G O T T F R I E D  W I L H E L M

# L E I B N I Z

SÄMTLICHE
SCHRIFTEN UND BRIEFE

HERAUSGEGEBEN
VON DER

BERLIN-BRANDENBURGISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
UND DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU GÖTTINGEN

DRITTE REIHE

MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

NEUNTER BAND

Copyright
Inhaltsverzeichnis

2022

G O T T F R I E D  W I L H E L M

# L E I B N I Z

MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

HERAUSGEGEBEN VON DER

LEIBNIZ-FORSCHUNGSSTELLE HANNOVER
DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU GÖTTINGEN
BEIM LEIBNIZ-ARCHIV DER
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
HANNOVER

NEUNTER BAND
JANUAR 1702 – JUNI 1705

Copyright
Inhaltsverzeichnis

2022

LEITER DES LEIBNIZ-ARCHIVS: MICHAEL KEMPE

BEARBEITER DIESES BANDES
UWE MAYER · CHARLOTTE WAHL
UNTER MITARBEIT VON MICHAEL KEMPE

Sofern nicht anders angegeben, werden die Inhalte dieses Dokuments von der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen unter einer Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International Lizenz (CC BY-NC 4.0) zur Verfügung gestellt.

Kontaktadresse: Leibniz-Archiv, Waterloostr. 8, D-30169 Hannover, Deutschland; E-Mail: leibnizarchiv@gwlb.de

Der gedruckte Band ist 2022 erschienen. Alle Rechte an der Druckausgabe liegen bei der Walter de Gruyter GmbH (service@degruyter.com).

Except where otherwise noted, all content of this document is licensed by the Akademie der Wissenschaften zu Göttingen under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (CC BY-NC 4.0).

Contact address: Leibniz-Archiv, Waterloostr. 8, D-30169 Hannover, Germany; e-mail: leibnizarchiv@gwlb.de

The printed volume was published in 2022. All rights to the print edition are reserved by Walter de Gruyter GmbH (service@degruyter.com).

# INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT ..... XIX

EINLEITUNG ..... XXV

EDITORISCHE ZEICHEN ..... CIX

MATHEMATISCHER, NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER BRIEFWECHSEL (Januar 1702 – Juni 1705)

1. Detlev Clüver an Leibniz 4. Januar 1702 ..... 3
2. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 10. Januar 1702 ..... 4
3. Pierre Dangicourt für Leibniz. Essai sur la production des iris Anfang – Mitte Januar 1702 ..... 5
4. Johann Bernoulli an Leibniz 14. Januar 1702 ..... 17
5. Leibniz an Pierre Varignon 2. Februar 1702 ..... 21
6. Leibniz an Johann Bernoulli 3. Februar 1702 ..... 28
7. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 5. Februar 1702 ..... 30
8. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 14. Februar 1702 ..... 32
9. Leonhard Christoph Sturm an Leibniz 22. Februar 1702 ..... 33
10. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 7. März 1702 ..... 35
11. Leibniz an Enrico Noris 8. März 1702 ..... 37
12. Peter Moller an Leibniz 13. März 1702 ..... 39
13. Denis Papin an Leibniz 13. März 1702 ..... 42
14. Samuel Reyher an Leibniz 9. April 1702 ..... 43
15. Johann Bernoulli an Leibniz 11. April 1702 ..... 44
16. Johann Heinrich Burckhard an Leibniz 12. April 1702 ..... 46
17. Leibniz an Pierre Varignon 14. April 1702 ..... 70
18. Leibniz an Johann Bernoulli 20. April 1702 ..... 72
19. Leibniz an Samuel Reyher Ende April 1702 ..... 77
20. Leibniz an Pierre Dangicourt 28. April 1702 ..... 78

21. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz Mitte April – Mai (?) 1702 . 86
22. Leonhard Christoph Sturm an Leibniz 2. Mai 1702 . . . . . 88
23. Etienne Gouffier de Bonnivet gen. de Villiers an Leibniz 3. Mai 1702 . . . . . 89
24. Denis Papin an Leibniz 4. Mai 1702 . . . . . 90
25. Leibniz an Hans Sloane 5. Mai 1702 . . . . . 91
26. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 9. Mai 1702 . . . . . 92
27. Leibniz an Etienne Gouffier de Bonnivet gen. de Villiers 1. Maihälfte (?) 1702 93
28. Leibniz an Denis Papin 2. Maiwoche (?) 1702 . . . . . 96
29. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 19. Mai 1702 . . . . . 97
30. Pierre Varignon an Leibniz 23. Mai 1702 . . . . . 99
31. Pierre Varignon für Leibniz. Reflexions sur l'ecrit de M. Rolle. Beilage zu N. 30 . . . . . 107
32. Leibniz an Johann Bernoulli 29. Mai 1702 . . . . . 118
33. Johann Bernoulli an Leibniz 10. Juni 1702 . . . . . 120
34. Johann Bernoulli für Leibniz. Demonstratio multisectionis angularis. Beilage zu N. 33 . . . . . 123
35. Leibniz an Pierre Varignon 20. Juni 1702 . . . . . 127
36. Leibniz an Gottfried Kirch 22. Juni 1702 . . . . . 139
37. Leibniz an Johann Bernoulli 24. Juni 1702 . . . . . 140
38. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 7. Juli 1702 . . . . . 150
39. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Zeichnungen zum Barometrum portatile. Beilage zu N. 38 . . . . . 151
40. Leibniz an Friedrich Hoffmann 25. Juli 1702 . . . . . 153
41. Friedrich Hoffmann an Leibniz 5. August 1702 . . . . . 156
42. Johann Bernoulli an Leibniz 12. August 1702 . . . . . 159
43. Samuel Reyher an Leibniz 13. August 1702 . . . . . 164
44. Leibniz an Johann Bernoulli 19. August 1702 . . . . . 165
45. Hans Sloane an Leibniz 11. (22.) August 1702 . . . . . 167
46. Joachim Tiede an Leibniz 29. August 1702 . . . . . 168
47. Joachim Tiede für Leibniz. Tabula aequinoctiorum vernalium. Beilage zu N. 46 171
48. Joachim Tiede für Leibniz. Cyclus solaris novissime inventus. Beilage zu N. 46 174
49. Samuel Reyher an Leibniz 1. September 1702 . . . . . 177
50. Leibniz an Johann Bernoulli 2. September 1702 . . . . . 179
51. Denis Papin an Leibniz 7. September 1702 . . . . . 180

52. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 13. September 1702 ..... 183
53. Johann Bernoulli an Leibniz 16. September 1702 ..... 185
54. Leibniz an Enrico Noris 20. September 1702 ..... 189
55. Leibniz an Johann Bernoulli 24. September 1702 ..... 191
56. Joachim Tiede an Leibniz 25. September 1702 ..... 193
57. Joachim Tiede für Leibniz. Conspectus cyclicus. Beilage zu N. 56 ..... 195
58. Leibniz an Denis Papin 26. September 1702 ..... 199
59. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 3. Oktober 1702 ..... 201
60. Denis Papin an Leibniz 16. Oktober 1702 ..... 204
61. Leibniz an Joachim Tiede 24. Oktober 1702 ..... 207
62. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 28. Oktober 1702 ..... 210
63. Johann Bernoulli an Leibniz 28. Oktober 1702 ..... 211
64. Philipp Joseph Jenisch mit Leibniz und Philippe Naudé d. Ält. Difficultates motae a D^no Jenisch circa calculum infinitesimalem Oktober 1702 ..... 212
65. Leibniz an Johann Bernoulli 14. November 1702 ..... 224
66. Jacob Bernoulli an Leibniz 15. November 1702 ..... 225
67. Johann Bernoulli an Leibniz 18. November 1702 ..... 230
68. Joachim Tiede an Leibniz 27. November 1702 ..... 232
69. Joachim Tiede für Leibniz. Computus quadrisecularis cyclicus. Beilage zu N. 68 ..... 235
70. Joachim Tiede für Leibniz. Nöthige Erinnerung und Erklährung über den Computum quadrisecularem. Beilage zu N. 68 ..... 239
71. Ulrich Junius an Leibniz 29. November 1702 ..... 242
72. Joachim Tiede an Leibniz 26. Dezember 1702 ..... 244
73. Joachim Tiede für Leibniz. Brevis declaratio Computi quadrisecularis. Beilage zu N. 72 ..... 245
74. Leibniz als Andrew Fountaine an Francesco Bianchini 2. Januar 1702/1703 . 248
75. Francesco Bianchini an Leibniz 23. Januar 1703 ..... 253
76. Leibniz an Ole Christensen Rømer 27. Januar 1703 ..... 267
77. Leibniz an Joachim Tiede 28. Januar 1703 ..... 271
78. Leibniz an Gottfried Thomasius Mitte Januar – Februar (?) 1703 ..... 273
79. Samuel Reyher an Leibniz 12. Februar 1703 ..... 275
80. Jacques Bouquet an Leibniz 24. Februar 1703 ..... 276
81. Leonhard Christoph Sturm an Leibniz 26. Februar 1703 ..... 277

82. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 6. April 1703 . . . . . 279
83. Leibniz an Jacob Bernoulli Anfang – Mitte April 1703 . . . . . 281
84. Leibniz an Hans Sloane 17. April 1703 . . . . . 294
85. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 18. April 1703 . . . . . 297
86. Ole Christensen Rømer an Leibniz 21. April 1703 . . . . . 299
87. Ole Christensen Rømer für Leibniz. Designatio instrumentorum. Beilage zu N. 86 . . . . . 306
88. Johann Bernoulli an Leibniz 5. Mai 1703 . . . . . 308
89. Domenico Guglielmini an Leibniz 5. Juni 1703 . . . . . 311
90. Leibniz an Ulrich Junius Juni (?) 1703 . . . . . 313
91. Leibniz an Johann Bernoulli 20. Juni 1703 . . . . . 313
92. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 22. Juni 1703 . . . . . 315
93. Leibniz an Johann Bernoulli 3. Juli 1703 . . . . . 316
94. Leibniz an Ole Christensen Rømer 3. Juli 1703 . . . . . 318
95. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 3. Juli 1703 . . . . . 321
96. Leibniz über ein Gespräch mit Edmond Halley 14. Juli 1703 . . . . . 322
97. Leibniz an Edmond Halley 14. Juli 1703 . . . . . 325
98. Leibniz an Gottfried Kirch 5. August 1703 . . . . . 326
99. Friedrich Hoffmann an Leibniz 9. August 1703 . . . . . 328
100. Gottfried Kirch an Leibniz 13. August 1703 . . . . . 330
101. Philippe Naudé d. Ält. an Leibniz 14. August 1703 . . . . . 332
102. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 28. August 1703 . . . . . 334
103. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 4. September 1703 . . . . . 336
104. Leibniz an Leonhard Christoph Sturm 8. September 1703 . . . . . 337
105. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 14. September 1703 . . . . . 339
106. Leibniz an Johann Bernoulli 18. September 1703 . . . . . 341
107. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 18. September 1703 . . . . . 342
108. Johann Bernoulli an Leibniz 29. September 1703 . . . . . 343
109. Leibniz an Johann Bernoulli 2. Oktober 1703 . . . . . 346
110. Leibniz an Domenico Guglielmini 2. Oktober 1703 . . . . . 350
111. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 2. Oktober 1703 . . . . . 352
112. Jacob Bernoulli an Leibniz 3. Oktober 1703 . . . . . 355
113. Pierre Jartoux an Leibniz 10. Oktober 1703 . . . . . 362
114. Leibniz an Francesco Bianchini 13. Oktober 1703 . . . . . 364

115. Leibniz an Vincenzio Viviani 15. Oktober 1703 . . . . . 369
116. Leibniz an Gottfried Kirch 20. Oktober 1703 . . . . . 371
117. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 23. Oktober 1703 . . . . . 372
118. Johann Paul Wurffbain an Leibniz 27. Oktober 1703 . . . . . 373
119. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 30. Oktober 1703 . . . . . 374
120. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 2. November 1703 . . . . . 376
121. Johann Bernoulli an Leibniz 3. November 1703 . . . . . 378
122. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 16. November 1703 . . . . . 381
123. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 20. November 1703 . . . . . 382
124. Leibniz an Johann Bernoulli 22. November 1703 . . . . . 383
125. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 22. November 1703 . . . . . 389
126. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 26. November 1703 . . . . . 390
127. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 27. November 1703 . . . . . 393
128. Gottfried Kirch an Leibniz 27. November 1703 . . . . . 394
129. Johann Bernoulli an Leibniz 29. November 1703 . . . . . 395
130. Leibniz an Jacob Bernoulli 3. Dezember 1703 . . . . . 397
131. Leibniz an Gottfried Kirch 4. Dezember 1703 . . . . . 410
132. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 4. Dezember 1703 . . . . . 412
133. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 21. Dezember 1703 . . . . . 414
134. Leibniz an Johann Bernoulli 3. Januar 1704 . . . . . 415
135. Leibniz an Johann Bernoulli 15. Januar 1704 . . . . . 419
136. Johann Bernoulli an Leibniz 15. Januar 1704 . . . . . 422
137. Leibniz an Johann Bernoulli 20. Januar 1704 . . . . . 425
138. Johann Bernoulli an Leibniz 9. Februar 1704 . . . . . 430
139. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 15. Februar 1704 . . . . . 431
140. Denis Papin an Leibniz 25. Februar 1704 . . . . . 432
141. Leibniz an Denis Papin Anfang März (?) 1704 . . . . . 435
142. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 6. März 1704 . . . . . 439
143. Denis Papin an Leibniz 6. März 1704 . . . . . 440
144. Denis Papin für Leibniz. Eclaircissements envoyez en Hollande. Beilage zu N. 143 . . . . . 443
145. Leibniz an Friedrich Hoffmann 8. März 1704 . . . . . 445
146. Denis Papin an Leibniz 13. März 1704 . . . . . 447
147. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 14. März 1704 . . . . . 450

148. Leibniz an Denis Papin 17. März 1704 ..... 453
149. Denis Papin an Leibniz 20. März 1704 ..... 455
150. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 24. März 1704 ..... 457
151. Leibniz an Johann Bernoulli 25. März 1704 ..... 459
152. Denis Papin an Leibniz 27. März 1704 ..... 463
153. Georg Wolfgang Wedel an Leibniz 31. März 1704 ..... 465
154. Leibniz an Denis Papin Anfang April (?) 1704 ..... 466
155. Pierre Varignon an Leibniz 5. April 1704 ..... 467
156. Denis Papin an Leibniz 7. April 1704 ..... 469
157. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 8. April 1704 ..... 472
158. Leibniz an Denis Papin 11. April 1704 ..... 474
159. Jacob Bernoulli an Leibniz 20. April 1704 ..... 476
160. Denis Papin an Leibniz 21. April 1704 ..... 481
161. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 22. April 1704 ..... 483
162. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Zeichnungen zur Büchse. Beilage zu N. 161 ..... 485
163. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 23. April 1704 ..... 486
164. Johann Bernoulli an Leibniz 29. April 1704 ..... 487
165. Leibniz an Denis Papin Ende April (?) 1704 ..... 489
166. Leibniz an Johann Bernoulli 2. Mai 1704 ..... 491
167. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 2. Mai 1704 ..... 494
168. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 2. Mai 1704 ..... 495
169. Denis Papin an Leibniz 5. Mai 1704 ..... 497
170. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 6. (?) Mai 1704 ..... 499
171. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 6. Mai 1704 ..... 500
172. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 9. Mai 1704 ..... 502
173. Leibniz an Denis Papin Mitte Mai (?) 1704 ..... 503
174. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 16. Mai 1704 ..... 504
175. Leibniz an Pierre Varignon 18. Mai 1704 ..... 505
176. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 23. Mai 1704 ..... 507
177. Johann Bernoulli an Leibniz 31. Mai 1704 ..... 509
178. César Caze für Leibniz. Memoire sur une lettre de Monsieur Leibniz Anfang Juni 1704 ..... 512
179. Leibniz an Johann Bernoulli 6. Juni 1704 ..... 513

180. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 6. Juni 1704 ..... 516
181. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 6. Juni 1704 ..... 517
182. Bernardino Ramazzini an Leibniz 1. Junihälfte 1704 ..... 519
183. Denis Papin an Leibniz 9. Juni 1704 ..... 521
184. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 10. Juni 1704 ..... 523
185. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 19. Juni 1704 ..... 525
186. Denis Papin an Leibniz 19. Juni 1704 ..... 526
187. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 20. Juni 1704 ..... 529
188. Johann Bernoulli an Leibniz 21. Juni 1704 ..... 530
189. Leibniz an Denis Papin 23. Juni 1704 ..... 533
190. Leibniz für César Caze 24. Juni 1704 ..... 535
191. Johann Henrich Hoffmann an Leibniz 24. Juni 1704 ..... 538
192. Johann Henrich Hoffmann für Leibniz. Maculae in sole observatae, Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii. Beilage zu N. 191 ..... 539
193. Gottfried Kirch an Leibniz 24. Juni 1704 ..... 546
194. Guido Grandi an Leibniz 28. Juni 1704 ..... 547
195. Denis Papin an Leibniz 30. Juni 1704 ..... 549
196. Leibniz an Johann Bernoulli 1. Juli 1704 ..... 551
197. Leibniz an Denis Papin Anfang Juli 1704 ..... 554
198. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 10. Juli 1704 ..... 555
199. Denis Papin an Leibniz 10. Juli 1704 ..... 556
200. Johann Bernoulli an Leibniz 14. Juli 1704 ..... 559
201. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 15. Juli 1704 ..... 561
202. Leibniz an Denis Papin 17. Juli 1704 ..... 564
203. Denis Papin an Leibniz 24. Juli 1704 ..... 566
204. Johannes Dolaeus für Leibniz. Elixir vitae Dolaei. Beilage zu N. 203 ..... 569
205. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 25. Juli 1704 ..... 569
206. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Zeichnungen zur Büchse. Beilage zu N. 205 ..... 571
207. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 28. Juli 1704 ..... 572
208. Leibniz an Joachim Tiede 1. August 1704 ..... 575
209. Jacob Bernoulli an Leibniz 2. August 1704 ..... 577
210. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 7. August 1704 ..... 583
211. Denis Papin an Leibniz 11. August 1704 ..... 584

212. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 19. August 1704 . . . . . 586
213. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Blankozeichnung des Messingbeschlags der Rechenmaschine. Beilage zu N. 212 . . . . . 587
214. Joachim Tiede an Leibniz 22. August 1704 . . . . . 588
215. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 27. August 1704 . . . . . 590
216. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 11. September 1704 . . . . . 591
217. Denis Papin an Leibniz 22. September 1704 . . . . . 594
218. Thomas Savery an Friedrich Wilhelm von Schlitz gen. von Görtz (?) 26. September (7. Oktober) 1704 . . . . . 596
219. César Caze an Leibniz 14. Oktober 1704 . . . . . 598
220. César Caze für Leibniz. Abhandlung über die Binärrechnung. Beilage zu N. 219 . . . . . 599
221. César Caze für Leibniz. Ternäre Kombinationstafel. Beilage zu N. 219 . . . . . 620
222. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 14. Oktober 1704 . . . . . 625
223. Jacob Bernoulli an Leibniz 15. Oktober 1704 . . . . . 628
224. Jacob Hermann an Leibniz 15. Oktober 1704 . . . . . 629
225. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 21. Oktober 1704 . . . . . 631
226. Denis Papin an Leibniz 30. Oktober 1704 . . . . . 635
227. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 30. Oktober 1704 . . . . . 637
228. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 1. November 1704 . . . . . 639
229. Leibniz an Rudolf Christian Wagner Ende Oktober – Anfang November 1704 642
230. Bernhard Friedrich von Krosigk an Leibniz 10. November 1704 . . . . . 644
231. Leibniz an Hans Sloane 15. November 1704 . . . . . 646
232. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 20. November 1704 . . . . . 648
233. Leibniz an Jacob Hermann 24. (?) November 1704 . . . . . 651
234. Leibniz an Jacob Bernoulli 28. November 1704 . . . . . 655
235. Johann Bernoulli an Leibniz 6. Dezember 1704 . . . . . 660
236. Pierre Varignon an Leibniz 6. Dezember 1704 . . . . . 663
237. Ole Christensen Rømer an Leibniz 9. Dezember 1704 . . . . . 684
238. Leibniz mit Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. Gesprächsaufzeichnung 12. Dezember 1704 . . . . . 686
239. Leibniz mit Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. Gesprächsaufzeichnung 12. Dezember 1704 . . . . . 687

240. Leibniz mit Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. Gesprächsaufzeichnung Mitte Dezember 1704 ..... 694
241. Leibniz mit Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. Gesprächsaufzeichnung 19. Dezember 1704 ..... 697
242. Christian Wolff an Leibniz 20. Dezember 1704 ..... 700
243. Christian Wolff an Leibniz. Widmungsbrief. Beilage zu N. 242 ..... 701
244. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus für Leibniz. Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae determinantur 22. Dezember 1704 ..... 702
245. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 22. Dezember 1704 ..... 715
246. Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus 26. Dezember 1704 ..... 717
247. Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus Ende Dezember 1704 – Anfang Januar 1705 ..... 718
248. Denis Papin an Leibniz 15. Januar 1705 ..... 719
249. César Caze an Leibniz 16. Januar 1705 ..... 721
250. Jacob Hermann an Leibniz 21. Januar 1705 ..... 722
251. Leibniz an Johann Bernoulli 25. Januar 1705 ..... 724
252. Hans Sloane an Leibniz 26. Januar 1704 (6. Februar 1705) ..... 726
253. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 6. Februar 1705 ..... 728
254. Leibniz an Christian Wolff 21. Februar 1705 ..... 730
255. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 25. Februar 1705 ..... 736
256. Jacob Bernoulli an Leibniz 28. Februar 1705 ..... 737
257. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 6. März 1705 ..... 742
258. Leibniz an Jacob Hermann 10. März 1705 ..... 744
259. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Rezepturen für Arzneimittel 13. (?) März 1705 ..... 746
260. Leibniz an Johann Bernoulli März 1705 ..... 748
261. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 20. März 1705 ..... 749
262. Denis Papin an Leibniz 23. März 1705 ..... 751
263. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 24. März 1705 ..... 754
264. Conrad Henfling an Leibniz 25. März 1705 ..... 755
265. Bernhard Friedrich von Krosigk an Leibniz 29. März 1705 ..... 758
266. Leibniz an Denis Papin Ende März – Anfang April (?) 1705 ..... 759
267. Jacob Hermann an Leibniz 4. April 1705 ..... 760
268. Christian Wolff an Leibniz 4. April 1705 ..... 763

269. Leibniz an Jacob Bernoulli Anfang April 1705 ..... 767
270. Leibniz an Jacob Hermann 7. April 1705 ..... 774
271. Johann Bernoulli an Leibniz 18. April 1705 ..... 775
272. Jacob Bernoulli an Leibniz 25. April 1705 ..... 779
273. Pierre Varignon an Leibniz 10. Mai 1705 ..... 780
274. Pierre Varignon für Leibniz. On demande. Beilage zu N. 273 ..... 783
275. Christian Wolff an Leibniz 13. Mai 1705 ..... 784
276. Samuel Reyher an Leibniz 15. Mai 1705 ..... 788
277. Philippe Naudé d. J. an Leibniz Mitte Mai 1705 ..... 789
278. Philippe Naudé d. Ält. an Leibniz 17. Mai 1705 ..... 793
279. Jacob Bernoulli an Leibniz 3. Juni 1705 ..... 795
280. Leibniz an Conrad Henfling 9. Juni 1705 ..... 797
281. Jacob Hermann an Leibniz 13. Juni 1705 ..... 800
282. Conrad Henfling an Leibniz 17. Juni 1705 ..... 804
283. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 19. Juni 1705 ..... 805
284. Leibniz an Johann Bernoulli 22. Juni 1705 ..... 807
285. Leibniz an César Caze 23. Juni 1705 ..... 808
286. Leibniz an Jacob Hermann 26. Juni 1705 ..... 816
287. Rudolf Christian Wagner an Leibniz 26. (?) Juni 1705 ..... 822
288. Rudolf Christian Wagner für Leibniz. Rechenbeispiel auf der Rechenmaschine. Beilage zu N. 287 ..... 824
289. Leibniz an Rudolf Christian Wagner 30. Juni 1705 ..... 825

VERZEICHNISSE

KORRESPONDENTENVERZEICHNIS ..... 829
ABSENDEORTE DER BRIEFE ..... 835
PERSONENVERZEICHNIS ..... 836
SCHRIFTENVERZEICHNIS ..... 853
SACHVERZEICHNIS ..... 879
ABKÜRZUNGEN, ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN ..... 922
Allgemeine Abkürzungen ..... 922
Abgekürzte Literatur ..... 923

Abgekürzte Onlineressourcen ..... 926
Astronomische, chemische, mathematische Zeichen ..... 928
Berichtigungen ..... 928

FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN ..... 932

# VORWORT

Der vorliegende Band umfasst dreieinhalb Jahre des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels von Leibniz. Unter den Korrespondenten befinden sich so bedeutende Briefpartner wie die Brüder Bernoulli, D. Papin, O. Chr. Rømer, P. Varignon, R. Chr. Wagner und Chr. Wolff. Mathematik ist trotz vielfältiger Ablenkungen wieder ein dominantes Thema. Dabei geht es zum Beispiel um Fragen zu den Grundlagen und der Korrektheit des Differentialkalküls, um die Auseinandersetzung mit Newtons Fluxionskalkül und Leibniz' Versuche, seine Briefpartner für die Binärrechnung zu begeistern. Die Kalenderrechnung spielt in der Korrespondenz mit Astronomen und Mitgliedern der päpstlichen Kalenderkongregation eine wichtige Rolle. Wissenschaftspolitisch versucht Leibniz auf die Besetzung des Galilei-Lehrstuhls in Padua Einfluss zu nehmen und in Dresden eine Sozietät der Wissenschaften zu gründen. Im Zentrum des Briefwechsels mit D. Papin stehen technische Themen, im Vordergrund des umfangreichen Austauschs mit R. Chr. Wagner die Arbeiten an Leibniz' Rechenmaschine, aber auch die an einer schnell schießenden Büchse.

Frau Dr. Charlotte Wahl bearbeitete die Korrespondenzen mit Jac. und Joh. Bernoulli, Caze, Dangicourt, Grandi, Hermann, Jartoux, Jenisch, Naudé d. Ält. u. d. J., Varignon, Viviani, Wolff sowie die Aufzeichnungen N. 238–241 u. N. 244 aus der Korrespondenz mit Tschirnhaus. Herr Prof. Dr. Michael Kempe bearbeitete den restlichen Briefwechsel mit Tschirnhaus, die Korrespondenz mit Sloane und N. 97 aus dem Austausch mit Halley. Herr Dr. Uwe Mayer bearbeitete alle übrigen Korrespondenzen. Herr Dr. Mayer und Frau Dr. Wahl erstellten die umfangreichen Verzeichnisse. Wieder stellte die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften Transkriptionen aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg für einige Korrespondenzen zur Verfügung. Für einige Briefe konnten Transkriptionen der Leibniz-Forschungsstelle Münster benutzt werden. Für den Briefwechsel mit Wolff wurden uns freundlicherweise Vorarbeiten zu einer historisch-kritischen lateinisch-deutschen Ausgabe von Frau Dr. Sonia Carboncini-Gavanelli zur Verfügung gestellt. Mit großem Engagement hat Frau Manuela Mirasch-Müller mit Hilfe des Satzprogrammes TEX die Druckvorlagen erstellt, ebenso besorgte sie den Umbruch mit bewährter Kompetenz und Sorgfalt; insbesondere für die mathematischen Teile war

dies eine große Herausforderung. Ihr sei für diese anspruchsvolle Tätigkeit herzlich gedankt.

Zu Nachträgen, Berichtigungen sowie zu den digitalen Ressourcen und Hilfsmitteln im Internet sei verwiesen auf http://leibnizedition.de, https://www.gwlb.de und https://rep.adw-goe.de. Unter den Hilfsmitteln sei insbesondere die Personen- und Korrespondenzdatenbank der Leibniz-Edition (https://leibniz.uni-goettingen.de) hervorgehoben. Sie kann Informationen zu Personen und Korrespondenzen enthalten, die über den vorliegenden Band hinausgehen.

Der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen ist für die Finanzierung unserer Arbeit und dem Vorsitzenden der interakademischen Leitungskommission, Herrn Professor Dr. Jürgen Stolzenberg, für die stete Betreuung der Belange der Editionsstelle zu danken. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aller Abteilungen der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek — Niedersächsische Landesbibliothek, an erster Stelle ihrer Direktorin Frau Anne May M. A. sei für mannigfache Unterstützung unserer Arbeit gedankt.

Für freundlich erteilte Druckerlaubnis haben wir den im Fundstellenverzeichnis aufgeführten Bibliotheken und Archiven zu danken. Ferner gilt unser Dank: Herrn Dr. Philip Beeley (Oxford) für Recherchen zu Briefen von und an Sloane in der Bodleian Library; Frau Dr. Sandra Bella (Paris), die uns auf die Schrift J. Saurin, *Continuation de la défense ... contre la replique de M. Rolle publiée*, 1706, aufmerksam gemacht hat; der Forschungsbibliothek Gotha, insbes. Frau PD Dr. Monika Müller, für die Restaurierung des Konvoluts Chart. A 448–449 und Auskünfte dazu; Herrn Dr. Klaus-Dieter Herbst (Jena) für die Ermittlung einer in III, 5, S. 138, erwähnten Schrift (vgl. die Berichtigungen) und Informationen zu Maria Margaretha Kirch; Frau Dr. Margherita Palumbo (Rom) für Recherchen zum Bianchini-Briefwechsel in der Biblioteca Vallicelliana; Herrn Karsten Porezag (Wetzlar) für Informationen zum Sterbedatum von Papin; Herrn Dr. David Rabouin (Paris) für Hinweise, die zu den Berichtigungen zu III, 8, S. 98–103, geführt haben; Herrn Dr. Friedrich Frhr. Waitz von Eschen (Kassel) für Hinweise zum Briefwechsel mit Papin. Zudem danken wir für Auskünfte zu ihren Beständen der Biblioteca nazionale centrale in Florenz, der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, der Kongelige Bibliotek in Kopenhagen, der British Library in London, dem Archiv der Philipps-Universität Marburg und der Herzogin Anna Amalia Bibliothek in Weimar.

Der Satz des Bandes ist vom Leibniz-Archiv mit Hilfe des von Herrn John Lavagnino und Herrn Dominik Wujastyk entwickelten und von Herrn Professor Dr. Herbert Breger auf die Leibniz-Ausgabe erweiterten TEX-Makropakets EDMAC erstellt worden. Unser

besonderer Dank gilt Herrn Dr. Uwe Mayer und seit kurzem auch Frau Dr. Elisabeth Rinner für ihren kompetenten und engagierten EDV-Einsatz in der Pflege und Weiterentwicklung der Makropakete. Für die sehr gute, unkomplizierte Zusammenarbeit bei der Drucklegung danken wir dem Verlag De Gruyter, namentlich Frau Dr. Serena Pirrotta, Herrn Christoph Schirmer, Frau Mara Weber und ihren Teams.

Hannover, November 2022 Michael Kempe

# EINLEITUNG

Der neunte Band des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels enthält Leibniz' Korrespondenz von Anfang 1702 bis Juni 1705. Er umfasst somit einen Zeitraum von dreieinhalb Jahren. Leibniz hat 115 der 289 Stücke (mit-)verfasst. Einige wenige Stücke sind Beilagen, die für die Korrespondenz oder für Leibniz' Schriften von Bedeutung sind. 137 Stücke waren bisher ungedruckt.

Die protestantische Kalenderreform und die Hoffnung auf eine Kalendereinigung mit den Katholiken sorgen nach wie vor für ein hohes Interesse an Astronomie; die Beschäftigung mit Mathematik tritt jedoch erneut in den Vordergrund. Nach einer Phase, die vor allem der Wissenschaftsorganisation gewidmet war, setzt sich Leibniz wieder intensiv mit wissenschaftlichen Fragestellungen auseinander, so dass einige Briefe Abhandlungscharakter haben. Leibniz' Berlinaufenthalte sorgen immer wieder für Verzögerungen und Unterbrechungen im Briefwechsel. Am Schluss des Berichtszeitraums nimmt er jedoch deutlich Fahrt auf. Dazu tragen vor allem einige der neu zustande kommenden Korrespondenzen — darunter diejenigen mit E. Gouffier de Bonnivet gen. de Villiers, C. Caze, P. Jartoux, J. H. Hoffmann, G. Grandi, J. Hermann, Chr. Wolff und C. Henfling — bei. Manche Kontakte scheitern oder bleiben kurz: Philippe Naudé d. J. lässt Leibniz über seinen Vater eine mathematische Aufzeichnung mit der Bitte um Patronage zukommen. Enrico Noris delegiert die Beantwortung zweier Leibnizbriefe bezüglich der Kalenderfrage an Francesco Bianchini. Vincenzio Viviani ist schon tot, als Leibniz sich für die Übersendung einer Schrift bedankt. Nach langer Unterbrechung wieder aufgenommen wird der Austausch mit Jacob Bernoulli, Edmond Halley und Bernhard Friedrich von Krosigk. Ersterer stirbt im August 1705; damit ist dieser für die Frühgeschichte des Differentialkalküls so wichtige Briefwechsel im Rahmen der Akademieausgabe vollständig ediert. Auch die Korrespondenz mit Joachim Tiede endet Ende 1704 mit dessen Tod. Abgeschlossen werden weiterhin die Korrespondenzen mit D. Clüver, P. Moller, U. Junius, G. Thomasius und B. Ramazzini. Bei weitem am intensivsten ist nach wie vor der Austausch mit Rudolf Christian Wagner, gefolgt von Johann Bernoulli und Denis Papin. Einige Stücke des vorliegenden Bandes sind im Zusammenhang mit Begegnungen ent-

standen: So trifft Leibniz Philipp Joseph Jenisch und Pierre Dangicourt in Berlin, Halley in Hannover und Ehrenfried Walther von Tschirnhaus in Dresden.

Nach einem kurzen biographischen Überblick wird die thematische Erschließung der Korrespondenzen nach folgenden Gebieten gegliedert: Mathematik, Kalenderreform und Astronomie, Wissenschaftsorganisation, Physik, Medizin, Chemie und Alchemie, Biologie, Geographie und Geologie sowie schließlich Technik. Da die philosophischen Betrachtungen in diesem Band nicht von den anderen Themen zu trennen sind, werden sie in den entsprechenden Kapiteln mitbehandelt. Außerdem sei auf die Einleitung von II, 4 und die dortige kommentierte Aufstellung philosophisch interessanter Briefe für 1701 bis 1707 verwiesen (II, 4, S. CXLVI–CLIX). Aus dem vorliegenden Band werden aufgeführt: N. 5, N. 35 (zum Begriff des Unendlichen und Unendlichkleinen; vgl. unten Kap. 1); N. 91, N. 110, N. 196 (zur prästabilierten Harmonie und zum Substanzbegriff; vgl. II, 4, S. CXXXVIII); N. 124 (zur metaphysischen Herleitung des Kraftmaßes; vgl. Kap. 4), N. 130 (zu Kontingenz und Wahrscheinlichkeit; vgl. Kap. 1); N. 229 (zum in seinen Teilen gespiegelten Universum; vgl. Kap. 7); N. 254 (zu Theologie und Moral). Der letztgenannte Brief steht am Beginn des intensiven Austauschs mit Christian Wolff, bei dem bis Oktober 1708 jedoch die mathematischen Themen die philosophischen dominieren und der daher zunächst in dieser Reihe ediert wird.

### Leibniz' biographische Situation

Der Berichtszeitraum ist geprägt von Leibniz' häufigen und langen Aufenthalten in Berlin und Lietzenburg. Am 19. Januar 1702 kehrte er im Gefolge von Sophie Charlotte von einem mehrmonatigen Aufenthalt nach Hannover zurück. Im April wurde er vom Fräulein von Pöllnitz im Auftrag der Königin erneut eingeladen, denn der König sei verreist: „*wan die Katze nicht zu haus ist dansen die meuse auff die bencke*“ (I, 21 N. 112). Anfang Juni 1702 kam Leibniz in der brandenburgischen Hauptstadt an und blieb, da verschiedene Krankheiten seine Abreise immer wieder verzögerten, ein Jahr. Schon im Februar 1704 plante er, der preußischen Königin, die sich zum Karneval wie üblich in Hannover aufgehalten hatte, möglichst bald wieder zu folgen (vgl. I, 23, S. XXXI). Zunächst allerdings stand eine Reise nach Kassel zur Diskussion, wo Leibniz eine Erfindung Papins begutachten wollte (N. 148, N. 152). Er wollte sich dort incognito aufhalten (N. 165), wurde jedoch von Papin darüber aufgeklärt, dass die Torwächter den Landgrafen über alle Besucher der Stadt in Kenntnis setzten (N. 169). Ob dies der Grund für die Absage der Reise war, muss offenbleiben (N. 183). Ende Juni brach er schließlich nach Berlin auf, machte aber

in Wolfenbüttel wieder kehrt. Ein „offen beinschaden“ führte dazu, dass Leibniz erst am 9. August endgültig abfahren konnte (N. 198). Von Berlin aus reiste er im Dezember — erneut nach einem Kurzbesuch Ende Januar/Anfang Februar 1704 — nach Dresden, um Pläne für eine sächsische Sozietät der Wissenschaften voranzutreiben. Anfang März 1705 kehrte er nur für einen guten Monat nach Hannover zurück. Mit einem weiteren Aufenthalt in Berlin und Wolfenbüttel im April und Mai war die strapazierte Geduld seines Hannoveraner Dienstherren Georg Ludwig am Ende: Leibniz wurde angewiesen, sich auf die Ausarbeitung der Welfengeschichte zu konzentrieren und sich Reisen in Zukunft genehmigen zu lassen (vgl. I, 24, S. XXXI f.). Zur selben Zeit war eine wichtige Motivation für Leibniz' Berlinaufenthalte plötzlich weggefallen: Sophie Charlotte war während ihres Hannoveraufenthaltes am 1. Februar 1705 unerwartet verstorben. Wie sehr ihr Tod Leibniz traf, findet in vielen Briefen seinen Ausdruck, so in einem Schreiben an Jacob Hermann vom 10. März (N. 258; vgl. auch I, 24, S. XXXII): Wegen der traurigen Nachricht sei er länger als geplant in Berlin geblieben. Er habe daher Hermanns Brief erst am Vortag erhalten, dem Tag, an dem die Überführung des Leichnams ihn erneut mit dem Verlust konfrontiert habe. Leibniz führte aus, wie viel ihm die Gespräche mit Sophie Charlotte bedeutet hatten, dass sie ihn immer in ihrer Nähe gewünscht hatte und dass er sich darauf eingestellt hatte, von diesem „bono ingenti“ den Rest seines Lebens zu profitieren. In welchem Ausnahmezustand er sich befand, zeigt noch ein Brief vom Juni 1705 an César Caze: „une longue absence, des maladies, des distractions tres grandes, la perte de la Reine de Prusse qui avoit des bontés infinies pour moy et bien d'autres raisons m'ont dérangé d'une estrange maniere. Je commence à me reconnoistre et je commence presque par vous, Monsieur, à m'acquitter de ce que je dois à des personnes qui me font l'honneur de m'ecrire.“ (N. 285). Besonders lange musste Pierre Varignon auf eine Antwort warten: Erst im Juli 1705 beschäftigte sich Leibniz mit einer Schwierigkeit bei der Berechnung von Zentralkräften, bei der Varignon schon im Dezember 1704 um Hilfe gebeten hatte (N. 236). Die Korrespondenten zeigten Verständnis und nahmen Rücksicht: So sandte Pierre de Falaiseau einen Brief seines Nachbarn, des Sekretärs der Royal Society Hans Sloane, vom 6. Februar 1705 (N. 252) erst am 20. März weiter, um Leibniz nicht „dans les commencemens de vostre juste douleur“ zu stören (I, 24 N. 265). Vorher hatte er sich versichern lassen, dass der Inhalt nicht wichtig sei.

Der Tod Sophie Charlottes, die Ablenkungen durch das Hofleben (N. 109, N. 254), die Krankheiten (N. 83), aber vor allem die häufigen Berlinaufenthalte und die unsichere Reiseplanung führten zu Verzögerungen in Leibniz' Briefwechsel. Manchen Briefpartnern

gab er eine Berliner Adresse an (P. S. von III, 8 N. 295); andere wurden angehalten, ihre Briefe weiterhin nach Hannover zu schicken (vgl. das P. S. von N. 61 u. von N. 76), von wo sie von Leibniz' Dienern weitergeleitet wurden (P. S. von N. 62). Briefe landeten in Berlin, obwohl Leibniz schon auf dem Weg nach Hannover war (N. 4), oder erreichten ihn nicht mehr in Hannover (N. 200). Manche Briefe und Pakete wurden nicht nachgesandt, insbesondere wenn die Rückkehr bevorzustehen schien (vgl. N. 94, N. 194). Gelegentlich hielten Korrespondenten ihre Antwort zurück in der Erwartung, Leibniz bald persönlich zu treffen (N. 80; I, 23 N. 534). Im Juni 1704 ließ er Briefe in Braunschweig lagern, die er auf der geplanten, aber verzögerten Durchreise mitzunehmen gedachte (N. 198). Auch andere Umstände verursachten Unregelmäßigkeiten, vor allem im Briefwechsel mit Johann Bernoulli: Sendungen gingen offenbar verloren (vgl. N. 134, N. 251) oder wurden verlegt (N. 271). Für Verwirrung sorgte bei Bernoulli außerdem, dass Leibniz auf dessen Briefe zeitweise nicht einging, sondern nur das Nötigste mitteilte, weil die Muße für eine ausführliche Antwort fehlte (vgl. N. 63, N. 65).

Wie das letzte Beispiel zeigt, prägten die Berlinaufenthalte den Briefwechsel auch inhaltlich. Zwar verfasste Leibniz trotz der Zerstreuungen (vgl. das P. S. von N. 35) während seines einjährigen Berlinaufenthalts von Juni 1702 bis Juni 1703 gewichtige mathematische Abhandlungen (vgl. N. 37), im Briefwechsel stand aber in dieser Zeit die Astronomie im Zusammenhang mit der Kalenderreform im Vordergrund. Diese spielt während der späteren Berlinaufenthalte des Berichtszeitraums allerdings praktisch keine Rolle mehr: Der vor allem vom Bestreben um eine Kalendereinigung mit den Katholiken motivierte Austausch kam durch mangelnde Rückmeldung aus Rom zum Erliegen. Am 23. Februar 1704 starb der Präsident der päpstlichen Kalenderkongregation Enrico Noris; ihre Zukunft schien daher fraglich (vgl. N. 276; I, 23 N. 229).

Leibniz' gesundheitliche Beschwerden werden in den vorliegenden Briefwechseln nicht nur als Entschuldigung für verspätete Antworten oder Begründung für verschobene Reisepläne thematisiert. Zu Symptomen, die er der Gicht zuordnete, trat um die Jahreswende 1702/1703 ein offenes Bein hinzu (vgl. I, 22, S. XXXI). Nach einem besonders schweren Schub fragte er im Sommer 1704 bei den studierten Medizinern Johann Bernoulli und Papin um Rat (N. 179, N. 199). Letzterer vermittelte ein Rezept des Kasseler Leibarztes Johannes Dolaeus (N. 204). Im Dezember 1704 notierte Leibniz sich: „Bey H. Prof. Wagnern de dysenteria." (N. 239). Im März 1705 erbat und erhielt er von Wagner Rezepte gegen Nierenkrankheiten und Sodbrennen (N. 257, N. 259). Offenbar hatte er zu der Zeit schon ein Nierenleiden; Anfang Juni 1705 wurde es akut (vgl. I, 24,

S. XXXVIII). Auch allgemeinere Aussagen belegen Gesundheitsprobleme in dieser Zeit: Gegenüber Caze schrieb Leibniz im Juni 1705 — wie schon gesehen — unbestimmt von Krankheiten, die seine Antwort verzögert hätten; gegenüber Bernstorff erwähnte er im Juli seine „santé déja bien chancelante“ (I, 24 N. 437).

### 1. Mathematik

In den vorliegenden Briefwechseln spielt die Mathematik wieder eine dominante Rolle. Die in ihnen gestellten Aufgaben und diskutierten Themen regten Leibniz erneut zu eigener mathematischer Tätigkeit an. Dabei ist nach wie vor die reichhaltige Korrespondenz mit Johann Bernoulli bestimmend. Weniger dicht, aber umso intensiver ist diejenige mit dessen Bruder Jacob. Dieser nahm anlässlich seiner Aufnahme in die Berliner Sozietät der Wissenschaften den Briefwechsel an der Stelle wieder auf, wo er ihn 1697 unterbrochen hatte. Der Austausch mit ihm behandelt eine Vielzahl sehr verschiedener mathematischer Themen, von Wahrscheinlichkeitsrechnung über Differentialgleichungen und die Klassifikation von Kurven dritten Grades bis zur Binärrechnung. Dass der überlieferte Briefwechsel mit Jacob Bernoulli mit einem Missklang endet, scheint wie ein Fazit der spannungsreichen Beziehung der langjährigen Korrespondenzpartner. Sein letzter Brief schließt mit der Ankündigung, auf Leibniz' „ungerechte“ Vorhaltungen später einzugehen: „De iniquis suspicionibus, quibus me immerentem onerasti in Tuis penultimis, alias, ubi plus otii nactus fuero.“ (N. 279). Er reagierte damit auf Vorwürfe von Leibniz, die dieser aber vermutlich in seinem (nicht gefundenen) Antwortbrief relativierte (vgl. die Variante am Schluss von N. 286). Der letzte Kontakt erfolgte über Hermann. Im Juli 1705 ließ Jacob Bernoulli in Erwartung seines Todes Abschiedsgrüße ausrichten (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 281 f.).

Im Berichtszeitraum nahm auch die 1701 begonnene Korrespondenz mit Varignon Fahrt auf. Da Varignon seine beiden Briefpartner Johann Bernoulli und Leibniz zu denselben Fragen konsultierte und Bernoulli weiterhin regelmäßig Briefe Varignons zur Einsicht an Leibniz sandte, ergab sich ein Austausch zu dritt, der zunächst vor allem die Auseinandersetzung mit Michel Rolle vor der Académie des sciences betraf und ab Ende 1704 zu einer längeren, subtilen Diskussion über das richtige Maß von Zentralkräften führte. Zwischen Juli 1702 und März 1704 war die Korrespondenz mit Varignon unterbrochen. In dieser Zeit waren die Brüder Bernoulli die einzigen mathematischen Briefpartner von Leibniz. Ab Mitte 1704 gewann Leibniz jedoch eine Reihe neuer, zum Teil langjähriger Korrespondenten hinzu, die an seiner Mathematik interessiert waren: Der kurze, aber

intensive Austausch mit César Caze, der im Juni 1704 von Nicolaas Witsen hergestellt wurde, war ein Glücksfall für Leibniz, hatte sich Caze doch während eines über zwölf Jahre andauernden Gefängnisaufenthalts mit Binärrechnung befasst. Deshalb konnte er Leibniz auf diesem Gebiet auf Augenhöhe begegnen. Allerdings kam die Korrespondenz schon 1706 zum Erliegen. Im Oktober 1704 schickte der Pisaner Mathematikprofessor Guido Grandi Leibniz seine 1703 erschienene *Quadratura circuli, et hyperbolae* zu — diese Publikation, in der Grandi zum ersten Mal den Differentialkalkül verwendete, war zugleich die erste zum Thema, die in Italien erschien. Nicht nur sie, sondern auch die von Leibniz initiierten, letztendlich erfolgreichen Verhandlungen um die Besetzung des Galilei-Lehrstuhls in Padua mit dem Bernoulli-Schüler Jacob Hermann, der deswegen im Oktober 1704 mit Leibniz in Kontakt trat, zeigen, dass der Differentialkalkül auch in Italien angekommen war. Die Ablösung der vor allem von Vincenzio Viviani propagierten klassischen geometrischen Methoden schien durch dessen Tod 1703 symbolisch bestätigt. Viviani, der sich in den 1690er Jahren mit den Leibnizianern einen erbitterten mathematischen Wettstreit um das sogenannte Florentinische Kuppelproblem geliefert hatte (vgl. III, 5, S. XXIII f.), sandte Leibniz noch ein Widmungsexemplar seines seit Langem erwarteten Traktats *De locis solidis* zu, in dessen Vorwort er Leibniz als „Galilaeum alterum“ bezeichnete. In seinem Dankesschreiben erkannte Leibniz die Überlegenheit geometrischer Methoden in vielen Situationen an, die er an dem für seine Analysis situs grundlegenden Begriff der Lage festmachte (N. 115). Das Schreiben erreichte Viviani nicht mehr. So endete das lange von Konkurrenz geprägte Verhältnis zweier herausragender Mathematiker der Epoche versöhnlich.

Neben Vivianis Tod traten in kurzer Folge weitere Verluste, die mit Bedauern und Erschrecken zur Kenntnis genommen wurden (N. 155, N. 163, N. 164, N. 209): Innerhalb eines dreiviertel Jahres starben außerdem die Mathematiker und Leibniz-Korrespondenten John Wallis, Johann Christoph Sturm, Guillaume François Antoine de L'Hospital und Jan Hudde. Bei letzteren beiden bemühte sich Leibniz, mehr über die Nachlässe zu erfahren (N. 175, N. 196).

Christian Wolff, der zu jener Zeit in Leipzig studierte, wurde im November 1704 vom Herausgeber der *Acta eruditorum* Otto Mencke bei Leibniz eingeführt als ein „hübscher Mensch . . . , welcher in omni parte Matheseos, auch in Algebraicis, gar wol versiret ist, auch ein gut lateinisch concept machet“ (I, 24 N. 66). Kurz darauf übersandte er Leibniz eine diesem gewidmete Abhandlung zum Differentialkalkül (mit N. 242). Leibniz hob hervor, dass Wolff der erste in Deutschland sei, der den Kalkül aufgreife: „Ac primum

valde gaudeo esse in Germania, qui novum nostrum Calculum infinitesimalem, ubi natus est ornare velit.“ (N. 254). Wie bei Grandis *Quadratura circuli* und anderen ihm zugesandten mathematischen Schriften (vgl. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 210–212; III, 7 N. 148) machte Leibniz vor allem auf die von ihm entwickelte druckfreundliche Notation und eigene relevante Resultate aufmerksam. Auf größeres Interesse stieß eine philosophische Dissertation Wolffs bei Leibniz. Von Anfang an verlief die Korrespondenz zweigleisig zwischen Mathematik und Philosophie.

Aufgefordert von seiner Patronin Caroline von Ansbach, nahm Conrad Henfling im März 1705 mit Leibniz Kontakt auf. Er zeigte sich vertraut mit den Arbeiten des Kreises um Leibniz zum Differentialkalkül und präsentierte eine Herleitung der Leibniz'schen Kreisreihe (N. 264) — dass er allerdings für die Differentiale die Notation der Fluxionsrechnung verwandte, korrigierte Leibniz sofort. Ihm gegenüber monierte Leibniz, dass die jungen Leute in Deutschland sich nicht mit Mathematik beschäftigen würden: „Par leur aide on feroit bien des choses, mais ordinairement ils cherchent à vivotter, et non pas à faire quelque chose de consequence.“ (N. 280). Über mangelndes Interesse an seiner Mathematik konnte sich Leibniz am Ende des Berichtszeitraums jedoch nicht beklagen: Er hatte mehrere neue Korrespondenten gewonnen, die er für seine Projekte begeistern konnte.

Im Vergleich zur Korrespondenz hinterlässt der Austausch im Gespräch grundsätzlich nur sporadisch Spuren: Im vorliegenden Band abgedruckte Aufzeichnungen zusammen mit Jenisch und Philippe Naudé d. Ält., von dessen Sohn Philippe Naudé d. J. sowie von Dangicourt sind Zeugnisse vielseitiger mathematischer und naturwissenschaftlicher Diskussionen in Berlin. Mit Tschirnhaus führte Leibniz in Dresden Gespräche nicht nur über die Gründung einer sächsischen Sozietät der Wissenschaften und über dessen Weiterentwicklung von Brenngläsern, sondern auch über neueste mathematische Ansätze und Resultate, die Tschirnhaus in Paris vorgestellt hatte.

### Neue Fragestellungen

Im April 1702 beklagte sich Leibniz bei Joh. Bernoulli, dass dieser ihn nicht mehr über alle seine mathematischen Projekte informiere (N. 18). Anlass war ein Brief Bernoullis an Varignon, den jener mit Leibniz geteilt und aus dem Leibniz von Bernoullis Beweis einer Winkelteilungskonstruktion erfahren hatte. Bernoulli erwiderte auf Leibniz' Vorwurf, er habe Rücksicht genommen auf die vielen Ablenkungen, die Leibniz von der Mathematik abhielten (N. 33). Er übersandte den Beweis sowie sieben Aufgaben, die ihm angefügt

waren (N. 34). Obwohl Leibniz erst kurz zuvor in Lietzenburg eingetroffen war, führte er schon zwei Wochen später die Lösung der weitestreichenden Aufgabe, nämlich die Rückführung der Integration rationaler Funktionen auf Hyperbel- und Kreisquadratur (N. 37), vor. Das Verfahren — heute als Partialbruchzerlegung bezeichnet — hatte er nach eigenen Angaben in seiner Pariser Zeit entwickelt (vgl. N. 83). Während er den Brief verfasste, entschied er sich zur Veröffentlichung. Das Resultat, das er am 24. Juni 1702 nicht nur an Bernoulli, sondern auch an Mencke schickte, erschien noch im Maiheft der *Acta eruditorum*. Bernoulli sah sich nun selbst zu einer raschen Publikation genötigt. Er übersandte Leibniz eine Abhandlung für die *Acta eruditorum* und bat, eine Bezeugung der Unabhängigkeit der beiden Resultate voneinander voranzustellen, auch wenn er Leibniz' Priorität anerkannte (N. 42). Leibniz hatte den Beitrag noch nicht weitergereicht, als Jacob Bernoulli ihn im November darauf hinwies, dass sein Verfahren nur bei einfachen Wurzeln im Nenner funktioniere (N. 66). Daraufhin verfasste Leibniz eine *Continuatio*, die er wohl im Dezember 1702 zusammen mit Bernoullis Artikel an Mencke schickte. Dieser hätte eine Veröffentlichung von Bernoullis Beitrag gerne unterlassen — seit den Streitigkeiten um das isoperimetrische Problem (vgl. III, 8, S. XLIII–XLVI) betrachtete Mencke die Brüder als seine „feind[e]“, „weil ihre Schediasmata litigiosa in die *Acta* gebracht worden“ (I, 22 N. 99). Leibniz lehnte Menckes Bitte um Einverständnis jedoch vermutlich ab, denn beide Beiträge wurden im Januarheft der *Acta eruditorum* hintereinander gesetzt. Allerdings hatte Leibniz Bernoullis Beitrag mit Rücksichtnahme auf Mencke um einen mehrseitigen Abschnitt, der den Konflikt wieder anheizen konnte, gekürzt (vgl. N. 42 Erl.). Das ohnehin schon schlechte Verhältnis zwischen Johann Bernoulli und Mencke (vgl. III, 8, S. XLV) wurde dadurch weiter belastet. So beklagte sich Bernoulli gegenüber Leibniz, er sei in den Auseinandersetzungen mit Tschirnhaus, seinem Bruder und Fatio de Duillier von Mencke benachteiligt worden und werde sich daher in Zukunft mit Veröffentlichungen in den *Acta eruditorum* zurückhalten (N. 108). Als Mitglied der Académie des sciences hatte er neue Publikationsmöglichkeiten: Varignon übersetzte seinen Artikel ins Französische und sorgte dafür, dass er mit minimalen Änderungen in den *Memoires de mathematique et de physique* erschien.

Die Frage nach der Unabhängigkeit von Johann Bernoullis Resultat kam schnell auf. Jacob Bernoulli hatte, noch bevor er Johanns Veröffentlichung gesehen hatte, wohl von Varignon davon gehört und wunderte sich, dass sein Bruder das Resultat als sein eigenes nach Paris geschickt hatte (N. 112). Auch in Paris reagierte man skeptisch. Indem er den Brief mit Leibniz' Lösung an Varignon schickte, bewies Johann, dass Leibniz auf seine

Problemstellung reagiert hatte (vgl. N. 37 Erl.). Leibniz klärte Jacob auf und wies auf eine signifikante Meinungsverschiedenheit zwischen ihm und Johann hin, die er auch in seiner *Continuatio* anführte (N. 130): Letzterer hatte (schon in seiner Aufgabenstellung) geäußert, dass alle rationalen Quadraturen auf die Kreis- und Hyperbelquadratur zurückzuführen seien. Den Fall von mehrfachen Wurzeln hatte auch Johann übersehen. Leibniz zielte jedoch nicht darauf ab, sondern auf die Brüche $\frac{1}{1+x^{2^n}}$ mit $n > 1$. Die imaginären Wurzeln des Nenners seien von höherer Natur als $\sqrt{-1}$. Jacob stimmte Leibniz zu (N. 159).

Auch die Verfahren von Leibniz und Johann Bernoulli waren verschieden und boten Anlass zum Vergleich ihrer Leistungsfähigkeit. Jacob zog Leibniz' Lösung vor, weil sie die Zerlegung explizit angab, während Johann mit einem allgemeinen Ansatz durch einen Koeffizientenvergleich ihre Existenz herleitete (N. 159). Johann hingegen hielt Leibniz' Verfahren für extrem kompliziert und sein eigenes für praktikabler (N. 42). Leibniz wies auf das weiterführende Problem der Quadratur irrationaler Ausdrücke hin, das zur Perfektion der Integralrechnung noch zu lösen sei (N. 37, N. 83). Zahlreiche Aufzeichnungen zeugen von seinem Versuch, auch für Wurzelausdrücke ein allgemeines Integrationsverfahren zu finden. Mit Jacob tauschte er Methoden zur Vereinfachung von Integralen der Form $\int p(x)\sqrt[n]{q(x)}dx$ aus, wobei $p$ und $q$ ganzrational sind (N. 209, N. 234, N. 256, N. 269).

1703 stellte Johann Bernoulli ein weiteres Problem, das er angeblich von einem Mathematiker aus seiner Nachbarschaft erhalten hatte (N. 88): Ausgehend von (einem Bogen) einer algebraischen Kurve sollten unendlich viele weitere algebraische Kurven unterschiedlicher Art („*d'especes differentes*“) von derselben Länge konstruiert werden. Er ließ die Aufgabe im *Journal des sçavans* veröffentlichen und übersandte sie Leibniz. Dieser zeigte zunächst wenig Interesse: Man könne das Problem leicht auf unendlich viele Arten lösen und sogar Größeres vollbringen (N. 93). Als Bernoulli von Leibniz dessen Lösungswege erbat, um sie mit seinem zu vergleichen (N. 108), hielt sich dieser gerade mit dem Hof in Herrenhausen auf. Er habe daher nicht die Muße für mathematische Beschäftigungen (N. 109). Erst Monate später fiel ihm nach eigenen Angaben der Brief mit der Aufgabenstellung wieder in die Hände und er übersandte Bernoulli eine Lösung (N. 134): Die Schar der Tangenten an die gegebene Kurve wird an einer beliebigen weiteren algebraischen Kurve reflektiert. Die Einhüllende der resultierenden Geradenschar liefert die gesuchte Kurve. Bernoulli hatte einige Kritikpunkte, insbesondere vermisste er einen Nachweis dafür, dass die resultierende Kurve nicht ähnlich zur ursprünglichen

war (N. 136). Leibniz ließ den Einwand wegen der vielen Variationsmöglichkeiten der als Spiegel dienenden Kurve nicht gelten (N. 137). Hermann berichtete Leibniz von seiner eigenen (unveröffentlicht gebliebenen) Lösung und derjenigen John Craigs, die in den *Philosophical Transactions* erschienen war (N. 281). In beiden Fällen kritisierte Bernoulli mangelnde Allgemeinheit. Seine eigene Lösung, die er Leibniz nicht mitgeteilt hatte, veröffentlichte er erst im August 1705. Dies belebte die zunächst schnell verebbte Diskussion wieder, die in der Folge zu einer profunden Analyse der verschiedenen Methoden führte.

Auch eine weitere intensive Diskussion, die Varignon parallel mit Johann Bernoulli und Leibniz führte, deutet sich im vorliegenden Band schon an: Varignon hatte auf verschiedene Weisen die Zentralkraft in Abhängigkeit von der Bahn eines sich unter ihrem Einfluss bewegenden Körpers berechnet. Im Spezialfall einer Kreisbewegung musste sich die bekannte Formel für die Zentrifugalkraft ergeben. Allerdings hatte Varignon durchgehend den doppelten Wert erhalten wie Newton, Huygens und L'Hospital vor ihm (N. 236). Zwar war er von seinem Ergebnis überzeugt und meinte, den Fehler in den Berechnungen der anderen Autoren gefunden zu haben. Trotzdem wollte er sich vor der Veröffentlichung bei Leibniz (und Bernoulli) rückversichern. Die Schwierigkeit lag in der geometrischen Modellierung: Varignon betrachtete die Bahnkurve als Polygon mit unendlich vielen Ecken und argumentierte einmal mit Tangenten, ein andermal mit Sekanten, ohne sich die Konsequenzen dieser verschiedenen Ansätze für die Berechnung der Differentiale zweiter Ordnung klarzumachen. Sein Fehlschluss zeigte einmal mehr die Fallstricke, die bei der Anwendung des Differentialkalküls auf geometrische und mechanische Probleme lauerten. Leibniz reagierte auf Varignons Hilfegesuch erst im Juli 1705.

### Auseinandersetzungen um den Differentialkalkül

Durch einen Beitrag in den *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts* zu seinem Verständnis des Unendlichkleinen hatte sich Leibniz unversehens in die Auseinandersetzung um die Grundlagen des Differentialkalküls eingeschaltet, die sich Varignon und Rolle vor der Académie des sciences lieferten (vgl. III, 8, S. XLI–XLIII). Wie in seinen immer wieder zur Rechtfertigung des Kalküls herangezogenen Lemmata incomparabilium hatte Leibniz die verschiedenen Grade des Unendlichen und Unendlichkleinen mit den Größenverhältnissen zwischen der Entfernung zu den Fixsternen, dem Durchmesser der Erde und dem einer kleinen Kugel verglichen (I, 20 N. 290). Er hatte präzisiert: „au lieu de l'infini ou de l'infiniment petit, on prend des quantités aussi grandes et aussi petites

qu'il faut pour que l'erreur soit moindre que l'erreur donnée“ (ebd.). Nun wurde ihm von Jean Gallois triumphierend vorgeworfen, er verstünde unter dem Unendlichkleinen eine zwar sehr kleine, aber fixierte Größe. Varignon fühlte sich genötigt, Leibniz' Vergleich als „une comparaison grossière“ zu relativieren, und bat Leibniz eindringlich um eine Klarstellung (III, 8 N. 313). Im berühmten Brief von 2. Februar 1702 (N. 5), dessen Hauptteil im *Journal des sçavans* abgedruckt wurde, betonte Leibniz zunächst, dass sein Kalkül unabhängig von der Interpretation des Unendlichkleinen funktioniere. Diese Offenheit drückte er im Begriff der unvergleichlich kleinen Größen („incomparables“) aus, „qu'on peut entendre comme on veut, soit des infinis à la rigueur, soit des grandeurs seulement, qui n'entrent point en ligne de compte les unes au prix des autres“. Als Antwort auf Gallois präzisierte er jedoch, dass diese unvergleichlichen Größen, wenn sie als gewöhnliche begriffen würden, nicht fixiert seien, sondern so klein wie nötig gewählt werden könnten, so dass sie „font l'effect des infiniment petits rigoureux“. Daraus resultiere, dass der Fehler kleiner sei als jeder angebbare. Damit versöhnte Leibniz das Verständnis der Differentiale als unendlich klein in L'Hospitals *Analyse des infiniment petits*, an dem sich die Kritik festgemacht hatte, mit Varignons Beschreibung des Unendlichen als „inépuisable“ und mit einer grundsätzlichen Verneinung der Realität unendlich kleiner Größen: man könne sie ähnlich wie imaginäre Größen als Fiktionen verstehen. Es gebe zwar ein „infini syncategorematique“, aber es gebe keine unendliche Zahl und damit auch keinen unendlich kleinen Bruch. Weit über den Anlass hinausgehend, entfaltete Leibniz im Brief an Varignon differenziert seinen Standpunkt zum Unendlichen und Unendlichkleinen und brachte ihn in Verbindung mit dem Begriff der Kontinuität, die ebenso in der Natur nicht existiere. Die Regeln des Endlichen würden trotzdem im Unendlichen weitergelten und umgekehrt — auf diesen Leitsatz stützten sich nicht nur der Differentialkalkül und seine Anwendung auf die Natur, sondern er hatte für Leibniz auch eine theologische Dimension: Damit sei alles von Vernunft regiert. Anders gäbe es keine Regeln und sei Wissenschaft nicht möglich, „ce qui ne seroit point conforme avec la nature du souverain principe“.

Abschließend ordnete Leibniz die Einwände mathematikhistorisch ein und illustrierte an Beispielen, dass Fortschritte häufig skeptisch begleitet, aber nicht aufgehalten wurden. Er konnte der Kritik sogar etwas Positives abgewinnen. Nicht nur trage sie zur Klärung von Schwierigkeiten bei, die Anfänger mit dem Kalkül hätten, sondern Widerspruch sei grundsätzlich hilfreich, um die Grundlagen von Wissenschaft zu konsolidieren. Dieser letzte Teil wurde nicht abgedruckt.

In Reaktion auf die Nachricht, dass Bernard Le Bovier de Fontenelle eine metaphysische Darstellung des Differentialkalküls plane (P. S. von N. 30), verdeutlichte Leibniz gegenüber Varignon seine Haltung zum Unendlichkleinen, das man als etwas Ideales oder als wohlbegründete Fiktion auffassen müsse. Er setzte sie in Beziehung zu seiner Vorstellung von der Konstitution der Materie aus indivisiblen, immateriellen einfachen Substanzen: Er glaube zwar, dass es unterhalb jeder Kreatur unendlich viele weitere gebe, aber dass es unendlich kleine gebe, halte er für unmöglich und könne es beweisen (P. S. von N. 35). Auch gegenüber Fontenelle selbst äußerte sich Leibniz, wobei er sich einer ähnlich emphatischen Sprache wie jener bediente: Das Unendliche sei kein Ganzes und das Unendlichkleine keine Größe. Seine Metaphysik verbanne es aus ihren Gefilden; für ihn existiere es nur in den imaginären Räumen des geometrischen Kalküls (II, 4 N. 94; vgl. auch II, 4, S. LI–LIII).

Leibniz' Richtigstellung im *Journal des sçavans* bewirkte ihr Ziel, nämlich klarzustellen, dass die Angriffe auf einem Missverständnis beruhten (N. 17). „Cette Lettre a un peu étourdi nos adversaires, de sorte qu'ils ne font plus tant de bruit", berichtete Varignon. Thomas Gouye, dessen Kritik Leibniz' Intervention provoziert hatte, sei „presentement converti" (N. 30). Diese erfreulichen Nachrichten musste Varignon jedoch relativieren: Rolle veröffentlichte schon im April 1702 einen Artikel, in dem der Kalkül nicht mehr als fehlerhaft, aber als ungenügend dargestellt wurde. Weil Varignon nicht direkt angegriffen worden war und die Académie des sciences in der Öffentlichkeit ausgetragene Kontroversen missbilligte, blieb ihm die Antwort verwehrt. Er schickte jedoch Leibniz und Bernoulli einen Antwortentwurf zu, den er L'Hospital geben wollte „pour aider à quelquun, lequel n'etant point de l'Academie aura plus de Liberté que moy de Repondre à M. Rolle" (ebd.). Gemeint war Joseph Saurin, der den Differentialkalkül in der Öffentlichkeit vertrat. Er war offenbar nicht nur das Sprachrohr, sondern auch an der Ausarbeitung beteiligt: Seine Erwiderung (*Journal des sçavans*, 3. Aug. 1702, S. 519 bis 534) unterschied sich zwar nicht in der Substanz, aber in der Darstellung stark von Varignons ursprünglicher Fassung (N. 31). Auch Leibniz beschäftigte sich eingehend mit Rolles Vorwürfen und sandte Varignon, aufbauend auf dessen Ausführungen, eine als Brief formulierte Erwiderung mit der Erlaubnis, sie weiter zu kommunizieren — nach vorheriger Prüfung: „Car je suis un peu etranger maintenant dans ces matieres, et dans une assiette d'esprit où je ne suis gueres capable d'y donner de l'attention". Er befinde sich in Lietzenburg, entschuldigte er sich, wo man spät ins Bett gehe und kaum allein sei (P. S. von N. 35).

In der Sache ging es vor allem um Tangenten an Kreuzungspunkten von algebraischen Kurven. In diesen Punkten verschwindet die Kurvengleichung nach Differentiation; eine Auflösung nach $\frac{dy}{dx}$ ist daher nicht möglich. Das von Rolle vorgeschlagene Verfahren ist äquivalent mit der (heute sogenannten) L'Hospital'schen Regel, die Varignon in seiner Erwiderung für Saurin verwendete. Bei dem von Rolle angeführten Beispiel gelang Leibniz eine direkte Berechnung der Tangente, die allerdings nicht verallgemeinerbar war. Er diskutierte außerdem den von Rolle für Kreuzungspunkte eingeführten Begriff der relativen Tangente (N. 35). Ob Varignon von Leibniz' Argumenten Gebrauch machte, muss offenbleiben. Er meldete sich erst knapp zwei Jahre später im April 1704 wieder. Im darauffolgenden Dezember informierte er Leibniz über den Fortgang der Auseinandersetzung und übersandte ihm die entsprechenden Veröffentlichungen Saurins und Rolles (P. S. von N. 236). Vor allem eine Schrift Rolles zur inversen Tangentenmethode reizte Varignon zu einer — zunächst nur privaten — Reaktion; die dortigen Integrale habe er aus dem Stand gelöst. Im Mai 1705 warnte er, „que la querelle des infiniment petits se réchaufe plus que jamais“ (N. 273). Rolle hatte im *Journal des sçavans* den Integralkalkül kritisiert, aber für eine mit seiner eigenen (fehlerhaften) Methode gelösten Differentialgleichung ein falsches Ergebnis erhalten. „Tant de hardiesse jointe à tant de faussetés a enfin fait perdre patience à M. Saurin“, berichtete Varignon (ebd.). Er warf Rolle vor, ihm nachgewiesene Fehler weder anzuerkennen noch zu widerlegen, sondern mit immer neuen Fragestellungen davon abzulenken. Gallois unterstütze Rolle dabei so vehement, dass die von der Académie des sciences beauftragten Schiedsrichter ein Urteil scheuten. Auch Jacques Lelong informierte Leibniz über die verfahrene Lage im Streit um den Differentialkalkül: „On regarde tous ceux qui l'entendent comme gens interessez, et on a pris pour juge trois Academiciens dont deux ont avoué de bonne foy qu'il n'entendoient rien dans le calcul differentiel.“ (I, 24 N. 331). Die Erkenntnis, dass eine Entscheidung durch eine inhaltliche Auseinandersetzung mit Rolles Argumenten nicht herbeizuführen war, führte zu einem Strategiewechsel unter den Pariser Anhängern des Differentialkalküls: Das Ziel war nun, die gelehrte Öffentlichkeit, insbesondere die ausländische, zu mobilisieren. Ein Aufruf mit einigen suggestiven Fragen sollte auswärtige Mathematiker dazu bewegen, nicht nur Fehler, sondern auch das Benehmen Rolles anzuprangern. Denn es sei „de l'Interest de la vérité et de l'honneur des sciences qu'on luy ferme la bouche, et que le Public soit desabusé“ (N. 274). Dafür wurden genaue Vorgaben gemacht: Inhaltlich sollte auf die Korrektheit der von Saurin gelieferten Lösungen und die Anwendung der L'Hospital'schen Regel, die Rolle kritisiert hatte, eingegangen werden. Die Frage nach der

Natur des Unendlichkleinen sollte jedoch vermieden werden „de peur de fournir occasion à M. Rolle de s'acrocher ailleurs“, wie Varignon Leibniz schrieb (N. 273). Varignon und Lelong baten Leibniz um eine Stellungnahme und darum, eine solche auch von anderen Gelehrten einzuwerben. Leibniz reagierte prompt: Er lieferte nicht nur den gewünschten Kommentar, sondern machte seinen Einfluss geltend, indem er im Juli 1705 persönlich bei Jean-Paul Bignon und Gallois intervenierte (vgl. I, 24, S. LXXXIII f.). Damit erreichte die Auseinandersetzung am Ende unseres Berichtszeitraums eine neue Eskalationsstufe.

Da der Differentialkalkül eine genauere geometrische Analyse ermöglichte als die von Rolle verwendeten algebraischen Methoden und seine Anhänger in Paris mit Unterstützung von Johann Bernoulli ein gutes Verständnis algebraischer Kurven und ihrer Singularitäten entwickelt hatten (vgl. G. Fr. A. de L'Hospital, *Analyse des infiniment petits*, 1696, P. I, Sect. IV, sowie III, 8 N. 256), konnten sie Rolle immer wieder Irrtümer vor allem bei dessen Vorstellung vom Kurvenverlauf nachweisen (ebd.; N. 31). Mit seinen geschickt gewählten Beispielen konnte Rolle somit zwar nicht den Differential- und Integralkalkül in Frage stellen, gelegentlich zeigten sich aber subtile Ungenauigkeiten im Umgang mit ihm, die jedoch nicht zur Sprache kamen. So irrte sich Varignon durch eine unterschlagene Integrationskonstante selbst, als er versuchte, Rolle eines Fehlers zu überführen (P. S. von N. 236). Leibniz scheiterte später an der Berechnung der Extrema bei einer von Gallois vorgeschlagenen Gleichung achten Grades (vgl. I, 25, S. XLVIII). Auch die Voraussetzungen für die scheinbar triviale Anwendung der L'Hospital'schen Regel auf neue Situationen wurden nicht reflektiert: Im diskutierten Fall einer Funktion in zwei Variablen war sie nur gerechtfertigt, weil die eine Variable über eine Gleichung von der anderen abhing (vgl. N. 274).

Die Frage nach dem Verständnis infinitesimaler Größen war nicht nur Gegenstand der Auseinandersetzung vor der Académie des sciences, sondern auch eines freundschaftlichen Austauschs im Oktober 1702 in Berlin zwischen Leibniz, Philippe Naudé d. Ält. und dem angehenden Stuttgarter Landbaudirektor Philipp Joseph Jenisch, der Leibniz auf seiner Peregrinatio academica durch Deutschland und die Niederlande mehrmals traf (N. 64). Jenisch stellte seine eigenen Antworten auf Paradoxe vor, die beim Rechnen mit dem Unendlichkleinen, mit unendlichen Reihen oder beim Teilen durch Null auftreten können. Zunächst argumentierte er, dass die „pars infinitesima“ eines Ganzen verschwinde, indem er mit Hilfe der Summenformel für (endliche) geometrische Reihen durch Extrapolation den letzten, infinitesimalen Term einer unendlichen Reihe berechnete. Dann verglich er die geometrischen Reihen $1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1$ etc. und

$2 - 2 + 2 - 2 + 2 - 2$ etc. Während beide verschwänden, ergebe die Summenformel für geometrische Reihen im ersten Fall $\frac{1}{2}$ und im zweiten Fall 1. Auf ähnliche Weise leitete er her, dass $\frac{1}{0} = \frac{2}{0} = \frac{3}{0}$ und dass $\frac{0}{0}$ je nach Kontext verschiedene Werte annehmen könne. Den Ausweg aus diesen Paradoxa sah er darin, dass zwei „nihila“ ebensowenig übereinstimmen müssten wie zwei „infinita“.

Entschiedener als in seiner diplomatischen Antwort auf die Pariser Einwände unterschied Leibniz in seinen Anmerkungen zu Jenischs Zweifeln zwischen dem Status der Differentiale als Größen und ihrer fiktiven Interpretation. Wenn im Rahmen des Differentialkalküls die Gleichheit zweier Größen gezeigt werde, so bediene man sich „tacite“ der rigorosen Methode des Widerspruchsbeweises: Wie klein man die Differenz auch annehme, man zeige, dass sie immer noch kleiner gemacht werden könne. Leibniz beschrieb daher die Differenzen als „quantitates utcunque parvae“. Zwar gestand er zu, dass man der Abkürzung halber („compendio loquendi“) ein unendlich kleines Differential fingiere, relativierte aber sofort, dass dieses als unbestimmt kleine Größe zu interpretieren sei, d. h. als so klein wie nötig („revera interpretanda sit per parvam indefinite seu quantum satis est ut praestet aliquid dato minus“). Wie schon 1698 gegenüber Johann Bernoulli (III, 7 N. 322) betonte Leibniz auch gegenüber Jenisch, dass es bei unendlichen Reihen keinen letzten, infinitesimalen Term gebe. Er erläuterte, wie die Fiktion eines solchen Terms in einen rigorosen Beweis umgewandelt werden könne. Die vermeintlichen Widersprüche beim Teilen durch Null erklärte Leibniz mit dem Irrtum, dass 0 und $\frac{1}{0}$ Größen seien. Null und sein Kehrwert, also „nihila“ und „omnia“ seien von „infinite parvis“ und „infinitis“ zu unterscheiden: Während das Nichts immer gleich sei und ebenso das Alles, gäbe es letztere von verschiedener Größe. Die Differentiale $dx$ und $dy$ könnten sich sogar unvergleichbar („incomparabiliter“) zueinander verhalten, wie Leibniz am Beispiel der Differentiale in der Nähe eines Punktes unendlicher Steigung im Kreisbogen erläuterte. In diesem Fall verhalte sich $dx$ wie $dydy$. Obwohl er seinen eigenen Standpunkt bezüglich des Unendlichkleinen klargemacht hatte, betonte Leibniz wie bei vielen ähnlichen Gelegenheiten (vgl. z. B. III, 8, S. L) abschließend, dass der Status dieser Größen für die Mathematik irrelevant sei, die metaphysische Kontroversen nicht nötig habe.

Gleich im ersten Brief an Hermann stellte Leibniz seine Strategie, mit der er den häufigen Einwänden gegen „nostra infinite parva“ und den Rechenvorgang ihrer Vernachlässigung („abjectionemque eorum pro nullis“) begegne, kurz vor (N. 233). Hermann, den Leibniz auf die freie Mathematikprofessur in Padua vermitteln wollte (vgl. Kap. 3), hatte geschrieben, dass er den Leibniz'schen Infinitesimalkalkül in Italien propagieren wolle

(N. 224). Vermutlich erwartete Leibniz, dass Hermann dabei auch mit Skepsis konfrontiert würde. Sicher erinnerte er sich außerdem an Hermanns 1700 veröffentlichte Antwort auf Bernard Nieuwentijts Kritik am Differentialkalkül (vgl. III, 8 N. 201). Leibniz betonte, dass die Vernachlässigung beliebig kleiner Größen auch von gewöhnlichen Analytikern vorgenommen werde. Unter dieser einen Voraussetzung stoße man notwendigerweise auf die Gesetze des Differentialkalküls. Er stellte klar, dass unendliche und unendlich kleine Größen nicht realer seien als imaginäre Wurzeln, aber wie letztere ihren Nutzen in der Analysis hätten. Im übrigen seien sie leicht durch beliebig große und kleine Größen zu ersetzen. Hermann versprach, die Argumentation in einem geplanten Traktat zu verwenden, in dem er die Unfehlbarkeit des Differentialkalküls mit klassischen Methoden beweisen wollte (N. 250).

### Methodenkonkurrenz mit England

Über eine andere heftige Auseinandersetzung wurde Leibniz von Johann Bernoulli auf dem Laufenden gehalten, blieb aber selbst unbeteiligt, obwohl es auch hier um seinen Kalkül und die mit ihm erzielten Ergebnisse ging: Der Schotte George Cheyne veröffentlichte 1703 seinen Traktat *Fluxionum methodus inversa*, in dem die Newton'sche Methode, Fluenten (Stammfunktionen) mittels Potenzreihenansätzen zu bestimmen, im Mittelpunkt stand. Cheyne ließ das Büchlein sowohl Leibniz als auch Bernoulli zukommen, letzterem mit der Bitte um ein Urteil. Als Bernoulli Leibniz darüber informierte (N. 108), war er der Bitte schon nachgekommen. Einerseits stellte er fest, dass das Buch voller scharfsinniger Entdeckungen sei, und fügte hinzu, dass er niemanden in Britannien außer Newton kenne, der sich so gut in höherer Geometrie auskenne. Andererseits gebe es viele Fehler und der Autor bediene sich an vielen Stellen ohne Kennzeichnung der Resultate der Leibnizianer, spreche ihnen aber zugleich die Originalität ab. So hatte Cheyne behauptet, dass alles, was zu dem von ihm behandelten Thema in den letzten 24 Jahren veröffentlicht worden sei, leicht aus den Newton'schen Methoden folge, die dieser lange zuvor seinen Freunden und der Öffentlichkeit mitgeteilt habe. Bernoulli kommentierte sarkastisch, alle anderen würden demnach nur Newton nachäffen: „Ergo nos reliqui nihil aliud sumus quam Newtoni Simiae, inutiliter scilicet repetentes quod ille jam diu ante nos fecit." (ebd.). Außerdem hatte Cheyne geschrieben, dass die von Leibniz 1693 veröffentlichte Methode des Koeffizientenvergleichs zur Lösung von Differentialgleichungen von Newton mindestens 17 Jahre zuvor gefunden worden war.

Im Gegensatz zu Bernoulli war Leibniz von Cheynes Schrift auch in fachlicher Hinsicht enttäuscht. Sie sei fast das Werk eines Anfängers, ziehe nur einfache Folgerungen aus der Reihenmethode, packe kein wichtiges Problem an und enthalte weder eine schöne Reihe noch ein elegantes Theorem (N. 109). Er zweifelte außerdem den Nutzen an, Integrale über unendliche Reihen zu bestimmen, da über die Abbruchbedingungen wenig bekannt sei (N. 124). Die Vor- und Nachteile eines Reihenansatzes diskutierte Leibniz auch in seiner Rezension des Buches (*Acta erud.*, Okt. 1703, S. 450–452). Cheynes zu pauschale Aussagen über die Existenz von endlichen algebraischen Ausdrücken für seine mittels Reihenentwicklung ermittelten Fluenten ließen Leibniz die Frage aufwerfen, ob die Algebraizität einer Stammfunktion („summatrix“) mit Hilfe der Methode unendlicher Reihen feststellbar sei (N. 151). Dafür sei die Methode aber noch nicht einfach genug; in der Praxis träten noch viele Komplikationen auf. Leibniz monierte, dass Cheyne sich nicht um ihre Weiterentwicklung bemüht habe.

In seiner Rezension reagierte Leibniz nur indirekt auf Cheynes Herabsetzung der von den Anhängern des Differentialkalküls auf dem Kontinent entwickelten Methoden, indem er ihre Resultate hervorhob. Gegenüber Bernoulli äußerte er sich direkter: Den von Cheyne erhobenen Prioritätsanspruch Newtons auf die Methode der unbestimmten Koeffizienten verwarf er mit dem Hinweis darauf, dass Newtons Methode nicht veröffentlicht war und dass auch er die Methode schon früher verwendet habe (N. 124). Er stimmte mit Bernoulli darin überein, dass Newton zwar Resultate vor ihm gefunden haben könne, dass dies aber auch umgekehrt gelte. Was den Differentialkalkül betreffe, habe er jedoch keinen Hinweis darauf gehabt, dass Newton etwas Äquivalentes vor ihm entwickelt habe (N. 151).

Obwohl Bernoulli durch Berufungsverhandlungen mit der Universität Utrecht und Planungen zu seiner beruflichen Zukunft abgelenkt war (vgl. Kap. 3), verfasste er eine ausführliche Erwiderung mit seinen Kritikpunkten (vgl. N. 138) und ließ sich auf einen Briefwechsel mit Cheyne ein, über den er Leibniz fortlaufend informierte. Dieser unterstützte den Austausch mit seinen Beziehungen, indem er sich nach einer ausbleibenden Antwort Cheynes erkundigte (vgl. das P. S. von N. 151 und I, 23 N. 145). Über Gottlieb Justus von Püchler erhielt Leibniz eine Entschuldigung Cheynes für die Verspätung (II, 4 N. 62). Die Gelegenheit, sich in die Auseinandersetzung einzuschalten, ergriff er jedoch nicht.

Der Austausch eskalierte, als Cheyne Bernoulli seine frisch gedruckten *Addenda* zu seinem Traktat zuschickte. Dort verwendete er Bernoullis Anmerkungen zum Teil wört-

lich, beließ es aber bei einer kurzen allgemeinen Anerkennung für Druck- und Rechenfehler, auf die ihn Bernoulli und John Craig aufmerksam gemacht hätten, während er substantielle Neuerungen sich selbst zuschrieb. Dass Cheyne ihm die Schrift selbst übersandte, machte Bernoulli fassungslos. Cheyne sei wohl nicht bei Verstand, schrieb er Leibniz (N. 235). Seine Antwort an Cheyne betreffend, fügte er hinzu: Dieser könne sich ihrer nun nicht mehr rühmen, wie dies vielleicht noch bei Bernoullis erstem — zwar kritischen, aber durchaus auch anerkennenden — Brief der Fall gewesen sei. Auch in England erfuhr Cheyne Gegenwind durch Abraham de Moivres *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, die Bernoulli vom Autor selbst sowie vom Kontrahenten erhielt. Bernoulli beurteilte das Buch als etwas harsch („nonnihil acerbe scriptum"; ebd.). Es enthalte zwar viele solide Einwände gegen Cheyne, aber auch viele Fehler, die Bernoulli de Moivre freimütig mitteilte. Erst im Herbst 1705 ließ Cheyne Leibniz seine im Frühjahr erschienene Erwiderung *Rudimentorum methodi fluxionum inversae specimina: quae responsionem continent ad Animadversiones Ab. de Moivre* zusammen mit seinen *Philosophical principles of natural religion* zukommen (Gerhardt, *Math. Schr.* 3, S. 774 f.). Über die erste Schrift hatte jedoch de Moivre schon Bernoulli informiert. Sein Urteil, das Bernoulli gegenüber Leibniz zitierte, zeigt, dass nun bei Cheynes Opponenten nicht mehr fachliche Argumente im Vordergrund standen, sondern wenigstens rhetorisch sein Geisteszustand in Zweifel gezogen wurde: Die Schrift zeige einen Menschen „*dans des accés continuels de folie et de rage*" sowie „*toute la foiblesse de raisonnement, toute l'impuissance*[,] *toute la mauvaise foy*" (N. 271). Als ähnlich entgleist beschrieb Bernoulli gegenüber Leibniz im Juli 1705 einen Antwortbrief Cheynes (Gerhardt, *Math. Schr.* 3, S. 764 f.). Bernoulli reagierte auf den Brief nicht mehr, sondern setzte de Moivre ins Bild, damit dieser seine Interessen vertreten könne. Leibniz wurde über den Fortgang der Auseinandersetzung von Pierre de Falaiseau, dessen mathematischer Mentor de Moivre war (I, 25 N. 295), auf dem Laufenden gehalten (I, 24 N. 310; I, 25 N. 410). Im März 1706 berichtete Falaiseau, dass Cheyne mit der Veröffentlichung der *Philosophical principles* auch ehemals neutrale Beobachter gegen sich aufgebracht habe: „c'est une mechante Rapsodie de Medecine, d'Astronomie, de Physique et de quelques passages mal entendus du livre de M^r^ Newton; ce livre a esté condamné tout d'une voix et a souslevé contre M^r^ Cheynes ceux qui n'avoient pris party ni pour ni contre luy." (ebd.).

Cheynes Fluxionstraktat ordnet sich in eine Reihe von englischen Publikationen ein, die versuchten, der Fluxionsrechnung auf Kosten des Differentialkalküls und mehr oder

weniger subtil von Leibniz' Status als Erfinder zu ihrem Recht zu verhelfen (vgl. III, 7, S. XXXIII–XXXVI; III, 8, S. XXXVIII–XLI). Die Schrift und ihre Rezeption wurden daher sofort durch das Prisma nationaler Rivalitäten wahrgenommen. So sah Bernoulli sie als Beispiel für das typische englische Laster „et quasi endemicus morbus quo omnes Angli laborant", die eigenen Verdienste hervorzuheben und die von Ausländern herabzuwürdigen (N. 121). Dass Cheynes Abhandlung von seinem schottischen Landsmann John Craig gelobt wurde, sei selbstverständlich (N. 129, N. 135). Aus demselben Grund hielt Leibniz Bernoullis Versuch, Cheyne gegen David Gregory, ebenfalls Schotte, auszuspielen, für aussichtslos (ebd.). Bernoulli hatte Cheyne nach Newtons Urteil zu Gregorys Lösung des Kettenlinienproblems gefragt, die alle ausländischen Mathematiker, „qui nec fungi nec stipites sunt", als fehlerhaft ansehen würden (N. 129). Die Lösung war von Leibniz anonym in den *Acta eruditorum* kritisiert, dann von Gregory dort verteidigt worden. Das Urteil Newtons wollte Bernoulli als Antwort auf Gregorys Verteidigung veröffentlichen. Schon 1701 hatte Leibniz darüber nachgedacht, Newton in die Auseinandersetzung mit Gregory hineinzuziehen (III, 8, S. XLI).

Neben der Tatsache, dass Leibniz und Bernoulli sich auf Newton beriefen, dem Engagement de Moivres, der mit Newton in engem Austausch stand, und der allmählichen Isolierung Cheynes in London gibt es weitere Belege dafür, dass die Auseinandersetzung um die und mit den neuen Methoden der Infinitesimalrechnung nicht starr entlang der Trennlinien zwischen Anhängern des Fluxions- und des Differentialkalküls verlief. So lobte Leibniz Craig als seinem Landsmann weit überlegen; als Beispiel führte er ein beachtenswertes Resultat in den *Acta eruditorum* an (N. 251). Wolff erhoffte sich von Charles Hayes' 1704 erschienenem *Treatise of fluxions* Hilfe beim Verständnis des Integralkalküls (N. 268). Seine diesbezüglichen Schwierigkeiten berichtete er Leibniz unter Verwendung der Terminologie des Fluxionskalküls. Hayes' Traktat stellte ihn jedoch nicht zufrieden; zudem sei dort viel von L'Hospital, Craig und Nieuwentijt übernommen worden (N. 275). Tatsächlich hatte Hayes passagenweise die einschlägige Literatur übersetzt, wie auch Bernoulli 1713 während der Hochphase des Prioritätsstreits kritisierte (Gerhardt, *Math. Schr.* 3, S. 916 f.). Allerdings hatte er sich im Vorwort zu diesem Verfahren bekannt und die Verdienste vor allem von Newton, Leibniz, den Brüdern Bernoulli, L'Hospital und Craig hervorgehoben. Mencke kündigte Leibniz Hayes' Schrift mit den emphatischen Worten des Titelblatts an: sie erkläre „die Methodi, durch welche die berühmtesten Geometer dieser Zeit so weit in der *Mechanical Philosophy* avanciret haben" (I, 24 N. 191). Indem er die Worte kommentarlos übernahm, ließ Mencke zwar Ahnungslosigkeit in Be-

zug auf die Ebenbürtigkeit von Differential- und Fluxionskalkül, aber kein Bewusstsein einer möglichen Rivalität erkennen. Leibniz machte durch seine sachliche Rezension in den *Acta eruditorum* (Okt. 1705, S. 474–476) Hayes' Schrift auf dem Kontinent bekannt.

Henfling, der Leibniz' Differentialkalkül pries, führte einen neuen Beweis der Kreisreihe vor, bei dem er (auf nicht ganz korrekte Weise) die Terminologie des Differentialkalküls mit der Notation der Fluxionsrechnung kombinierte (N. 264). Leibniz erläuterte ihm daraufhin, was er als den Vorteil seiner Symbolik gegenüber der Newton'schen Punktnotation ansah (N. 280): Sie erlaube, den Grad des Differentials unbestimmt zu halten, indem man $d^e x$ schreibe. Henfling lobte auch Cheynes Schrift und setzte sie in Beziehung zu Leibniz' eigenen Veröffentlichungen: „Et aprés ce que Vous avez donné aux Actes de Leipzic il me semble, que je n'ay rien vû de plus beau sur ce sujet, que la lettre que M^r^ Cheynaeus fit imprimer il y a deux ans, pour Mons^r^ Pitcarnius, de la Methode inverse des fluxions." (N. 282). Sowohl Henfling als auch Wolff waren also gut über die aktuelle mathematische Entwicklung informiert. Dass sie in Briefen, in denen sie sich bei Leibniz einführten und um seine Gunst warben, den Fluxionskalkül verwendeten, ist bemerkenswert und zeugt davon, dass Differential- und Fluxionsrechnung zu dieser Zeit oft noch nicht in Konkurrenz zueinander gesehen wurden.

Dieselbe Unbekümmertheit zeigt sich auch in Jacques Lelongs Erwähnung von Newtons *Tractatus de quadratura curvarum*, der dessen 1704 erschienener *Opticks* angehängt war, in einem Brief vom September 1705 (I,25 N. 67): „Je crois Monsieur que le traité des Couleurs de M^r^ Newton sera parvenu jusqu'à vous, et que vous y aurez lu avec plaisir ce qu'il dit à la fin des quadratures des lignes." Die Schrift sei schwer zu verstehen, denn ihr Zweck sei wohl, „à prendre datte des descouvertes qu'il a fait dans le calcul integral". Lelong kenne aber Leute, denen es gelungen sei und „qui y trouvent la methode la plus generale qu'on ait encore donné pour integrer quelque quantité donnée que ce soit". Leibniz musste Lelong jedoch enttäuschen. Johann Bernoulli habe den Traktat gelesen und nichts Neues darin gefunden. Leibniz bedauerte, dass Newton dort Differentialgleichungen nicht behandelt habe (I, 25 N. 120). Er hatte Newtons *Opticks*, deren Erscheinen er über Jahre hinweg erwartet und angemahnt hatte (schon in III, 6 N. 183; vgl. auch N. 97), schon im Sommer 1704 über John Hutton erhalten (vgl. I, 23 N. 262, N. 408) und selbst Bernoulli berichtet, dass das Hauptwerk profund zu sein scheine, der Traktat über Quadraturen aber wohl nichts Neues oder Schwieriges enthalte. Einiges Interesse brachte er jedoch dem zweiten angehängten Traktat entgegen, der *Enumeratio linearum tertii ordinis* zur Klassifikation kubischer Kurven (N. 251). Bernoulli schloss

sich Leibniz' Meinung an (N. 271). Diese vagen Äußerungen lassen nicht erkennen, dass Leibniz sich intensiver mit den beiden Abhandlungen auseinandergesetzt hatte. Er hatte sie jedoch schon in den *Acta eruditorum* ausführlich besprochen (Jan. 1705, S. 30–36). Dabei hatte er sich inhaltlich auf die *Enumeratio* konzentriert. Obwohl im *Tractatus* irrationale Quadraturen und damit ein Gebiet, das Leibniz für sehr wichtig hielt (s. o.), behandelt wurden, diskutierte er im entsprechenden Abschnitt der Rezension vor allem die Unterschiede von Newtons Herangehensweise zu seinem eigenen Kalkül. Weder die Rezension noch die Briefwechsel gehen darauf ein, dass Newton in der kurzen Einleitung zum *Tractatus* seine Fluxionsrechnung auf das Jahr 1665/1666 datierte und damit die Priorität für sich reklamierte. Allerdings konnte eine Äußerung in der Rezension, die eine Abhängigkeit der Fluxionsrechnung vom Differentialkalkül zu suggerieren scheint, als Reaktion darauf verstanden werden. Sie wurde in Newtons Umfeld als Plagiatsvorwurf aufgefasst und löste Jahre später den Prioritätsstreit aus.

Newtons *Enumeratio* war kurz Gegenstand der Korrespondenz zwischen Jacob Bernoulli und Leibniz. Als Reaktion auf eine knappe Anmerkung von Leibniz anlässlich des Erscheinens von Vivianis *De locis solidis*, ihn befriedige keines der klassischen Werke zu geometrischen Örtern (N. 234), hatte Jacob angefangen, kubische Kurven zu untersuchen. Unter den einfacheren von ihnen hatte er 33 Typen ausgemacht (N. 256). Dann war er auf die Rezension gestoßen und hatte festgestellt, dass Newton eine vollständige Typologie erstellt zu haben behauptete. Bernoulli hatte die Zahl der Typen als unüberschaubar eingeschätzt und war daher neugierig auf die Schrift. Außerdem interessierte ihn, ob er einen bei Newton nicht aufgeführten Typ ermittelt hatte (ebd., P. S.). Über Hermann bat er Leibniz noch zwei Monate vor seinem Tod um die Beschaffung der *Opticks* (N. 281). Leibniz ermutigte Bernoulli zu diesen Untersuchungen (N. 269): Newton habe keine Beweise mitgeteilt; seine Intention sei wohl gewesen, andere zu eigenen Forschungen anzuregen. Leibniz hatte selbst Ideen, in welche Richtung die Untersuchungen über Newtons Ansatz hinaus fortgesetzt werden könnten. Er stellte jedoch klar, dass seine ursprüngliche Anmerkung anders gemeint war: Er hatte auf seine Analysis situs abgezielt.

Weitere mathematische Neuigkeiten aus England erfuhr Leibniz aus verschiedenen Quellen. Schon erwähnt wurden die Briefe Cheynes und de Moivres an Johann Bernoulli. Aus ihnen berichtete letzterer, dass David Gregory eine neue Euklid-Edition vorbereitete (N. 129) und Halley die erste lateinische Übersetzung von Apollonios' Schrift *De ratione sectionis* nach einem arabischen Manuskript der Bodleian Library (N. 271). Damit setzten

beide Oxforder Professoren — Halley hatte gerade Wallis' Nachfolge angetreten — die Editionstätigkeit von John Wallis fort. Bei einem Treffen am 14. Juli 1703 hatten sich Halley und Leibniz schon persönlich über Mathematik ausgetauscht (N. 96, N. 97).

William Wotton informierte Leibniz im Juli 1702 über mathematisch-naturwissenschaftliche Neuerscheinungen in Oxford, darunter John Keills *Introductio ad veram physicam, seu lectiones physicae*, in der Leibniz erstaunlicherweise nicht erwähnt sei (I, 21 N. 243). Dieses Buch des späteren Gegenspielers von Leibniz, in dem es auch um die Newton'sche Physik geht, spielt in den Briefwechseln des vorliegenden Bandes allerdings keine Rolle.

Mit Neugier und Interesse, aber auch Skepsis erwartete Leibniz hingegen das Erscheinen von Gregorys *Astronomiae physicae et geometricae elementa*. Im Juli 1701 hatte er von Sloane einen Subskriptionsaufruf mit dem geplanten Inhaltsverzeichnis erhalten (III, 8 N. 276). Daraufhin schrieb er Varignon, dass Gregory ein auf Anziehungen („attractions") beruhendes astronomisches System veröffentliche, in dem die doppelte Wirkung der Sonne und der Planeten auf ihre Trabanten berücksichtigt werde, aber nicht die gegenseitige Wirkung der Planeten aufeinander. Er legte Varignon ans Herz, die Planetenbahnen unter Einbeziehung ihrer gegenseitigen Anziehung zu studieren (N. 17). Über das Erscheinen des Buches wurde Leibniz im Sommer 1702 sowohl von Sloane als auch von Wotton informiert (N. 45; I, 21 N. 243). Er machte Kirch darauf aufmerksam: „H. David Gregorius Scotus professor zu Oxford hat eine *Astronomiam* herausgeben, die ich erwarte, darinn er alles ad mentem Newtoni ausleget. Ich will hoffen, er werde dieses meynung in allen stücken wohl begriffen haben; ob ich schohn sonst bemercket, daß er in einigen ratiocinationibus, da ers ihm nachthun wollen, gefehlet." (N. 116). Ungleich schärfer äußerte er sich gegenüber Johann Bernoulli (N. 135): Wenn Gregorys Buch etwas Neues enthalte, so seien das „paraphrastica Newtonianorum". Gregory solle sich auf die Edition von griechischen Mathematikern spezialisieren. Aus dem Brief an Bernoulli wird klar, dass nicht nur Gregorys fehlerhafte und verspätete Lösung des Kettenlinienproblems, sondern ein älterer Plagiatsverdacht Leibniz' hartem Urteil zugrunde lag: Er warf Gregory vor, die Idee zur Anwendung des Krümmungskreises auf die Lichtreflexion an konischen Spiegeln in dessen *Catoptricae et dioptricae sphaericae elementa* von 1695 aus seiner *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi* (*Acta erud.*, Juni 1686, S. [289] bis 291) übernommen zu haben. Schon früher hatte er diesen Verdacht geäußert (III, 7 N. 17; I, 17 N. 381). Als Leibniz Gregorys astronomische Schrift im Sommer 1704 erhielt, erregten zwei Aspekte seine Aufmerksamkeit: Zum einen enthielt sie einen Abriss von

Newtons Mondtheorie (N. 175, N. 208). Zum anderen kritisierte Gregory Leibniz' kosmologische Wirbeltheorie (N. 251); darauf wird Leibniz 1706 mit einem Artikel in den *Acta eruditorum* reagieren. Als Bernoulli über de Moivre von einem mathematischen Fehler Gregorys bei der Behandlung der Cassini'schen Ovale erfuhr — der allerdings schon in den *Philosophical Transactions* korrigiert worden war — sahen sich Leibniz und Bernoulli in ihrem negativen Bild von Gregory bestätigt (N. 271).

Die Reaktion auf die englischen Veröffentlichungen in Leibniz' Briefen illustriert, wie sehr seine Tonlage vom Korrespondenten und Kontext abhing. Die Kritik, die er mit Bernoulli in aller Deutlichkeit austauschte, findet sich in anderen Korrespondenzen und den Rezensionen gar nicht oder nur in indirekter Form. Dass Leibniz nicht an öffentlichen Angriffen gelegen war, geht aus einem Brief an Bernoulli vom Oktober 1703 hervor: Wenn Cheyne nichts Besseres vollbringe, solle man ihn sich selbst überlassen oder ihm raten, er möge sich auf die Medizin verlegen (N. 109). Dies hatte Leibniz schon selbst in seinem Brief an John Ker von Roxburghe vom September getan, in dem er sich für die Übersendung von Cheynes *Fluxionum methodus inversa* bedankte und die schottischen Mathematiker — darunter David Gregory — würdigte: „Ce Mons. Cheinaeus auteur du livre paroist estre capable de faire quelque chose d'utile. Et je souhaite qu'à l'exemple de M. Pitcarne il joigne les recherches de la nature et sur tout des maladies à celle des mathematiques. Les Écossois font bien voir que leur esprit peut aller du pair avec celuy des Anglois. Messieurs David Gregory et Creigh s'evertuent avec succés dans les mathematiques: mais feu Monsieur Jaques Gregory sur tout estoit un genie excellent. Je ne dis rien de l'illustre Lord Nepier auteur des Logarithmes." (I, 22 N. 339).

### Dyadik

Seit etwa 1700 versuchte Leibniz, Briefpartner für seine Untersuchungen zur Dyadik zu begeistern (III, 8, S. XLVI–XLIX). Diese Bemühungen erhielten neue Nahrung, als Leibniz am 1. April 1703 Joachim Bouvets Brief vom 4. November 1701 mit einem chinesischen Druck der Fuxi-Hexagramme aus dem Yijing (I, 20 N. 318 u. N. 319) erhielt. Leibniz hatte Bouvet zuvor die Dyadik erläutert und dieser interpretierte nun die Hexagramme, die durch Übereinanderstapeln von sechs Balken zweier Arten — mit oder ohne Unterbrechung — gebildet waren (z. B. ䷀), als die Zahlen von 0 bis 63 im Binärsystem. Darauf machte Leibniz noch im April Jean-Paul Bignon, Bernard Le Bovier de Fontenelle und Hans Sloane und damit die Pariser und die Londoner Akademie aufmerksam (I, 22 N. 207; II, 4 N. 49; N. 84). Nachdem er die Veröffentlichung seiner im Februar 1701 an Fontenelle

gesandten Abhandlung *Essay d'une nouvelle science des nombres* untersagt hatte, weil sie nicht ansprechend genug sei, um jemanden zur Weiterentwicklung der Dyadik zu motivieren (II, 4 N. 22), erläuterte er nun Bouvets Analogie zwischen Fuxi-Symbolen und Binärzahlen sowie den Nutzen, den er in der Binärrechnung sah, in einem neuen Artikel *Explication de l'arithmètique binaire* für die Jahresbände der Académie des sciences (I, 22 N. 207; vgl. auch II, 4, S. XLVII–LI). Auch weiteren Korrespondenten berichtete er von Bouvets Entdeckung, so dem Beichtvater von August dem Starken Carlo Maurizio Vota noch im April 1703 (I, 22 N. 203) und dem russischen Gesandten am sächsischen Hof Johann Reinhold von Patkul in einem *Specimen Einiger Puncten, darinnen Moscau denen Scienzen beförderlich seyn könte* im Januar 1704 (I, 23 N. 49). Wilhelm Ernst Tentzel gab er während seines Aufenthaltes in Dresden im Dezember 1704 umfassende Informationen über das Thema, das dieser daraufhin in seiner *Curieuse Bibliothec* vorstellte (vgl. I, 24 N. 131, N. 132, N. 134). Auf fruchtbaren Boden fiel auch seine Mitteilung an Nicolaas Witsen im März und erneut im Mai 1704 (I, 23 N. 101; vgl. auch N. 178). Witsen schrieb Leibniz, er habe den Brief an César Caze weitergegeben, der diese Dinge verstehe (I, 23 N. 292). Caze, der auf Veranlassung von Witsen und Jan Hudde im Dienste der Stadt Amsterdam arbeitete, hatte mehr als zwölf Jahre im Gefängnis verbracht und dort nach eigenen Angaben seit 1699 die Anwendung der Binärrechnung auf die Berechnung von Wurzeln höheren Grades untersucht (N. 220). In dem kurzen Austausch mit Leibniz zeigte er sich als ebenbürtiger und gewitzter Briefpartner, der Leibniz' Ideen mit großer Stringenz durch- und weiterdachte. Schon in seinem ersten Brief kritisierte er Bouvets Analogie (N. 178). Die Verwendung einer festen Anzahl Balken auch für kleine Zahlen, für die weniger Balken ausreichend wären, leuchtete ihm nicht ein. In einer langen, materialreichen Aufzeichnung baute Caze die Kritik aus und schlug eine alternative Interpretation der Fuxi-Symbole als rein kombinatorische Zusammenstellung von Balken zweier Sorten vor (N. 220). Gleichzeitig entwarf er aus dem Vergleich mit historischen Abaki eine tentative Erklärung für die feste Anzahl von Balken bei der von Leibniz propagierten Deutung. Leibniz hatte eine kombinatorische Anwendung der Fuxi-Symbole schon in Betracht gezogen, nämlich als Darstellung aller durch Dichotomien erzeugten Zusammenstellungen (N. 190: „toutes les especes qui proviendroient par des dichotomies"; vgl. auch N. 285). Damit wurde auch der Anzahl der Balken eine Bedeutung verliehen: sie bezeichnete in einem Baum von Dichotomien die Ebene. Leibniz stellte aber fest, dass in der Praxis meist komplexere Situationen als eine hierarchische Ordnung von Dichotomien vorliegen würden, und gab ein Beispiel aus der Sprachphilosophie (N. 190). Eine kombi-

natorische Interpretation hatte den Nachteil, dass sie die Reihenfolge der Fuxi-Symbole nicht so eindeutig begründete wie die Analogie mit der Binärrechnung. Leibniz bevorzugte daher letztere und vermutete, Fuxis Wahl einer festen Anzahl von Balken sei in der Regelmäßigkeit begründet. Diese hätte den Hexagrammen die Aufmerksamkeit über die Jahrtausende gesichert (N. 285).

Den kombinatorischen Faden fortspinnend, stellte Caze eine Verallgemeinerung der Fuxi-Hexagramme für das Ternärsystem zusammen (N. 221). Unter Verwendung eines Anagramms von „Leibnits“ ironisiert die Überschrift der Tafel mit 729 Symbolen dessen Deutung: „ces Figures contiennent chacune en soy le premier nombre parfait en leurs lignes, et le Trine divin en leur formation, suivant les principes du Grand F o - h y , la plus vive Lumiere de son temps, lesquels ne seront publiquement revelez qu'aprés 64. fois 64 revolutions solaires, par le sage T e s l i b i n , qui ornera son siecle de sublimes découvertes“. Dabei handelt es sich nicht nur um eine aufwendige Spielerei, denn Caze erklärte auch verschiedene Wege, sich die Tafel kombinatorisch zu erschließen.

Leibniz' Aufforderung, die Gesetzmäßigkeiten der Spaltenperioden bei geometrischen und harmonischen Progressionen im Binärsystem zu untersuchen, kam Caze nach, indem er eine systematische Analyse für geometrische Progressionen nicht nur im Binärsystem, sondern auch in anderen Zahlensystemen vornahm (N. 220). Er bestimmte die Periodenlängen in Abhängigkeit der Spalte (also im Dezimalsystem Einer-, Zehner-, Hunderterziffer etc.), der Progression und des Systems. Manche seiner Ergebnisse sind allerdings nur bis zu einer gewissen Potenz korrekt. Dies legt nahe, dass sie experimentell durch Auflistung und Abzählen gewonnen wurden. Leibniz entschuldigte sich in seiner Antwort (N. 285) dafür, wegen des Todes von Sophie Charlotte nicht zu eigenen Überlegungen gekommen zu sein. Tatsächlich enthält sie kaum Neues gegenüber anderen Korrespondenzen, aber trotzdem eine Fülle von Informationen: Leibniz übersandte seine schon 1701 konzipierte *Demonstratio quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis, aut numeros ex his conflatos, sint periodicae*, die für allgemeine Zahlensysteme gelte. Außerdem drückte er seine Hoffnung aus, die nichtperiodischen Dezimalbrüche irrationaler Zahlen oder der Ludolph'schen Kreiszahl durch die Untersuchung ihrer Binärentwicklung auf Regelmäßigkeiten hin besser zu verstehen. Insgesamt versprach er sich von der Anwendung des Binärkalküls auf die Algebra wegen der Vereinfachung von Rechenvorgängen wie dem Potenzieren neue Lösungsmethoden. Neben der Dyadik solle man sich auch anderer Systeme bedienen, „pour trouver les regles mêmes des variations“. Leibniz schloss: „Cette Arithmetique comparative seroit le plus haut point de la connoissance des

nombres.“ Auch gegenüber Jacob Bernoulli erwähnte er, nachdem er Cazes umfangreiche Untersuchungen erhalten hatte, dass der Vergleich der Spaltenperioden in verschiedenen Zahlensystemen zu weiteren Erkenntnissen führen könne. Allerdings müsse man erst einmal die Perioden im Binärkalkül besser verstehen (N. 269). Im Januar 1706 machte Caze Hoffnung auf weitere Ergebnisse (Zacher, *Dyadik*, S. 175), und auch Witsen schrieb: „Il continuë de travailler à la nouvelle Arithmetique, et au plan que vous lui avez donné, dont il vous informera dans la suite.“ (I, 25 N. 322). An dieser Stelle bricht die überlieferte Korrespondenz abrupt ab.

Mit Jacob Hermann hatte Leibniz einen fähigen und motivierten jungen Mathematiker zum neuen Korrespondenten, dem er auch anspruchsvolle Untersuchungsgegenstände nahelegen konnte. Jacob Bernoulli hatte Hermann geraten, die Kreiszahl über die 35 von Ludolph von Ceulen ermittelten Nachkommastellen hinaus zu bestimmen (N. 209). Leibniz riet jedoch davon ab. Stattdessen empfahl er — schon im ersten Brief an Hermann — die Beschäftigung mit der Dyadik, die er als Hilfsmittel der transzendenten Analysis vorstellte. Gleichzeitig legte er seine zentralen mit ihr verbundenen Ideen und Erwartungen dar: die Spaltenperiodizitäten und ein besseres Verständnis der Kreiszahl (P. S. von N. 233). Hermann arbeitete sich sofort in die Materie ein (N. 281). Auf seine Nachfrage nach Leibniz’ Forschungsstand schickte dieser seine *Demonstratio* und erläuterte knapp anhand von Beispielen, wie er die Spaltenperioden darstellte und berechnete (N. 286). Im Juli 1705 übersandte er eine lateinische Übersetzung von Cazes Analyse der Spaltenperiodizitäten bei geometrischen Progressionen und ein eigenes Additionsverfahren für Binärzahlen (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 278–281). Wie schon gegenüber Jacob Bernoulli und Caze führte er den Nutzen eines Vergleichs verschiedener Systeme an, hob aber die Vorteile der Dyadik hervor. Doch Hermann verfolgte sie offenbar nicht weiter: Im späteren Briefwechsel spielt sie kaum eine Rolle mehr.

Jacob Bernoulli, dem Leibniz auch berichtet hatte, dass er eine Untersuchung der Kreiszahl mit dem Binärkalkül für sinnvoller halte als eine Bestimmung weiterer Dezimalstellen (N. 234), unterzog die Idee sofort einer Überprüfung (N. 256). Er berechnete die Binärdarstellung der 36-stelligen Ludolph’schen Zahl, die er jedoch als ganze Zahl auffasste. Allerdings konnte er keine Regelmäßigkeiten erkennen und hielt diesen Ansatz daher für wenig erfolgversprechend. Dass er auch Leibniz’ korrekte Ergebnisse zur Spaltenperiodizität von Potenzen nicht nachvollziehen konnte, verstimmte diesen (N. 269). Insgesamt musste er Leibniz in seinem Enthusiasmus für die Dyadik enttäuschen.

Mit Caze, Hermann und Bernoulli hatte Leibniz kreative und fähige Mathematiker für eine Beschäftigung mit der Dyadik gewonnen. Trotzdem verliefen ihre Untersuchungen nach kurzer Zeit offenbar im Sande oder wurden aufgegeben. Auch wenn die Gründe unterschiedlich gewesen sein mögen und sich nicht immer feststellen lassen, könnten die überhöhten Erwartungen, die Leibniz mit seinem Forschungsprogramm verband, dazu beigetragen haben: Neue zahlentheoretische Erkenntnisse waren nicht leicht zu erreichen und die Bestimmung der Spaltenperioden wurde auch im Binärsystem schnell sehr komplex.

### Weitere Themen

Neben den in den vorigen Abschnitten besprochenen Fragestellungen und Kontroversen werden eine Reihe weiterer mathematischer Themen in den vorliegenden Briefwechseln angesprochen. Im ersten Brief an Leibniz ging Jacob Bernoulli auf die Kränkungen ein, die zur fünfjährigen Unterbrechung des Austauschs beigetragen hatten (N. 66). Zum einen warf er Leibniz vor, seinen Bruder im Streit um das isoperimetrische Problem gedeckt zu haben. Zum andern erinnerte er an seinen Vergleich des Differentialkalküls mit Methoden Isaac Barrows, der Leibniz verstimmt hatte. Aus heutiger Sicht ist es bedauerlich, dass er sein ursprüngliches Vorhaben verwarf, die frühe mathematische Entwicklung der Brüder darzulegen, um die Herkunft dieses Vergleichs zu erläutern. Leibniz ging auf beide Punkte ein, um sein Vorgehen zu rechtfertigen und Verständnis für seine Position zu wecken. Allerdings entschied auch er sich für eine vergleichsweise knappe Erwiderung; ein ausführliches Postskriptum, in dem er seine Aneignung der Geometrie und die Genese der Differentialrechnung in der Pariser Zeit schilderte, wurde zugunsten eines kürzeren Absatzes verworfen (N. 83). Die gestrichene Passage ist heute eine der wichtigsten Quellen zu Leibniz' frühem Studium mathematischer Literatur.

Ein zentrales Problem, das sich aus dem Infinitesimalkalkül ergab, war die Entwicklung von Integrationsverfahren und die Lösung von Differentialgleichungen. Gegenüber Henfling erläuterte Leibniz verschiedene grundsätzliche Möglichkeiten des Umgangs mit Quadratur- und inversen Tangentenproblemen (N. 280): Zunächst ging es darum, herauszufinden, „où la reversion se peut absolument“. Wenn eine Quadratur nicht ausgeführt werden konnte, konnte man hoffen, sie auf andere Quadraturen oder Konstruktionen zurückzuführen. Leibniz führte hier die Quadratur mittels Bewegung an. Ihr zog er die Rückführung auf eine Rektifikation vor, die er analytischer fand. Wolff fragte nach einer

Begründung dafür, warum ein Integral nicht immer berechnet werden konnte, ein Differential aber schon, und nach entsprechenden Kriterien (N. 268). Er führte selbst ein Beispiel einer algebraischen Gleichung an, bei dem er eine algebraische Quadratur nicht für möglich gehalten hatte, sie aber in der Literatur ausgeführt fand (N. 275).

Differentialgleichungen konnten auf Integrationen zurückgeführt werden, sobald sie separiert werden konnten. Jacob Bernoulli führte eine Substitution vor, mit der er $dy = (y^2 + x^2)dx$ in die separierte Differentialgleichung zweiter Ordnung $-ddz : z = xxdx^2$ transformierte, die er dann mittels einer Reihenentwicklung löste. An ihrem Beispiel stellte er die Frage, ob es Fälle von Differentialgleichungen zweiter Ordnung gebe, die weder algebraisch lösbar seien, noch auf (algebraische) Differentialgleichungen erster Ordnung zurückgeführt werden könnten. Die so beschriebenen Kurven seien dann grundsätzlich nicht konstruierbar (N. 66, N. 112). Daran anknüpfend entspann sich eine Diskussion darüber, wann Differentialgleichungen separiert und wann sie in eine Differentialgleichung niedrigerer Ordnung umgeformt werden können (vgl. insbes. das P. S. von N. 130).

In den vorigen Abschnitten wurde schon festgestellt, dass konkrete Integrationsverfahren in verschiedenen Kontexten im Berichtszeitraum eine Rolle spielten: Das Problem der Integration rationaler Funktionen wurde von Johann Bernoulli und Leibniz gelöst. Integrationsverfahren für irrationale Funktionen wurden im Briefwechsel mit Jacob Bernoulli ausgetauscht und außerdem in den Publikationen englischer Mathematiker, insbesondere Newtons, behandelt. Dabei wurde oft auf Reihenentwicklungen rekurriert. Ein prominentes Beispiel war Leibniz' eigene Kreisreihe, für die Henfling einen Beweis mit Hilfe des Differentialkalküls lieferte (N. 264). Über Jacob Bernoulli und Hermann erfuhr Leibniz, dass Nicolas Fatio de Duillier aus ihr eine Reihenentwicklung für die Kreisquadratur gewonnen hatte, die im Gegensatz zu Leibniz' alternierender Reihe nur positive Summanden enthielt und daher sehr viel schneller konvergierte (N. 209, N. 250, N. 256). Hermann wandte das Verfahren auf die alternierende Reihe der Hyperbelquadratur an (N. 250).

An die Bemerkungen zur Konvergenz der Kreisreihe anknüpfend brachte Leibniz eine neue Fragestellung vor. Motiviert war sie durch Leibniz' Lösungsverfahren für algebraische Gleichungen, dessen Ergebnis eine Reihe war. Wenn die Gleichung nur unmögliche (also nichtreelle) Lösungen hatte, konnte die Reihe nicht gegen eine Lösung konvergieren. Daher regte er Jacob Bernoulli und Hermann an, Konvergenzkriterien von Reihen zu untersuchen (N. 269, N. 270). Hermann schrieb, er beschäftige sich schon seit einigen Jahren damit, für die Lösungsreihen algebraischer Gleichungen endliche Werte zu fin-

den, und analysierte das Problem, das er im Allgemeinen für sehr komplex hielt, für die Lösungsreihe von quadratischen Gleichungen (N. 281). Leibniz wies noch einmal darauf hin, für wie wichtig er Konvergenzbeweise hielt, damit sichergestellt sei, dass die Reihe auch die gesuchte Lösung ergebe: „Nam utique, nisi demonstretur seriem advergere quaesito, ita ut continuatione reddere queamus errorem minorem data quantitate, non possumus pronuntiare ipsam seriem totam dare quaesitum.“ (N. 286). Als Beispiel führte er sein Kriterium für alternierende Reihen an. In diesem Zusammenhang verwendete er auch den Begriff „limitem, seu ultimum Casum advergentiae, qui utique ultimus est Casus possibilitatis“. Er meinte damit jedoch nicht den Grenzwert der Reihe, sondern die Grenzen, innerhalb derer die Reihe konvergiert — bei seinem Kriterium sind sie durch die Bedingung festgelegt, dass die Folge der Reihenglieder gegen Null konvergieren muss (ebd.).

Nachdem der Kontakt wiederhergestellt war, erkundigte sich Leibniz bei Jacob Bernoulli nach seinen Arbeiten zur Wahrscheinlichkeitsrechnung (N. 83). Johann hatte ihm schon 1697 von Jacobs geplanter Schrift *Ars conjectandi* berichtet. Jacob stellte nun Leibniz sein Hauptresultat vor, das heute als Gesetz der großen Zahlen bekannt ist und für das er noch Anwendungen „ad civilia, moralia et oeconomica“ ausarbeiten wollte (N. 112). Um die Reichweite dieses Resultats entwickelte sich eine kontroverse Diskussion. Motiviert von dem Problem, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein 20-jähriger einen 60-jährigen überlebt, nicht wie beim Würfelwurf a priori herzuleiten war, hatte Jacob sich gefragt, ob sie vielleicht a posteriori durch Beobachtungen ermittelt werden konnte. Tatsächlich hatte er bewiesen, dass die a posteriori bestimmte Wahrscheinlichkeit umso besser approximiert wurde, je höher die Zahl der Experimente oder Beobachtungen war. Er hoffte, dass dadurch die politischen Entscheidungen zugrunde liegenden Daten genauso wissenschaftlich behandelt werden könnten wie ein Würfelspiel. Insbesondere wollte er dies auf die Berechnung von Leibrenten anwenden und bat Leibniz daher um Übersendung von Jan de Witts 1671 erschienener Schrift *Waerdye van Lyf-Renten naer proportie van Los-Renten*, die 1701 im von Leibniz' Amanuensis Johann Georg Eckhart herausgegebenen *Monathlichen Auszug* erwähnt worden war (ebd.). Leibniz glaubte nicht, dass bei natürlichen Vorgängen eine „aestimatio perfecta“ von Wahrscheinlichkeiten durch wiederholte Experimente erreicht werden könne. Man könne nicht durch endlich viele Beobachtungen bestimmen, was von unendlich vielen Umständen abhänge. Die Natur habe zwar ihre Gewohnheiten, wandele sich aber auch. Als Beispiel führte er das Auftreten neuer Krankheiten an. Es war daher nötig, Grenzen festzulegen, um die Varia-

bilität einzuschränken: Wenn man die Bahn eines Kometen bestimme, setze man voraus, dass es sich um einen Kegelschnitt handele. Ohne eine solche Einschränkung könne man jede beliebige Anzahl von Beobachtungen in einem Gesetz zusammenfassen, dessen Allgemeingültigkeit jedoch nicht garantiert werden konnte: Denn durch eine beliebige Anzahl von Punkten gehe immer eine Kurve; es gebe jedoch immer einen Punkt, der außerhalb der Kurve liege. Verbinde man nun die alten Punkte mit dem neuen, erhalte man eine andere Kurve. So wie jeder neue Punkt den Kurvenverlauf ändern konnte, konnte sich auch das ermittelte Gesetz mit jeder neuen Beobachtung ändern. Deswegen sei zwar eine „perfecta aestimatio“ empirisch nicht bestimmbar, eine „empirica aestimatio“ sei jedoch in der Praxis nützlich und ausreichend (N. 130). Bernoulli hielt Leibniz' Einwand für unzutreffend, denn er beziehe sich auch auf Situationen, bei denen die Wahrscheinlichkeit a priori bestimmt werden könne. In diesen habe Bernoulli jedoch das Gesetz bewiesen. Er illustrierte sein Resultat anhand eines Gedankenexperiments, bei der das Verhältnis von schwarzen zu weißen Steinen in einer Urne bestimmt werden soll, indem Steine nacheinander gezogen und wieder zurückgelegt werden. Dieses Beispiel könne auf den Menschen übertragen werden: Wie die Urne Steine, so enthalte der menschliche Körper Krankheitserreger („fomitem morborum“). Dass es unendlich viele Krankheiten gebe, sah Bernoulli nicht als Hindernis: Das Verhältnis eines Unendlichen zum anderen könne durch eine endliche Zahl ausgedrückt werden, wenigstens mit einer Genauigkeit, die für die Praxis ausreiche (N. 159). Er verglich die Genauigkeit, die man in diesem Fall mit Hilfe von endlich vielen Experimenten erreichen könne, mit derjenigen der Kreiszahl, die auch nur näherungsweise bestimmbar sei (N. 209). Bernoulli war sich darüber im Klaren, dass im Fall des Lebensalters Beobachtungen begrenzte Aussagekraft hatten: Wenn sich die Krankheiten vermehrten, müsse es neue Beobachtungen geben; und selbstverständlich könne man nicht mit Beobachtungen aus London und Paris auf das (extrem lange) Lebensalter der biblischen Väter vor der Sintflut schließen. Leibniz' Kometenbeispiel lag zwar außerhalb von Bernoullis geplanten Anwendungen; trotzdem konnte er sich auch hier einen Einsatz seiner Methode vorstellen: Eine Parabel, die durch fünf Messwerte bestätigt wurde, sei naheliegender, als wenn nur vier Messwerte erhoben worden seien. Denn wenn es auch unendlich viele Kurven durch fünf Punkte gebe, so gebe es unendlich viel mehr Kurven durch vier von ihnen, die nicht durch den fünften Punkt gingen (N. 159). Leibniz hielt es hingegen nicht für sicher, dass eine größere Anzahl von Beobachtungen oder ein längerer Beobachtungszeitraum bei wenig zusammenhängend erscheinenden Sachverhalten („[i]n quibusdam non satis colligatis (pro nostro scilicet captu)“) — und

hierunter zählte Leibniz auch Krankheiten — näher „ad veritatem mediam in universum“ heranführe (N. 234).

Bernoulli und Leibniz diskutierten kurz die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Spiele: Bernoulli stellte fest, dass viele Spiele zu komplex seien, um mit seinen Methoden behandelt zu werden (N. 209). Leibniz machte darauf aufmerksam, dass es häufig möglich sei, bei der Wahl zwischen zwei Zügen den erfolgversprechenderen zu ermitteln, während es schwierig sei zu berechnen, mit welcher Wahrscheinlichkeit er zu einem Gewinn führe (N. 234). Die Diskussion, die von Leibniz' Seite nur unvollständig überliefert ist, endete mit dem erneuten Hinweis Bernoullis auf seinen Beweis, der Leibniz in Bezug auf eine Steigerung der Wahrscheinlichkeit („verisimilitudines“) mit der Anzahl der Beobachtungen zufriedenstellen werde, und der Bitte, ihm neben de Witts Traktat auch mehrere relevante Schriften aus Leibniz' Jugendzeit zuzusenden (N. 256). Dazu kam es nicht mehr: Den Traktat konnte Leibniz nicht finden, er enthalte auch nichts Neues; seine Jugendschriften hielt er für „puerilia“ (N. 269). Teile der Diskussion griff Bernoulli in seiner *Ars conjectandi* auf, die erst 1713 posthum erschien.

In den *Nouvelles de la république des lettres* vom April 1702 las Leibniz, dass Tschirnhaus während seines Parisaufenthalts im Winter 1701/1702 vor der Académie des sciences zwei Resultate vorgestellt hatte, darunter ein weitreichendes zum Vergleich von Kurvenbögen, dessen genaue Aussage Leibniz jedoch unklar blieb. Er war enttäuscht, dass Tschirnhaus ihn nicht darüber informiert hatte, und bat Bernoulli, sich bei Varignon danach zu erkundigen (N. 18). Dessen Antwort (vgl. N. 33) befriedigte ihn jedoch nicht (N. 37). Eine erneute Anfrage von Bernoulli (vgl. N. 42) war erfolgreicher (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 3, S. 56–68). Varignon verpflichtete ihn allerdings zum Schweigen, so dass Bernoulli Leibniz nur mitteilte, unter den Ergebnissen seien einfachste Quadraturen ohne Beweise. Über das in den *Nouvelles de la république des lettres* skizzierte Resultat erfuhr Bernoulli wenig. Wie schon Leibniz (N. 18) hielt er es für falsch. Bernoulli hatte sich intensiv — auch in Auseinandersetzung mit Tschirnhaus (vgl. III, 7, S. XXXII f.) — mit dem Vergleich von Kurvenbögen beschäftigt. Er nahm die Diskussion zum Anlass, Leibniz das schon erwähnte Problem zu stellen, bogengleiche nichtähnliche Kurven zu konstruieren (N. 88).

Tschirnhaus meldete sich nach seiner Rückkehr im Frühjahr 1702 bei Leibniz, berichtete jedoch nur von seinen Brenngläsern, die er in Paris angepriesen hatte (N. 21). Während seines Dresdenaufenthalts im Dezember 1704 erfuhr Leibniz jedoch von Tschirnhaus vermutlich das gesuchte und weitere mathematische Ergebnisse, vor allem eine neue

Quadratur- und Rektifikationsmethode (N. 238–241, N. 244). Tschirnhaus ließ ihn dazu eine Aufzeichnung mit dem vielversprechenden Titel *Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae curvarum quantitatum in quantum possibile est determinantur* abschreiben, die er schon L'Hospital, Varignon und Nicolas Malebranche kommuniziert hatte (N. 244). Tschirnhaus' Grundidee war, die Kurve durch einen Polygonzug anzunähern, dessen Seiten an einem Punkt tangential waren, das also aus Trapezen zusammengesetzt war. Tschirnhaus forderte nun, dass die Trapezflächen sich in geometrischer Progression verhielten. Dann konnte die gesamte Fläche unter dem Polygonzug über die Summenformel für geometrische Reihen berechnet werden. Tschirnhaus hob die Flexibilität seiner Methode hervor: Es konnten statt Trapezen auch eingeschriebene oder umschriebene Rechtecke oder Dreiecke verwendet werden. Außerdem konnte sie weiter abgekürzt werden, indem „quantitates indefinite parvas, hoc est differentias primas, secundas, tertias" verwendet wurden. Den Nutzen dieser Größen verteidigte er: „Nec video quid tunc contra quantitates tales indefinite parvas amplius possit objici." Trotz der Verwendung der Terminologie des Differentialkalküls an dieser Stelle war Tschirnhaus' geometrische Herangehensweise implizit als Alternative zum Differentialkalkül gedacht. So bezog er sich bei der Erwähnung des Unendlichkleinen auf Fermat. Tschirnhaus wandte seine Methode auf die Parabelquadratur und -rektifikation an. Im ersten Fall erhielt er das korrekte Ergebnis; seine Gleichung für die Bogenlänge konnte Leibniz jedoch zum Widerspruch führen. In einer Aufzeichnung setzte Leibniz sich kritisch mit Tschirnhaus' Methode auseinander (LH XXXV 15,3 Bl. 7). Er war skeptisch, ob die Approximation durch Flächen in geometrischer Progression allgemein möglich war oder nur in sehr speziellen Fällen zum Ziel führte. Tatsächlich stellt Tschirnhaus' Bedingung an die Trapeze eine Annahme an die Kurve dar und es kann gezeigt werden, dass diese selbst für die Parabel nicht erfüllt ist.

## 2. Kalenderreform und Astronomie

Die protestantischen Reichsstände hatten sich mit einem Sprung vom 18. Februar auf den 1. März 1700 dem Gregorianischen Kalender angeschlossen und den sog. Verbesserten Kalender eingeführt, bei dem die Festlegung des Ostertermins jedoch nicht über Epaktenzyklen, sondern nach der „astronomischen Wahrheit" unter Heranziehung von Tafelwerken erfolgen sollte. Dadurch hatte sich bereits für das Jahr 1704 eine Abweichung im Ostertermin zwischen Katholiken und Protestanten ergeben. Im Berichtszeitraum des vorigen Bandes unserer Reihe nahmen die Diskussionen über die Kalenderreform einen

gewichtigen Anteil ein (vgl. III, 8, S. XXVI–XXXI). Leibniz verfolgte dabei die Strategie eines gleichberechtigten Austauschs mit den Katholiken. In der Hoffnung auf Kontakt zur Kurie hatte er seine Korrespondenz mit Francesco Bianchini reaktiviert (III, 8 N. 134), der inzwischen Sekretär der päpstlichen Kalenderkongregation geworden war. Auch war er mit einer Denkschrift an Papst Clemens I. (I, 19 N. 42) mit dem Vorschlag einer wenigstens geheim mit protestantischen Mathematikern abzusprechenden päpstlichen Bulle zur Kalenderfrage herangetreten, die beim Papst — wie Leibniz erfuhr — auf positive Resonanz gestoßen war (vgl. N. 11 Erl.). Für seine Ziele diente ihm insbesondere der von Joachim Tiede erfundene und zusammen mit Samuel Reyher propagierte 592-jährige lunisolare Zyklus (J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701), der durch einen Wechsel von vier- und fünfjährigen Schaltungen das Frühlingsäquinoktium auf dem 21. März festhielt und damit der astronomischen Wahrheit näher kam als der Gregorianische Kalender. Auch wenn Leibniz selbst an der politischen Durchsetzbarkeit dieser Neuordnung der Schaltjahre zweifelte, hatte er kurz vor Beginn des Berichtszeitraums Informationen über den Zyklus an Bianchini (III, 8 N. 319) gesandt und Reyher und Tiede zum Verfassen eines Schreibens an den Vorsitzenden der päpstlichen Kalenderkongregation Kardinal Enrico Noris bewegt, welches ihm mit III, 8 N. 315 als Brief Reyhers an Noris vom 12. Dezember 1701 zugegangen war.

Im März 1702 wandte sich Leibniz nun direkt an Kardinal Noris und sandte ihm Reyhers Schreiben zu. Er selbst bezog sich auf die ihm zu Kunde gekommene positive Reaktion des Papstes auf seine Denkschrift und hob die Genauigkeit von Tiedes Zyklus hervor, dessen Schaltungen zu einer größtmöglichen Übereinstimmung der „civilia tempora“ mit der „astronomischen Wahrheit“ führten (N. 11). Da Leibniz keine Antwort erhielt und den Verlust der Sendung befürchten musste, erbat er von Reyher eine Abschrift von dessen Brief an Noris (vgl. N. 43) und wandte sich erneut an den Kardinal (N. 54). Auch die zweite Sendung blieb zunächst unbeantwortet, genauso wie Leibniz' Brief an Bianchini aus dem Dezember 1701 (III, 8 N. 319). Mit Andrew Fountaines Anwesenheit in Berlin gegen Ende 1702/Anfang 1703 unternahm Leibniz einen neuen Anlauf, Dynamik in seine versuchte Kontaktaufnahme zur Kurie zu bringen. Fountaine hatte sich zuvor auf einem einjährigen Italienaufenthalt befunden, in dessen Verlauf er Bianchini kennengelernt und als Briefpartner gewonnen hatte. Leibniz nutzte diesen glücklichen Umstand und verfasste für Fountaine ein Schreiben an den Sekretär der päpstlichen Kalenderkongregation, in dem er Fountaine über seine eigenen Ansichten zur Kalenderfrage referieren ließ (N. 74). So rate Leibniz wegen des Erkenntnisfortschritts in der Astronomie seit den

Zeiten der Gregorianischen Kalenderreform zu einer Abkehr von der Verwendung der Epakten von Giglio und Clavius und einer grundlegenden Neufundierung der Festlegung der Osterdaten. Leibniz wisse — so formulierte er für Fountaine in Anspielung auf seine eigene Denkschrift —, „que le Pape regnant ... a declarè *vivae vocis oraculo*, qu'il seroit bien aise qu'on entrât en quelque communication de science sur cet Article, encor avec des Protestants habiles“. In diesem Sinne hoffe man auf eine „reponse convenable“ — wenn auch nicht im Namen der Kalenderkongregation, so doch wenigstens seitens eines ihrer Mitglieder — auf die Vorschläge von Reyher und Tiede, „Mathematiciens estimès qui demeurent en Holsace“ (*F* von N. 74).

Tatsächlich erreichte Leibniz mit seinem in Fountaines Feder diktierten Schreiben sein Ziel: Bianchini beantwortete Ende Januar 1703 endlich Leibniz' Briefe vom März 1700 (III, 8 N. 134) und Dezember 1701 (III, 8 N. 319), vor allem aber auch stellvertretend auf die beiden Sendungen an Noris (N. 11 u. N. 54) und damit auf den von Reyher und Tiede vorgeschlagenen 592-jährigen Zyklus. Bianchini zeigte sich offen für einen Austausch mit protestantischen Astronomen über die Kalenderfrage. Wie jedoch zu befürchten, stieß er sich bei Tiedes Zyklus an der Neuordnung der Schaltjahre in einen Wechsel von vier- und fünfjähriger Schaltung, die er hinsichtlich des zivilen Gebrauchs für verwirrend hielt. Auch sei die dadurch bewirkte Festhaltung des Frühlingsäquinoktiums auf den 21. März überflüssig, da auch in den Zeiten des Konzils von Nicaea bei Julianischer Schaltung das Frühlingsäquinoktium um bis zu zwei Tage abweichen konnte. Als Gegenvorschlag unterbreitete er den von ihm erfundenen, Tiedes Zyklus verdoppelnden 1184-jährigen Zyklus mit allerdings durchgehend gregorianischer Schaltung bis auf eine zusätzliche Auslassung der Interkalation im letzten Jahr. Für die Berechnung des Osterdatums hielt Bianchini an der Verwendung von Epakten fest, schlug jedoch die von Guillaume Bonjour 1701 vorgelegten „Epactae Tetraetericae“ statt der ungenaueren Epakten von Giglio und Clavius vor (N. 75).

Ähnlich wie im Berichtszeitraum des vorigen Bandes verbreitete Leibniz Bianchinis Gegenvorschlag unter seinen astronomischen Korrespondenten und holte deren Meinung ein. So informierte er etwa Ole Christensen Rømer im Sommer 1703 (N. 94), der in seiner anderthalb Jahre später erfolgten Antwort jedoch nicht mehr darauf einging (N. 237). Leibniz unterrichtete zeitnah auch Tiede selbst, der im Sommer eine Stellungnahme abgab (beide Schreiben nicht gefunden; vgl. N. 208). Tiede zweifelte an der Notwendigkeit der Hinzuziehung von Epaktentafeln, da im 592-jährigen lunisolaren Zyklus die Mondbewegungen selbst mit einbezogen waren. Dies untermauerte er durch die Ausfertigung

einer auf Bianchinis 1184-jährigem Zyklus basierten Ostertafel, bei der die Osterdaten ohne Verwendung von Epakten errechnet waren (vgl. N. 114). Leibniz leitete Tiedes Urteil sowie die Ostertafel im Oktober 1703 an Bianchini weiter und hob hervor, dass Tiedes Zyklus „pro Lunaribus periodis sit exactissimus, et pro Solaribus ipsis ita felix, ut emendatione aliqua non nisi in longinqua tempora indigeat“ (ebd.). Vielleicht auch wegen der gleichfalls in Leibniz' Brief ausgesprochenen Kritik an der durch die katholische Doktrin eingeschränkten Freiheit der Wissenschaften in Italien kam damit allerdings der gerade erst mühsam in Gang gekommene direkte Austausch mit Bianchini über die Kalenderfrage bereits zum Erliegen. Als Kardinal Noris im Februar 1704 verstarb, war sogar das Schicksal der von ihm geleiteten päpstlichen Kalenderkongregation ungewiss (vgl. N. 276; I, 23 N. 229).

Wohl persönlich während seines Berlinaufenthaltes und erneut brieflich im August 1703 (N. 98) beauftragte Leibniz den Berliner Astronomen Gottfried Kirch mit dem Verfassen einer Stellungnahme zu Bianchinis Vorschlag, „wobey denn deßen Neigung, mit den Evangelischen Mathematicis die Sach zu überlegen, man sich billig zu Ehren der Societät und vortheil des Evangelischen Wesens zu Nuz machet“. Diese Stellungnahme ließ jedoch längere Zeit auf sich warten. Kirch entschuldigte sich im November mit der Notwendigkeit umfangreicher Untersuchungen und Berechnungen zu Bianchinis 1184-jährigem Zyklus und äußerte die Hoffnung, dass stattdessen Tiedes Zyklus „in der gantzen Christenheit möchte angenommen werden“ (N. 128). Erst im Sommer 1704 lag Leibniz Kirchs Stellungnahme vor (vgl. N. 193), die er zusammen mit Bianchinis Brief (N. 75) zur Begutachtung an Tiede leitete (vgl. N. 208). Der mittlerweile in Sierhagen als Hauslehrer wirkende Astronom sicherte baldmögliche Beschäftigung mit den ihm zugesandten Schriftstücken zu (N. 214), verstarb dann aber Ende 1704 (vgl. N. 276). Leibniz gelang es über Reyher und den schleswig-holstein-gottorpschen Staatsrat Christian Wilhelm von Eyben, wieder in den Besitz des Bianchinibriefes zu gelangen (vgl. N. 75 Erl.). Kirchs Stellungnahme ging jedoch offensichtlich verloren.

Leibniz hatte sich im Berichtszeitraum des vorigen Bandes auch um externe Meinungen zu Tiedes lunisolarem Zyklus bemüht, so etwa bei der Royal Society (vgl. III, 8, S. XXX). Auf die Wiederholung seiner Anfrage im Mai 1702 (N. 25) konnte deren Sekretär Hans Sloane nur entgegnen, dass Tiedes Schrift in England noch nicht kursiere (N. 45). Im Sommer 1702 holte Leibniz über den Sekretär der Académie des sciences Bernard Le Bovier de Fontenelle eine Beurteilung des 592-jährigen Zyklus durch Gian Domenico Cassini ein, der über diesen durch Reyher selbst unterrichtet war (vgl. N. 43 Erl.). Cas-

sinis Kritik richtete sich gegen die im Zyklus angesetzte Länge des Sonnenjahres (vgl. ebd.) sowie gegen die unpraktische, nicht in Hunderterperioden geteilte Zyklenlänge von 592 Jahren (vgl. N. 77 u. Erl.). Cassini hatte seinerseits einen 33-jährigen solaren (mit einem 353-jährigen lunaren zu einem 6039-jährigen lunisolaren kombinierten) Zyklus ausgearbeitet, über den nur spärliche Informationen im Umlauf waren, die auch Reyher und Tiede vorlagen (vgl. N. 43 u. Erl. sowie N. 46 u. Erl.). Auf die Kritik an der Länge des Sonnenjahres entgegneten beide, dass in ihrem aus drei 33-jährigen und 17 29-jährigen Schaltzyklen bestehenden Zyklus die Jahreslänge entsprechend geringer anzusetzen war (N. 43, N. 46). Tiede nahm Cassinis 33-jährigen solaren Zyklus zum Anlass, eine Tafel der Frühlingspunkte der Jahre 161 v. Chr. bis 1908 n. Chr. mit einer Periodizität von 231 Jahren entsprechend sieben 33-jährigen Zyklen zu berechnen (N. 47). Zudem erweiterte er den 33-jährigen um einen 29-jährigen zu einem neuen 62-jährigen Zyklus (N. 48), von dem Reyher eine modifizierte Darstellung anfertigte (N. 49).

Tiede beschlichen bereits im Herbst 1702 — also noch vor Eintreffen einer Reaktion aus Rom — Zweifel daran, dass der seiner Ansicht nach unübertreffliche 592-jährige lunisolare Zyklus jemals von den Katholiken übernommen werden würde. Deshalb verfolgte er alternative Ansätze für eine Verbesserung des Gregorianischen Kalenders im Hinblick auf größere Übereinstimmung mit der „astronomischen Wahrheit“ durch den Entwurf solarer Zyklen mit nun mehrhundertjähriger Zyklenlänge, bei denen er jedoch an der Kombination von vier- und fünfjähriger Interkalation weitgehend festhielt. Als ersten Vorschlag sandte er Leibniz im September 1702 den 600-jährigen *Conspectus cyclicus* (N. 56 mit Beilage N. 57) in Form einer Gegenüberstellung der Frühlingspunkte eines „more astronomico“ schaltenden „Cyclus astronomicus“ mit denjenigen eines gregorianischen „Cyclus civilis“ und schließlich denen eines „Cyclus astronomico-civilis“, der mit einer Kombination aus Schaltung „naturali modo“ in den ersten fünf Jahrhunderten und mit gregorianischer „intercalatione quadriennali“ im sechsten Jahrhundert gewissermaßen einen Kompromissvorschlag darstellte, bei dem die Frühlingsäquinoktien näher an der „astronomischen Wahrheit“ lagen.

Leibniz unternahm den Versuch, Tiedes Aktivitäten auf eine Ausarbeitung seiner gesamten Überlegungen zur Kalenderfrage — vor allem auf Grundlage des 592-jährigen lunisolaren Zyklus, aber auch unter Berücksichtigung seiner auf Basis des Cassini’schen 33-jährigen solaren Zyklus errechneten Zyklen (N. 47, N. 48) sowie des 600-jährigen Zyklus (N. 57) — zu lenken, wobei er Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Methoden darlegen und auch das Conclusum Corporis Evangelicorum zur Einführung des Verbes-

serten Kalenders berücksichtigen solle. Dies könne dann nach Rom, Paris und London, vor allem aber nach Regensburg versendet werden (N. 61). Stattdessen trat Tiede Ende November 1702 mit einem weiteren, nun 400-jährigen solaren Zyklus an Leibniz heran (N. 68). Analog zum 600-jährigen Zyklus bestand Tiedes *Computus quadrisecularis cyclicus* (N. 69) aus einer Gegenüberstellung der Frühlingsäquinoktien der Jahre 1500 bis 1900 eines „Cyclus astronomicus“, eines gregorianischen „Cyclus civilis“ sowie eines durch Kombination von natürlicher in den ersten drei Jahrhunderten mit gregorianischer Interkalation im vierten Jahrhundert näher an der „astronomische Wahrheit“ stehenden „Cyclus astronomico-civilis“. Die Tafel ergänzte Tiede um eine *Nöthige Erinnerung und Erklährung über den Computum quadrisecularem, die accurate Conciliirung des Calendarii Gregoriani mit dem calculo Astronomico betreffend* (N. 70) und erhoffte sich von Leibniz eine Versendung des Zyklus nach Regensburg, „doch ohne Nennung meines Nahmens, weil ich vermeine er solle auf diese Weise desto eher in consideration gezogen werden“ (N. 68). Einen Monat später sandte er Leibniz zwei weitere Ausfertigungen des *Computus quadrisecularis cyclicus* ($K^2$ u. $K^3$ von N. 69) sowie eine lateinische Erklärung *Brevis Declaratio Computi quadrisecularis* (N. 73), „mittenda quo-summae-cunque prudentiae Tuae visum fuerit“ (N. 72).

Leibniz schienen Tiedes Zyklen wegen der komplizierten Schaltregel nicht mehr erfolgversprechend. Zwar sicherte er Tiede zu, den *Computus quadrisecularis cyclicus* nach Rom zu schicken, nahm dann aber wohl wegen der Aussichtslosigkeit einer Übernahme durch die Katholiken davon Abstand. Auch eine Versendung nach Regensburg hielt er mittlerweile für nutzlos, da „Ratisbonenses nostri omnes cyclos praedamnaverunt“ (N. 77). In Leibniz’ Meinungsaustausch mit anderen astronomischen Korrespondenten spielten Tiedes Zyklen ebensowenig eine nennenswerte Rolle. Lediglich gegenüber Rømer erwähnte Leibniz den 400-jährigen Zyklus, räumte aber auch hier ein, dass eine Eingabe beim Reichstag zu Regensburg vergeblich sei (N. 76). Für die Festlegung des Ostertermins empfahl Rømer, für das laufende Jahrhundert beim Rückgriff auf Tafelwerke zu verbleiben, für die folgende Jahrhunderte dann aber Berechnungen auf Basis genauerer astronomischer Beobachtungen anzustellen (N. 86).

### Weitere Astronomica

Neben Zyklen ließ Leibniz im Berichtszeitraum auch astronomische Beobachtungen unter seinen Korrespondenten zirkulieren. Gottfried Kirch hatte im April 1702 in Berlin einen Kometen beobachtet. Leibniz sandte Kirchs Aufzeichnungen dieses sog. Kometen von

1702 an den Sekretär der Royal Society (N. 25) und auch an die Académie des Sciences (vgl. ebd. Erl.). Hans Sloane bat um Zusendung weiterer Beobachtungen und deutete Edmond Halleys Interesse an einem direkten Austausch mit Leibniz an (N. 45). Dieser stellte Kirchs Beobachtungen des veränderlichen Sterns χ Cyg in Aussicht, der von ihm erstmalig 1686 und zuletzt im März und April 1702 observiert worden war (N. 84). Die direkte Korrespondenz mit Halley kam schließlich erst nach dessen Aufenthalt in Hannover im Juli 1703 auf dem Weg zu seiner Adriareise zu Stande. Halley berichtete in seiner Unterredung mit Leibniz über seine Überlegungen zu Kometenbahnen (N. 96) und bat um Übersendung von Kirchs Beobachtungen des von ihm als Erstem entdeckten sog. Großen Kometen von 1680 (vgl. N. 97). Im Glauben, Halley sei an seinen Beobachtungen des Kometen von 1702 interessiert, sandte Kirch im November 1703 stattdessen diese wie auch seine Beobachtungen des veränderlichen Sterns χ Cyg (N. 128). Nach Klärung des Missverständnisses (N. 131) und einem offensichtlich missglückten Versendungsversuch im Juni 1704 (N. 193) konnte Leibniz die Schriftstücke erst Ende 1705 an Halley weiterleiten (vgl. ebd. Erl.).

Im Frühsommer 1703 hatten mehrere von Leibniz' astronomischen Korrespondenten Sonnenflecken beobachtet. Kirch informierte Leibniz darüber im August 1703 (N. 100). Auch von Samuel Reyher hatte er eine entsprechende Aufzeichnung erhalten (vgl. N. 116 an Kirch). Im Juni 1704 nahm Kirchs Adjunkt Johann Henrich Hoffmann den Briefwechsel mit Leibniz auf (N. 191). Er hatte ebenfalls von Mai bis Juli 1703 die Sonnenflecken observiert und in der Folgezeit deren Wiederauftreten in ein- bis zweimonatlichen Zeitabständen registriert. Hoffmann sandte Leibniz die Aufzeichnung *Maculae in sole observatae, Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii* (N. 192) seiner Beobachtungen, aus denen er eine Sonnenrotationsdauer von 26 d 19 h 17′ ermittelte. Im Mai 1705 erreichte Leibniz ein Brief des Jesuiten Pierre Jartoux aus China (N. 113), dem dieser seine in Kanton getätigten Beobachtungen von Sonnenflecken im November 1701 beigelegt hatte. Leibniz informierte Kirch hierüber, der im August 1705 (Kirch, *Korrespondenz* 2, S. 475 f.) entsprechende Observationen Johann Philipp Wurzelbaurs zur gleichen Zeit in Nürnberg zusandte (vgl. N. 100 Erl.).

Anlässlich der Aufnahme Ole Christensen Rømers in die Berliner Sozietät der Wissenschaften Anfang 1703 lebte Leibniz' Korrespondenz mit dem dänischen Astronomen wieder auf (vgl. auch Kap. 3). Rømer berichtete im April ausführlich, „quinam mei sint conatus, quoque in statu mea sit Urania“. Seit der Einrichtung seines Meridianteleskops, der sog. Machina domestica in Kopenhagen im Jahr 1691 hätten sich seine

Beobachtungsmöglichkeiten durch erhöhte Messgenauigkeit deutlich verbessert. Mit der im mitgesandten Instrumentenkatalog *Designatio instrumentorum* (N. 87) verzeichneten Ausstattung seines Kopenhagener Observatoriums im Rundetårn bei der Trinitatiskirche waren ihm in den letzten zehn Jahren eine Vielzahl astronomischer Beobachtungen gelungen, so etwa zur Länge des siderischen Jahres, zu Fixsternparallaxen, Sonnenexzentrizität, Äquinoktialpräzession und Frühlingspunkten. Rømer schätzte die derzeitigen Fortschritte der beobachtenden Astronomie als gleichwertig mit denen der letzten zwei Jahrhunderte, wenn nicht sogar zwei Jahrtausende ein (N. 86). Im folgenden Jahr bezog Rømer in Vridsløsemagle im Westen Kopenhagens sein neues, seit 30 Jahren ersehntes „Observatorium Tusculanum“. Auch hierüber sandte er Leibniz einen ausführlichen Bericht und beschrieb dessen Lage, Ausstattung und die damit erreichte Verbesserung seiner Beobachtungsmöglichkeiten (N. 237).

Über Leibniz' neugierige, aber auch skeptische Erwartungen gegenüber David Gregorys 1702 erschienenen *Astronomiae physicae et geometricae elementa* ist bereits in Kap. 1 berichtet worden. Im Mai 1704 sprach Leibniz gegenüber Pierre Varignon das Werk sowie die darin enthaltene Newton'sche Mondtheorie an und äußerte den Wunsch nach deren Weiterentwicklung mit Hilfe der Beobachtungen von John Flamsteed, die dieser Newton vorenthalten hatte (N. 175). Als Leibniz Ende 1704 durch Pierre de Falaiseau vom geplanten Druck von Flamsteeds astronomischen Beobachtungen der Jahre 1676 bis 1705 erfuhr, stiegen seine Hoffnungen auf eine damit zu erzielende Verbesserung der Theorie des Mondes (N. 251). Auch von Hans Sloane erhielt Leibniz Informationen über die geplante, von der englischen Admiralität finanzierte Publikation, die zudem Konstellationskarten enthalten werde (N. 252). Leibniz wies Conrad Henfling auf den angedachten Druck von Flamsteeds Observationen hin (N. 280), der den Wunsch äußerte, „qu'à l'exemple de l'Amirauté d'Angleterre on continüât aussy en d'autres païs d'une main à l'autre, celle des Observations astronomiques qui fussent bonnes“ (N. 282). Flamsteeds Beobachtungen erschienen schließlich erst viele Jahre später (vgl. N. 252 Erl.).

Im November 1704 lebte Leibniz' Briefwechsel mit Bernhard Friedrich von Krosigk wieder auf. Krosigk hatte Leibniz bereits persönlich in Berlin über seine geplante, im Herbst 1705 fertiggestellte private Sternwarte informiert. Auch brieflich unterrichtete er über „mon dessein touchant les observations astronomiques“ (N. 265). Krosigks Sekretär Peter Kolb war im Oktober 1704 zu einer Expedition ans Kap der Guten Hoffnung aufgebrochen. Dort waren Mondbeobachtungen geplant, die zusammen mit gleichzeitigen Beobachtungen Krosigks der Bestimmung der Mondparallaxe dienten. Im November

1704 berichtete Krosigk über den Aufbruch seines Sekretärs aus Poplitz in Richtung Niederlande (N. 230). Im März 1705 äußerte er die Hoffnung, dass Kolb bald am Kap eintreffen werde und die geplanten Observationen beginnen könnten. Zur Vorbereitung müssten allerdings noch einige Details geklärt werden, für die man Rømer um Rat bitten müsse. Krosigk fasste eine Reise nach Kopenhagen ins Auge, die er gern in Leibniz' Begleitung durchführen würde. Er bedauerte, dass dieser Wunsch wegen Leibniz' vielfältiger Verpflichtungen jedoch wohl nicht in Erfüllung gehen werde (N. 265).

### 3. Wissenschaftsorganisation

Auf verschiedenen Ebenen betrieb Leibniz im Berichtszeitraum dieses Bandes Wissenschaftspolitik. Dabei setzte er seinen Ruf als Gelehrter und seine höfischen Beziehungen ein. So wurde er häufig um Patronage oder um Rat gebeten. Dass seine Empfehlung bei der Besetzung des Galilei-Lehrstuhls in Padua entscheidend war, spiegelt sein internationales Renommée als Mathematiker wieder. Bei der Unterstützung von Wagners Bewerbung auf die Helmstedter Physikprofessur war sein Einfluss bei den drei Welfenhöfen gefragt. Weniger Erfolg hatten seine eigenen Projekte: Die Berliner Sozietät der Wissenschaften stagnierte und seine intensiven Bemühungen um die Gründung einer Sozietät in Dresden scheiterten.

#### Berufungsverfahren

1703 schrieb Leibniz in Reaktion auf Johann Bernoullis Schwierigkeiten, sich zwischen Stellenangeboten in Basel und Utrecht und einem Groninger Bleibeangebot zu entscheiden, zu den beruflichen Aussichten von Mathematikern (N. 124): Wenn er mit der Behauptung konfrontiert werde, man könne mit Mathematik kein Geld verdienen, führe er immer Bernoullis Situation und die einiger anderer Mathematiker an, die von Fürsten umworben würden, während die Mittelmäßigen, die die gewohnten Bahnen nicht verlassen würden, verdientermaßen ein unsichereres Schicksal hätten. Damit wollte er seiner Frustration über den von ihm wahrgenommenen Stillstand der Wissenschaften und die Trägheit vor allem der wohlhabenden Studierenden Ausdruck verleihen: „Sed video sterilescere hoc aevum in omni pene genere doctrinae, et quanto majora habent subsidia studiosi, eo magis ignaviam invalescere.“ (ebd.). Eine Rolle bei seiner pessimistischen Einschätzung spielte möglicherweise, dass Leibniz' mathematischer Briefwechsel auf einem Tiefpunkt angelangt war, bevor er 1704 wieder zahlreiche neue Briefpartner gewann

(s. Kap. 1). Leibniz selbst trug dazu bei, kreative Mathematiker zu fördern, und versuchte immer wieder, auf Besetzungsverfahren Einfluss zu nehmen. Der Erfolg, den er mit Jacob Hermanns Berufung nach Padua hatte, bestätigte seine These. Hermann, Schüler von Jacob Bernoulli, war nach einer Reise durch die Niederlande, England und Frankreich, bei der ihn auch Johann Bernoulli kennen und schätzen gelernt hatte, 1702 nach Basel zurückgekehrt. Als Johann den Ruf nach Utrecht absagte, schlug er Hermann an seiner Stelle vor (vgl. N. 136). Jacob hatte gehört, sein Bruder sei auch für eine Mathematikprofessur in Halle in Erwägung gezogen worden. Er bat Leibniz, sich im Falle einer Ablehnung für Hermann einzusetzen (N. 112). Vermutlich war die Stelle schon vergeben: sie wurde Johann Christoph Sturm angeboten. Als dieser Ende 1703 überraschend starb, brachte Leibniz Jacob Bernoulli, der ähnlich berühmt und verdient wie Sturm sei, ins Spiel (I, 23 N. 27, N. 142). Sicher zurecht ging er davon aus, dass sich Johann nicht abwerben ließe, unterschätzte allerdings Jacobs Krankheit. Wahrscheinlich hielt er Hermann für zu wenig etabliert. Es ergab sich aber bald eine Gelegenheit, Hermann zu fördern: Im Juni 1703 teilte Guglielmini Leibniz mit, dass er von der Mathematik- auf die Medizinprofessur gewechselt war (N. 89). Ein Jahr später berichtete davon auch Michel Angelo Fardella, der seit 1700 Professor für Philosophie in Padua war, und bat um eine Empfehlung für die Nachfolge. Er erneuerte sein Interesse am Differential- und Integralkalkül und erwähnte, dass in Italien nur wenige zur Analysis (in der Tradition von Descartes) arbeiten würden; nur die Neapolitaner Antonio de Monforte und Giacinto di Cristoforo hätten dazu publiziert (II, 4 N. 74). Leibniz schlug Hermann vor, der die neue Analysis — seine eigene — nach Italien bringen würde (II, 4 N. 77). Fardella war begeistert. Er hoffte, Hermann könne die in Italien vernachlässigte Mathematik wiederbeleben (II, 4 N. 79), und erbat sofort weitere Informationen (II, 4 N. 81). Ohne eine Antwort abzuwarten, stellte er Hermann den zuständigen Riformatori dello studio di Padova im Senat der Republik Venedig nicht ganz korrekt als Mathematikprofessor in Basel vor, der zahlreiche Traktate zum Differentialkalkül verfasst habe, „soggetto hoggi di gran nome e grido nella Germania“ (Robinet, *L'empire Leibnizien*, S. 88). Dass Leibniz Hermann empfohlen hatte, beeindruckte die Riformatori, wie Fardella schon Ende August mitteilte. In ihrem Namen bat er Leibniz darum, Hermann aufzufordern, die Stelle anzunehmen und seine Gehaltsvorstellungen mitzuteilen (II, 4 N. 82). Leibniz wandte sich diesbezüglich an Jacob Bernoulli, der die Bitte weiterleitete (vgl. N. 223). Hermann zeigte sich generell sehr daran interessiert, den Differentialkalkül in Italien zu verbreiten. Er betonte, dass er sich zwar vor allem mit der höheren Geometrie beschäftigt habe, aber auch praktische

Mathematik unterrichte und sich nach einiger Einarbeitung auch die Unterweisung der in Italien blühenden Strömungsmechanik zutraue. Trotzdem lehnte er ab. Für ihn, der reformierte Theologie studiert hatte, war Religionsfreiheit unabdingbar (N. 224). Fardella hatte das Problem der Religion in seiner Empfehlung für die Riformatori verschwiegen, wie er Leibniz geschrieben hatte, in der Hoffnung, dass es, da es sich um eine Professur für Mathematik und nicht für Theologie handelte, keine Schwierigkeiten bereiten würde (II, 4 N. 82). Sicher bestärkte dies Leibniz darin, weiter zu insistieren: Er hielt Fardella hin und versuchte, über den Hugenotten und Mathematiker Philippe Naudé d. Ält., der sich auch mit Theologie beschäftigte, auf Hermann einzuwirken (N. 233). Dieser fragte auch Johann Jacob Scheuchzer nach seiner Meinung (*BEBB* 9972406947905504), der ebenfalls zuriet (*BEBB* 9972406948805504). Über Naudé erfuhr Leibniz, dass Hermann sich hatte umstimmen lassen (vgl. N. 233). Als Fardella auf eine Antwort drängte und seine umfassende Unterstützung bei Hermanns Ankunft in Aussicht stellte (II, 4 N. 93), forderte Leibniz Hermann auf, direkt mit Fardella Kontakt aufzunehmen, und warb erneut für Padua: Dort seien neben Fardella auch seine Freunde Ramazzini und Guglielmini, letzterer ein Experte in Strömungsmechanik. Wenn Hermann sich klug verhalte, sei die Religion kein Problem; jeder wisse von Hermanns Konfession, aber keiner werde sich darum kümmern. Zudem werde in Venedig auch die reformierte Religion ausgeübt. Hier spielte Leibniz vermutlich darauf an, dass Fardella selbst insgeheim dem reformierten Glauben anhing (vgl. II, 2, S. LXXI). Leibniz argumentierte, Naturwissenschaft sei Gottesdienst, und betonte die neuen Zugänge zum Verständnis der Welt, die das durch „inconsulta superstitio“ bislang verbannte kopernikanische System den Italienern eröffnen würde (N. 233). Während Hermann noch auf eine Antwort Fardellas auf seine Zusage wartete, eröffnete sich eine neue Möglichkeit für ihn: In Marburg sollte die Mathematikprofessur Papins wiederbesetzt werden, die seit dessen Wechsel an den Kasseler Hof 1695 vertreten wurde. Ein Freund Hermanns, der aus Basel gebürtige Marburger Geschichtsprofessor Jacob Christoph Iselin, setzte sich für eine Berufung Hermanns ein. Dieser zog Padua „caeteris paribus“ wegen des durch Fardella, Guglielmini und Ramazzini garantierten anregenderen Umfelds vor, bat aber Leibniz, ihn auch in Marburg zu empfehlen, falls die Riformatori sich umentscheiden würden (N. 250). Jacob Bernoulli zufolge waren es Leibniz und der Wunsch, den Differentialkalkül in Italien bekannt zu machen, die den Ausschlag für Padua gaben (N. 256). Anfang April 1705 berichtete Hermann über den weiteren Fortgang der Verhandlungen: Fardella hatte ihm geschrieben, dass Leibniz' Fürsprache zu einem einstimmigen Votum der Riformatori für Hermann geführt habe. Nun ging es nur noch

um die Gehaltsverhandlungen, bei denen Hermann Fardella freie Hand ließ. Andererseits hatte Hermann inzwischen von Iselin erfahren, dass die ganze Marburger Kollegenschaft ihn unterstützte; auch hier war die Beziehung zu Leibniz entscheidend. Hermann sagte nun jedoch zugunsten von Padua ab (N. 267). Auch Leibniz ging von einem schnellen Abschluss der Verhandlungen aus, denn er bat Hermann, ihm frühzeitig mitzuteilen, wann er nach Italien umziehe (N. 270). Fardella teilte Leibniz am 7. April mit, dass man nur auf eine Auskunft Hermanns zu seinen Gehaltsvorstellungen warte. Große Eile sei geboten, denn die aktuellen Riformatori amtierten nur noch bis zum 20. April 1705 (II, 4 N. 100). Zehn Tage später meldete er Leibniz, alles sei für die neuen Riformatori vorbereitet (II, 4 N. 102). Trotzdem brachte der Wechsel Verzögerungen mit sich. Hermann war bestürzt, als er von Fardella erfuhr, dass man über den venezianischen Gesandten in der Schweiz Vendramino Bianchi Erkundigungen über seinen Werdegang einzog. Er fühlte sich getäuscht: Die Angelegenheit stehe offenbar noch ganz am Anfang, schrieb er im Juni 1705 (N. 281). Fardella hingegen blieb zuversichtlich (II, 4 N. 106). Seine Briefe an Leibniz wurden jedoch seltener. Neue Schwierigkeiten traten auf. Die Verhandlungen um die Professur reichten weit über den Berichtszeitraums des vorliegenden Bandes hinaus: Erst 1707 konnte Hermann sie antreten.

Nur als Zuschauer und Ratgeber verfolgte Leibniz Johann Bernoullis schwierige Entscheidung zwischen mehreren verlockenden Optionen. Auch sie sind Ausdruck des Erfolgs des Differentialkalküls, auf dem Bernoulli seine Karriere aufgebaut hatte. Von einigen Anwerbeversuchen, die von vornherein aussichtslos erschienen, erfuhr Bernoulli vermutlich nicht einmal: Schon erwähnt wurde, dass er für die Mathematikprofessur in Halle im Gespräch war. Außerdem dachte Tschirnhaus im Februar 1705 darüber nach, ihn für die neu zu gründende sächsische Sozietät der Wissenschaften nach Dresden zu ziehen (N. 253). Im September 1703 berichtete Bernoulli Leibniz von laufenden Verhandlungen mit der Universität Utrecht, die keine Mühen scheue, um ihn zu gewinnen. Als Reaktion darauf erwartete er eine Gehaltserhöhung der Universität Groningen. Gleichzeitig hatte sich die Möglichkeit eröffnet, dem Wunsch seiner Schwiegereltern zu folgen und auf eine Griechisch-Professur nach Basel zurückzukehren (N. 108). Hin- und hergerissen zwischen diesen Angeboten fragte er Leibniz um Rat. Dieser sah die Vaterstadt grundsätzlich als den besten Ort an, auch wenn die Bedingungen anderswo besser seien. Über allem stand jedoch für ihn die Gesundheit und damit die Luftqualität. Bernoulli solle sich außerdem nicht ohne eine bedeutende Gehaltserhöhung abwerben lassen (N. 109). Das Groninger Bleibeangebot überzeugte Bernoulli davon, die Sicherheit vor einer ungewissen Zukunft

zu wählen und Utrecht abzusagen (N. 121). Gegen Basel sprach die fachfremde Professur. Trotzdem ließ ihn eine schwere Krankheit im Frühling 1704 überlegen, ob die Basler Luft seiner Gesundheit nicht vielleicht zuträglicher wäre (N. 177). Dass Bernoulli sich nach langem Zögern und Hinhalten schließlich für Basel entschied, erfuhr Leibniz erst im Mai 1705 von Bernoullis Groninger Kollegen Johann Braun (I, 24 N. 320). Im letzten Brief des Berichtszeitraums erkundigte er sich bei Bernoulli nach dem bevorstehenden Umzug (N. 284). Gegenüber Braun schlug Leibniz Hermann als Nachfolger Bernoullis vor (I, 24 N. 345). Vielleicht fürchtete er ein Scheitern der stockenden Verhandlungen mit Padua. Die zahlreichen Stellen, für die Hermann in Erwägung gezogen wurde, zeigen aber vor allem, dass es keine weiteren Kandidaten gab, die geeignet schienen, den Differentialkalkül zu propagieren. Dabei ersuchten immer wieder jüngere Mathematiker Leibniz um Patronage: Im Mai 1705 bat Philippe Naudé d. Ält. Leibniz, sich beim Berliner Hof für seinen Sohn einzusetzen, damit dieser eine Mathematikprofessur erhalte (N. 278). Er übersandte ein Verfahren seines Sohnes, mit dem man „les Problemes Plans les plus intriquez“ konstruieren könne (N. 277). Allerdings war der Wurzelausdruck, dessen Konstruktion Philippe Naudé d. J. vorführte, derart speziell und komplex, dass sein Vater zu Recht anmerkte: „Je vois bien qu'on pourroit douter si les exemples qu'il donne ne sont pas singuliers et faits à plaisir et non fondés sur des Regles et des principes universels, mais il dit dans cette feuille jusques où ils sont limités, que si l'on doutoit qu'ils le fussent davantage on pourroit luy en proposer d'autres de même nature, car je sçay que pourvû que ceux qu'on luy proposera soyent du même caractere que celuy cy, il y peut rëussir de même quoy qu'il faille du genie nonobstant ses regles.“ (N. 278). Leibniz nahm zwar Naudés Regel in die *Miscellanea Berolinensia* auf; ein weiteres Engagement für ihn ist jedoch nicht bekannt. Anders war das bei Wolff, der sich auch Unterstützung von Leibniz erhoffte (N. 268). Ähnlich wie Hermann brachte Leibniz ihn in den folgenden Jahren immer wieder für Professuren ins Gespräch.

Bei seinen Bemühungen um einen zweiten Lehrstuhl an der Universität Helmstedt, die Professur für Physik, erlebte Rudolf Christian Wagner hinsichtlich der Langwierigkeit des Verfahrens, der Auseinandersetzung mit Gegenkandidaten, der Rolle von Patronage vor dem Hintergrund dreier involvierter Höfe sowie der Bedeutung von Leibniz' Unterstützung ein Déjà-vu seiner Bewerbung um die Mathematikprofessur, auf die er 1701 berufen wurde (vgl. III, 8, S. LI). Der Kampf um die Physikprofessur, die Friedrich Schrader seit 1683 bis zu seinem Tod im August 1704 innehatte, begann bereits Ende 1703, als sich mit dem Professor für Anatomie, Botanik und Chirurgie Alexander Christian Gaken-

holz ein erster Interessent aus der Deckung wagte (N. 126, N. 132). Leibniz riet Wagner jedoch vor Eintreten der Vakanz zur Zurückhaltung (N. 133). Als sich im Sommer 1704 das baldige Versterben Schraders abzeichnete und der Todesfall schließlich am 22. August eintrat, ging Wagner in die Offensive, sandte Leibniz Schriftstücke im Zusammenhang mit seiner Bewerbung und bat um Fürsprache bei Herzog Anton Ulrich (N. 181, N. 184, N. 205, N. 212, N. 215).

Wagner befürchtete nach wie vor Gakenholz als Konkurrenten, insbesondere da 1704 das Direktorat der Universität bei Wolfenbüttel und die Entscheidungsbefugnis über die Besetzung der Physikprofessur beim Celler Hof lag (N. 215). Mit Jonas Conrad Schramm trat jedoch der eigentlich gefährliche Gegenkandidat auf die Bühne, an dem Wagner sich im Herbst 1704 in einer dichten Folge von Briefen an Leibniz abarbeitete: Der ehemalige Helmstedter Theologiestudent, ein Protegée des braunschweig-wolfenbüttelschen Kanzlers Philipp Ludwig Probst von Wendhausen (N. 215, N. 222, N. 225, N. 227, N. 228, N. 232), habe sich bereits fünfmal erfolglos um eine Helmstedter Professur beworben (N. 222, N. 225, N. 228). Schramm sei „in mathesi plane hospes“ (N. 222), er „kan auch in Mathesi pur nichts“ (N. 228), was er sogar selbst zugebe (N. 222, N. 227). Wagner sah bei einer Berufung Schramms die Helmstedter Academia Julia gar dem Untergang geweiht (N. 222) und befürchtete, „Wenn also künftig Studenten aus ihrem Stande gleich können professores ferner werden, und obtiniren, welche profession sie wollen, wenn sie nur patronem haben, so wird es noch ein schlimmer Zustand mit unsrem Helmstedt werden“ (N. 227). Für ihn selbst spreche hingegen sein wissenschaftlicher Werdegang (N. 216), das gerade in Ausarbeitung befindliche „specimen mathematico physicum“ über Windepflanzen (ebd.; vgl. dazu Kap. 7) sowie seine beliebten physikalischen Privatvorlesungen (N. 227, N. 228). Zudem werde die mit der zweiten Professur verbundene Zulage schließlich auch der Mathematik zu Nutze kommen (N. 228).

Leibniz kam Wagners Ersuchen um Fürsprache bei Herzog Anton Ulrich umgehend nach (vgl. N. 216). Auch den weiteren Bitten, beim Herzog und bei den Höfen in Celle und Hannover für ihn einzutreten, war Leibniz gewogen (N. 216, N. 222, N. 225, N. 227). Durch diese Fürsprache und auch durch eigene Reisen und Bittschreiben an die Höfe war Wagner sich frühzeitig der Gunst Herzog Anton Ulrichs und derjenigen von Celler und Hannoveraner Ministern und Räten gewiss (N. 216, N. 222, N. 227, N. 228). Mit der zum Jahreswechsel anstehenden turnusgemäßen Übernahme des Direktorats durch Celle drohte zwar der Übergang der Zuständigkeit für die Physikprofessur an Wolfenbüttel, wo Probst von Wendhausen immer wieder seinen Einfluss zugunsten Schramms geltend

machte (N. 228, N. 232). Die Entscheidungsbefugnis über die Besetzung der Professur verblieb dann jedoch bei Celle (N. 245). Leibniz beruhigte Wagner im März 1705 hinsichtlich der Unterstützung seiner Bewerbung durch den Herzog, „cui satis es commendatus“, und den Celler Hof, „de quo minime dubito“ (N. 257). Schramm, der womöglich seine Felle davonschwimmen sah, wandte sich nun mehrfach im Laufe des Jahres 1705 mit Bittschreiben an den Wolfenbütteler Hof, ihm alternativ zur Physikprofessur ein theologisches Extraordinariat zu übertragen (vgl. N. 222 Erl.). Die Entscheidung über die Besetzung der Helmstedter Professur für Physik fiel schließlich erst im folgenden Jahr: Schramm erhielt 1706 zunächst ein philosophisches, vier Jahre später ein theologisches Extraordinariat, und Wagner trat im Juli 1706 seine ersehnte zusätzliche Professur für Physik an.

### Berliner Sozietät der Wissenschaften

Leibniz hielt sich im Verlaufe unseres Bandzeitraums mehrmals für eine Gesamtdauer von über eineinhalb Jahren in Berlin auf. Dabei kümmerte er sich auch um die Belange der Berliner Sozietät der Wissenschaften, die im Juli 1700 gegründet worden war und der er als Präsident vorstand. Verglichen mit dem vorigen Band unserer Reihe (vgl. III, 8, S. XXXIII–XXXVII) spielt die Sozietät in den vorliegenden Briefwechseln eine eher untergeordnete Rolle. Leibniz musste bei seiner Ankunft im Juni 1702 feststellen, dass die Gesellschaft „non magnos adeo progressus“ mache (N. 40). Auch noch im April 1703 äußerte er sich unzufrieden, dass „Res Societatis hujus Regiae paulo lentius procedunt“. Er hatte aber die Hoffnung, dass die bereits aufgenommenen astronomischen Beobachtungen weiter voranschreiten, sobald das Observatorium fertiggestellt sein würde (N. 83). Immerhin verlief der Druck der zur Finanzierung essentiellen Sozietätskalender Gottfried Kirchs planmäßig (N. 36, N. 98, N. 100). Der zweite Berlinaufenthalt 1704, den Leibniz u. a. wegen seiner akuten Beinbeschwerden mehrfach verschieben musste, stand ebenfalls im Zeichen der Sorge um die unbefriedigenden Fortschritte der Sozietät. So äußerte er sich gegenüber Friedrich Hoffmann im März 1704 voller Hoffnung, bald seine Reise antreten zu können, weil „non deserenda sit rerum societatis cura“. Leibniz musste feststellen, dass „me absente omnia procedere lentius“, da die Konzilsmitglieder durch allzu viele andere Verpflichtungen abgehalten würden (N. 145).

Leibniz bemühte sich auch darum, Sozietätsmitglieder zur Publikation ihrer Resultate anzuhalten. So wünschte er sich etwa von Friedrich Hoffmann eine Fortführung seiner

medizinisch-meteorologischen Ephemeriden (N. 40). Hoffmann kündigte zwar eine Fortsetzung für die Jahre 1701 und 1702 an, setzte dieses Versprechen allerdings nicht in die Tat um (N. 41, N. 99). Im Januar 1703 nahm Leibniz seine seit zwei Jahren unterbrochene Korrespondenz mit Ole Christensen Rømer wieder auf, verkündete ihm die Aufnahme in die Berliner Sozietät und sandte ihm das Aufnahmediplom. Er bat den die Öffentlichkeit meidenden dänischen Astronomen, „ut tot praeclara inventa, cogitata, observata ... ne diutius premas“ (N. 76). Rømer äußerte sich sehr reserviert: „partim ratio vitae, partim difficultas, quam in conscribendo experior“ seien die Ursachen seiner Zurückhaltung beim Veröffentlichen. Außerdem habe er noch nichts „publico dignum“ vorliegen. Er versprach aber, „quamprimum fieri potest aliquo specimine publici judicium praetentare, modo Deus vitam et vires suppeditet“ (N. 86). Leibniz unternahm im Juli 1703 einen erneuten, letztlich vergeblichen Anlauf und sprach drei konkrete Entdeckungen Rømers an, die einer Veröffentlichung wert wären: die epizyklisch geformten Zahnräder, die Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit sowie die Maschinen zur Darstellung von Planetenbewegungen bzw. von Sonnen- oder Mondfinsternissen (N. 94). Auch sein Versuch, eine Korrespondenz zwischen Rømer und Kirch, „unde utilitas in rempublicam et speciatim in societatem redundabit“ (ebd.), in Gang zu bringen, war nicht von Nachhaltigkeit gekrönt: Leibniz' Aufforderung, Kirch solle „mit dem berühmten Herrn Olao Römer sich in correspondenz einlaßen ... damit man sich auch der Neigung dieses in observationibus und scientia treflichen Mannes bestens bediene“ (N. 98), kam der Berliner Astronom im Oktober 1703 zwar nach, allerdings kam danach kein weiterer brieflicher Austausch mit Rømer zu Stande (N. 193).

Mehrere Korrespondenten, teilweise sogar selbst Sozietätsmitglieder, wandten sich im Berichtszeitraum in der Hoffnung auf finanzielle Unterstützung durch den preußischen König an Leibniz. So bat ihn Joachim Tiede, der 1702 als abwesendes Mitglied in die Sozietät aufgenommen wurde, um Fürsprache in Hoffnung auf „einiges subsidium“. Damit könne er seinen 592-jährigen Zyklus „dergestalt ausarbeiten, daß es zur Grossen Gloir Ihrer Maytt. gereichen solte“ (N. 68). Auch der Leipziger Astronom Ulrich Junius richtete sich im November 1702 mit der Zusendung dreier Exemplare seiner *Novae et accuratae motuum coelestium ephemerides* für die Jahre 1701 bis 1703 an Leibniz. Um seine Ephemeriden fortsetzen zu können, erhoffte er sich die Unterstützung des Präsidenten der Berliner Sozietät und Aufnahme in den Kreis von deren Mitgliedern. Er versprach, er werde sich „willigst allen und ieden von der löb. Societaet mir auffgetragenen laboribus submittiren, und alle vorgeschriebene befehle gehorsamst und möglichst vollziehen“

(N. 71; vgl. auch N. 90 u. Erl.). Leonhard Christoph Sturm wurde 1702 zum abwesenden Sozietätsmitglied ernannt und zugleich auf die Professur für Mathematik an der Universität Frankfurt a. d. Oder berufen. In seinen Briefen an Leibniz äußerte er mehrfach den Wunsch nach einer Aufstockung seines unzureichenden Professorengehalts durch die Berliner Sozietät (N. 9, N. 22, N. 104).

### Geplante Dresdner Sozietät der Wissenschaften

Leibniz' Engagement für die Gründung einer sächsischen Sozietät der Wissenschaften (vgl. I, 23, S. LIV–LVII; I, 24, S. LXIV f.) findet im Briefwechsel mit Tschirnhaus ihren Niederschlag. Im April 1704 schrieb dieser: „Man hatte alhier vor eine Academie des sciences auffzurichten; Ich solte auff Königlichen Befehl ein Project davon entw[er]fen, worzu auch einen anfang gemacht[;] weilen es aber hernach nicht stark urgiret wurde, so bin auch pianò hierinne gangen“ (N. 163). Die intensiven Verhandlungen, die Leibniz mit Mitgliedern des Hofstaats geführt hatte, als er Ende Januar/Anfang Februar 1704 insgeheim in Dresden war, erwähnte Tschirnhaus nicht; er war von Leibniz offenbar nicht darüber informiert worden. Johann Conrad Weck hatte Leibniz darauf hingewiesen, dass man Tschirnhaus nicht übergehen könne: „Es wird deroselben der H. v. Tschirnhausen nicht unbekannt seyn, solte es wohl rathsahm seyn, demselben etwas darvon zu entdecken. Er ist sonst ein Favorit vom H$^{n}$ Stadthalter, auff deßen arbitrium es fast mehr alß auff des Königs ankommt.“ (I, 23 N. 84). Schon im März plante Leibniz einen erneuten Abstecher nach Dresden im Rahmen seines bevorstehenden, aber immer wieder verschobenen Berlinaufenthalts (I, 23 N. 114). Zunächst sandte er jedoch Eckhart in die Stadt, um die Sozietätspläne voranzutreiben. In den diesem mitgegebenen, sich an August den Starken richtenden Textbausteinen, in denen Leibniz von sich in der dritten Person spricht, sah er für sich die Position des Präsidenten, für Tschirnhaus jedoch eine untergeordnete Rolle vor: „Er vermeynet, es werde H. v. Tsch[irnhaus] ihm assistiren, und hoffet, es werden I[hre] M[ajestät] in solchem Fall nicht ungeneigt seyn, demselben die Dignitat und das Praedicat eines Bergraths beyzulegen, weil man nachricht hat daß das ihm lieb seyn werde. Solten I[hre] M[ajestät] und der H. St[atthalter] guth finden, daß er V[ice] P[raeses] benennet werde, kondte man es utiliter acceptiren.“ (I, 23 N. 113). Im August schickte Leibniz Eckhart abermals nach Dresden. Dieser sollte nun auch „den Hr. von Tschirnhausen ausforschen, ob er wohl im Wege stünde und der Sache sich selbst annehmen wollte, oder ob auf seiner Seite für Hr. L[eibniz] res integra wäre“, wie Eckhart in seinem *Reise-Journal*, in dem er auch Leibniz' detaillierte Ideen zur Sozietät festhielt, anmerkte

(Teildruck in BODEMANN, *Leibnizens Plan*, S. 190–200, S. 211–214, hier S. 197 f.). Vom Besuch bei Tschirnhaus berichtete Eckhart Leibniz ausführlich (I, 23 N. 493). Demnach hatte auch Tschirnhaus sehr konkrete Vorstellungen, was die Mitglieder, die Finanzierung und die thematische Ausrichtung der Sozietät anging. Er wolle sich mit Leibniz darüber beraten, freue sich auf dessen Besuch, den Leibniz ihm schon im Frühjahr angekündigt hatte (vgl. N. 163), und zeigte sich dankbar, dass Leibniz ihm durch seine Bemühungen „den weg gebahnet“ habe, denn er war, wie Eckhart berichtete, im Hintergrund über die Leibniz'schen Pläne umfassend informiert worden. Eckharts Schilderung legt nahe, dass diese Rückkopplung für den zähen Verlauf der Verhandlungen verantwortlich war. Das Gespräch erreichte seinen Zweck nicht, wie Eckhart gegenüber Leibniz deutlich machte: „Bey allen diesen fürte ich mich so auf, daß er nicht das geringste von meinem dessein merckte. Indem ich gar deutlich sahe, daß er nichts mehr verlangte, als nur obiges werck zu dirigiren, und würde ich mich daher nur vergebens bloß gezeiget haben.“ (I, 23 N. 493). Eine weitere Propagierung von Leibniz' Plänen am Dresdner Hof schien Eckhart nun sinnlos, da Tschirnhaus „gar deutlich zuverstehen“ gegeben habe, „daß er sich bewustes werks veranstaltung vindicire“ (I, 23 N. 502). Leibniz stimmte wohl zu, denn er rief Eckhart tatsächlich zurück (BODEMANN, *a. a. O.*, S. 212).

Weck zufolge waren auch die Kriegsereignisse in Polen Grund für die Verzögerung im Frühjahr und Sommer 1704. Die anstehende Winterpause ließ ihn auf neue Fortschritte hoffen. Im September berichtete er, er werde sich nun mit „M$^{r}$ Tschirnhauß und potentioribus“ beraten. Wohl auf eine Nachfrage von Leibniz reagierend, merkte er an, Tschirnhaus sei streitsüchtig und habe viele Feinde, „ist also in der bewusten affaire cum praecautione zu adhibiren, sonsten ist an ihm nichts außzusetzen“ (I, 23 N. 534). Im Dezember reiste Leibniz schließlich selbst nach Dresden. Ohne einen königlichen Auftrag wollte er jedoch in Sachen Sozietät nichts unternehmen, aus Angst „qu'il sembleroit que ce seroit s'ingerer et s'exposer meme à quelque rebut“ (I, 24 N. 119). Er traf sich regelmäßig mit Tschirnhaus, der seinen Einfluss bei Hof geltend machte, um Leibniz den Zugang zu August II. zu ermöglichen (vgl. I, 24 N. 351). Leibniz erhielt am 22. Dezember 1704 eine Audienz. In einer vorbereitenden Eingabe warb er für die Sozietät, spielte seine eigene Rolle dabei aber herunter: „werde gern, so viel an mir mit meinem wenigen darinn assistiren, wiewohl E. M. deßen nicht von nothen haben“ (I, 24 N. 135). Tatsächlich beauftragte der König ihn, die Sache gemeinsam mit Tschirnhaus voranzutreiben (N. 246; I, 24 N. 351). Da dieser über die Feiertage wohl auf seine Güter nach Kieslingswalde gereist war, kam ein erneutes Treffen jedoch nicht zustande. Leibniz berichtete brieflich

(N. 246) und erkannte nun sowohl gegenüber Tschirnhaus (N. 247: „bien loin de vouloir troubler vos cercles, je me ferois un plaisir d'y contribuer“) als auch gegenüber dritten (I, 24 N. 350, N. 351) dessen Primat an. Tatsächlich trieb Tschirnhaus die Sache voran, seine guten höfischen Kontakte, vor allem zum Statthalter Anton Egon von Fürstenberg, nutzend. Er zeigte sich im Februar 1705 gegenüber Leibniz optimistisch, berichtete jedoch keine Details, sondern erkundigte sich nach dessen Einschätzung, ob man Johann Bernoulli für Dresden gewinnen könne (N. 253). Leibniz hingegen war skeptisch, ob der König durch das Kriegsgeschehen nicht zu abgelenkt war, um das Projekt angemessen weiterzuverfolgen (I, 24 N. 350, N. 351). Vota, der Beichtvater Augusts des Starken, der auch in die Pläne involviert gewesen war, stellte noch im November 1705 ein Treffen mit Leibniz in Aussicht, bei dem es auch um die Sozietät gehen sollte, „dont vous seul estes capable d'estre l'Ame, comme j'ay dit au Roy“ (I, 25 N. 206). Dann verliert sich die Spur dieses Projekts im Leibniz-Briefwechsel.

### 4. Physik

Im Berichtszeitraum unseres Bandes findet die 1690 aufgenommene und wegen der fünfjährigen Unterbrechung des Briefwechsels ausgesetzte Diskussion zwischen Leibniz und Jacob Bernoulli über die Dynamik eine Fortsetzung. Auch mit Johann Bernoulli tauschte Leibniz sich über seine Bewegungslehre aus. Optische Themen sind Gegenstand einer Aufzeichnung Pierre Dangicourts über die Farbaufspaltung von Licht im Prisma, die Leibniz kommentierte. Johann Bernoullis Bericht über ein neuartiges Barometer schließlich veranlasste Leibniz zur Wiederaufnahme seiner Arbeiten an einem Taschenbarometer.

#### Dynamik

Jacob Bernoulli war einer der ersten gewesen, dem Leibniz seine Ideen zur Dynamik nahezubringen versuchte. Gleich in seinem ersten Brief vom 4. Oktober 1690 hatte dieser nach Bernoullis Meinung zu seinem Kraftmaß $mv^2$ im Vergleich zur cartesischen Bewegungsgröße $m|v|$ gefragt (III, 4 N. 279). Dass die sich anschließende Diskussion im Berichtszeitraum noch andauerte, lag an den jahrelangen Unterbrechungen des Briefwechsels. Bernoulli hatte Leibniz' Erklärung, dass ein Körper der doppelten Geschwindigkeit die vierfache Höhe erlangen kann, zwar nachvollzogen, war aber nicht überzeugt, dass dann auch die Kraft („vis“, „potentia“) viermal so groß sei. Er fragte Leibniz daher, wie die

Kraft eines bewegten Körpers ohne Rekurs auf die Schwerkraft gemessen werden könne (III, 7 N. 71). Leibniz hatte daraufhin drei weitere Methoden angegeben, Kräfte miteinander zu vergleichen. Alle beruhten auf dem Grundsatz, dass die Kraftmenge („quantitas virium“) an der Wirkung („effectus“) zu messen sei. Diese könne erstens durch Stoß hervorgerufen werden, zweitens durch das Anheben von Gewichten und drittens durch das Komprimieren von Federn. Alle Methoden führten zum selben Maß. Wenn etwa im ersten Fall ein Körper $A$ einem Körper $L$ eine gewisse Geschwindigkeit verleihe, dann verleihe ein Körper $B$ mit doppelter Geschwindigkeit wie $A$ vier Körpern, die identisch zu $L$ sind, dieselbe Geschwindigkeit wie zuvor. Leibniz gab an, auch einen a-priori-Beweis zu besitzen, den er aber erst mitteilen wolle, wenn die a-posteriori-Argumente auf Akzeptanz stießen (III, 7 N. 88; zu einer ähnlichen pädagogischen Strategie gegenüber de Volder vgl. II, 4, S. LIX). An dieser Stelle wurde die Diskussion unterbrochen und im vorliegenden Band nach fünfjähriger Pause wieder aufgenommen. Bernoulli hatte nicht nur bereits die zweite Methode kritisiert, sondern auch die Einbeziehung von Federn, deren Eigenschaften er für nicht ausreichend verstanden hielt (III, 6 N. 211). Aufgrund der Stoßgesetze von Mariotte, Huygens und Wallis leuchtete ihm jedoch die erste Methode ein (N. 66). Dies veranlasste Leibniz, weitergehende Prinzipien seiner Dynamik zu erläutern (N. 83). Zunächst stellte er drei Regeln vor, die Stöße vollständig beschreiben würden: Die Erhaltung der respektiven Geschwindigkeit („regula linearis“), die Erhaltung der gerichteten Bewegungsmenge („quantitas progressus“), die unserer Impulserhaltung entspricht („regula superficialis“), sowie die Erhaltung des Kraftmaßes („regula solidaris“). Zwei dieser Regeln implizieren jeweils die dritte. Diese Regeln hatte er Papin nicht kommuniziert, wie er Jacob Bernoulli schrieb: „Non semper utor iis quae habeo, nec omnia quae potui adhibui ad Dn. Papinum convincendum.“ Er hatte sie aber schon Johann Bernoulli mitgeteilt, jedoch nicht in dieser strukturierten Form (III, 6 N. 214). Nun fügte er seinen a-priori-Beweis an, der nicht von Experimenten zur Schwerkraft oder Elastizität abhänge, sondern allein aus den Definitionen der von ihm eingeführten Begriffe „potentia“, „effectus“ und „actio“ folge. Auch diese Argumente lassen sich schon, weniger prägnant, im Briefwechsel mit Johann Bernoulli finden. Die Ausführungen gegenüber Jacob Bernoulli zeigen nicht nur, wie Leibniz seine dynamischen Konzepte weiter auf den Punkt bringt, sondern machen die Abhängigkeit seiner Darstellung vom Adressaten explizit: Den a-priori-Beweis gebe er nur denjenigen weiter, die Prinzipien schätzten, schrieb er (N. 83: „Id autem jam dudum feliciter magnaque cum voluptate confeci nec facile nisi illis communico, qui principia aestimare norunt.“).

Inzwischen hatte Jacob Bernoulli Situationen gefunden, in denen die Krafterhaltung nicht gelte (N. 112): Sowohl bei einem Hebel als auch bei einer Balkenwaage, auf die auf beide Seiten Gewichte fallen, sei die gerichtete Bewegungsmenge, jedoch nicht das Leibniz'sche Kraftmaß die relevante Größe. Er schloss, dass erstere immer erhalten werde, letzteres jedoch nur bei elastischen Körpern. Uneinigkeit gab es auch bezüglich der Evidenz der Leibniz'schen Definitionen von actio und effectus, die Bernoulli bestritt. Leibniz' auf metaphysischen Grundlagen aufbauender mathematischer Beweis schien daher nicht sicherer als ein auf physikalischen Argumenten beruhender. Einig waren sich Leibniz und Bernoulli bei der Relevanz des schiefen Stoßes, der zeigte, dass nicht die cartesische Bewegungsmenge, sondern das Leibniz'sche Kraftmaß die entscheidende Erhaltungsgröße bei elastischen Körpern war. Für Leibniz waren alle Körper elastisch, wobei Elastizität nicht eine Eigenschaft der Körper sei, sondern einem dazwischengeschalteten Fluidum zuzuschreiben. Es gebe harte und weiche elastische Körper. Die gerichtete Bewegungsmenge bleibe in beiden Fällen erhalten, das Kraftmaß bei weichen Körpern scheinbar nicht. Es gehe jedoch keine Kraft verloren, sondern sie werde durch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Teilchen der Körper absorbiert. Leibniz interpretierte die von Bernoulli angebrachten vermeintlichen Gegenbeispiele mit Hilfe seiner differentiellen „vis mortua", die die direkte Interaktion der Körper miteinander steuere, etwa beim Zusammenstoß den Verlust der Geschwindigkeit, aber auch die Bewegung bei Hebel oder Waage (N. 130). Jacob Bernoulli äußerte sein Unverständnis der Leibniz'schen Konzepte, konstatierte aber, dass beide in den Schlussfolgerungen übereinstimmten, und schlug daher vor, die Debatte zu schließen, die sich ihm nur noch um Worte zu drehen schien (N. 159).

Aus verschiedenen Anlässen kommt Leibniz' Dynamik auch im Briefwechsel mit Johann Bernoulli zur Sprache: Zum einen findet der gemeinsame Austausch mit Burchard de Volder seinen Nachhall. Da de Volder das Leibniz'sche Kraftmaß schon akzeptiert hatte, war die Diskussion mit ihm weiter auf das Gebiet von Leibniz' Metaphysik fortgeschritten (N. 91, N. 196; vgl. auch II, 4, S. LVI–LXVI). Über de Volder, einen der beiden Herausgeber, erhielt Leibniz Ende Juni/Anfang Juli 1703 Huygens' *Opuscula postuma*, die auf verschiedenen Gebieten neue Impulse gaben (N. 88, N. 93). Huygens' darin enthaltener Traktat *De motu corporum ex percussione* regte Leibniz dazu an, das Problem der Rechtfertigung der Bewegungsgesetze mit Bernoulli zu diskutieren (N. 93, N. 124): Die von Huygens hergeleiteten Gesetze stimmten zwar mit seinen eigenen überein, seien aber insofern weniger weitreichend, als keine allgemeinen Prinzipien aufgestellt würden und nur der zentrale Stoß betrachtet werde. Sie beruhten auf einer Hypothese der Zusam-

mensetzung der Bewegung, die Huygens anhand eines (Gedanken-)Experimentes plausibilisierte: Ein Stoß zweier Körper auf einem fahrenden Schiff verläuft für den Beobachter am Ufer nach den gleichen Gesetzmäßigkeiten wie ein Stoß auf festem Untergrund. Diese Hypothese erlaubte, beliebige Stöße auf gut verstandene Spezialfälle zurückzuführen. Ihre geometrische Notwendigkeit habe jedoch noch niemand gezeigt, merkte Leibniz an und postulierte allgemeiner, dass sich die Gesetze der Bewegung nicht mathematisch nachweisen, sondern nur aus der Annahme der Harmonie und Perfektion der Dinge folgern ließen, die eine Wirkung des göttlichen Geistes sei. Er zählte dann die vielen Prinzipien auf, aus denen er die Bewegungsgesetze herleiten konnte, darunter die Gleichheit von Ursache und Wirkung oder von Aktion und Reaktion, die Ununterscheidbarkeit der Hypothesen und sein Kontinuitätsprinzip, das Huygens' Argumentation vereinfacht hätte. Besonders gefalle ihm aber die metaphysische Betrachtung von Kräften und Wirkungen — hier bezog er sich auf die Überlegungen und Gleichungen, die er schon Jacob Bernoulli vorgestellt hatte. Johann Bernoulli leitete den Brief an de Volder zur Einsicht weiter, zeigte sich selbst aber wenig beeindruckt: Die metaphysischen Überlegungen habe Leibniz ihm schon früher mitgeteilt und das Kontinuitätsprinzip sei sicher allgemein bekannt gewesen, insbesondere auch Huygens; Leibniz' Verdienst sei es, seine Bedeutung durch die griffige Bezeichnung stärker ins Bewusstsein gerückt zu haben (N. 136: „quantum ad ipsam hanc legem, credo neminem esse qui eam ignoret licet non semper de ea cogitet, natura ipsa enim eam quasi dictat; Tibi autem debetur quod peculiari nomine c o n t i n u i t a t i s aliis cognitionem ejus non tam facere quam refricare vel excitare volueris."). Leibniz widersprach: Höchstens habe es in der vorlogischen Lehre von den Folgerungen Vorläufer gegeben. Wie sonst wären so herausragende Männer wie Descartes und Malebranche auf falsche Bewegungsgesetze verfallen (N. 137)? Um Huygens' Schiffsbeispiel ging es erneut, als Leibniz Johann Bernoulli auf Antoine Parents schon 1700 erschienene *Élémens de méchanique et de physique* aufmerksam machte. Dort würden darauf aufbauend die Bewegungsgesetze hergeleitet (N. 151). Leibniz und Johann Bernoulli vermuteten daher, dass es sich um ein Plagiat an Huygens' Abhandlung handelte (N. 166, N. 177). Die Rechtfertigung der Bewegungsgesetze und Huygens' Gedankenexperiment diskutierte Leibniz ab Januar 1703 in ähnlicher Weise auch im Briefwechsel mit Fontenelle (vgl. II, 4, S. LIV f. sowie II, 4 N. 41, N. 49). Seine Ausführungen in den erwähnten Korrespondenzen weisen außerdem enge inhaltliche Beziehungen zu seinem *Essay de dynamique sur les loix du mouvement* (Gerhardt, *Math. Schr.* 6, S. 215–231) auf. Dort wird etwa Huygens' Schiffsgleichnis erwähnt (vgl. zu seiner Kenntnis und Ver-

wendung durch Leibniz auch VIII, 3, S. 460 f.) und dieselbe strukturierte Darstellung der Erhaltungssätze wie in N. 83 gegeben. Die Bewegungslehre wird außerdem kurz im Briefwechsel mit Wolff angesprochen, der seine eigenen metaphysischen Überlegungen dazu anreißt (N. 275).

### Optik

Während seines Berlinaufenthaltes im Winter 1701/1702 hatte Leibniz sich mit Dangicourt nicht nur über Binärrechnung ausgetauscht (vgl. III, 8, S. XLVIII), sondern auch über Optik. Davon zeugt eine Aufzeichnung Dangicourts, die Leibniz abschrieb (N. 3) und kommentierte (N. 20). Dangicourt versuchte besser zu verstehen, wie die Farbaufspaltung von Licht im Prisma zustande kommt. Er hatte selbst Experimente dazu durchgeführt, analysierte aber auch den Bericht über ein Experiment von Mariotte. So stapelte er schwarze und weiße Blöcke übereinander, die sich zusätzlich noch in der Helligkeit des Farbtons unterschieden. Beim Betrachten des Stapels durch ein Prisma beobachtete er farbige Halos um die Schnittstellen zweier Blöcke, sobald diese nicht genau denselben Farbton hatten. Er schloss, dass die Brechung von der Intensität des Lichts abhängt („Plus la lumiere est blanche, vive, et eclatante[,] moins elle souffre de refraction.“). Daher erscheine auch eine Kerzenflamme, betrachtet durch ein vom Rauch geschwärztes Glas, rot oder gelb je nach Schwärzungsgrad.

Für Leibniz war die schwarze Farbe keine Eigenschaft des Lichts wie für Dangicourt, sondern Ausdruck der Abwesenheit von Licht: Es sei in einer Lochkamera auch dann schwarz, wenn die Wände weiß seien. Daher war er nicht überzeugt von Dangicourts These, dass von schwarzen Flächen ausgehende Lichtstrahlen anders gebrochen würden als von weißen Flächen reflektierte. In einem Gedankenexperiment versuchte er zu zeigen, dass die Brechung nicht von der Helligkeit abhängen könne. Dabei wird der Mittelpunkt eines Balkens durch ein Prisma betrachtet. Leibniz argumentierte, dass der vom Beobachter wahrgenommene Ort des Punktes unabhängig davon sei, ob der Balken schwarz oder weiß sei. Die von Dangicourt an dem Halo festgemachte unterschiedliche Brechung bei Schnittstellen sei daher ein Grenzphänomen, das beim Übergang zwischen Schwarz und Weiß entstehe. Trotz seiner Einwände ermutigte Leibniz Dangicourt, weitere Experimente auch zu anderen optischen Fragestellungen durchzuführen. Es gebe in der Literatur viele widersprüchliche Angaben, etwa zur Diffraktion. Er schlug außerdem vor, die Doppelbrechung, die Huygens beim Kalkspat entdeckt hatte, in Abhängigkeit von der Farbe zu untersuchen.

Luftdruck und Temperatur

Johann Bernoulli hatte Leibniz zum Ende unseres letzten Berichtszeitraums über seine Erfindung eines neuen, einfachen Barometers mit beliebig steigerbarer Messgenauigkeit unterrichtet (III, 8 N. 300) und damit Leibniz' Interesse geweckt (III, 8 N. 318). Im Januar 1702 lieferte Bernoulli Details zu seiner neuen Konstruktion, deren Neuerung in zwei zueinander senkrecht stehenden mit Quecksilber gefüllten Röhren bestand, wodurch die Variation der Steighöhe des Quecksilbers in der vertikalen Röhre und damit die Anzeige von Luftdruckschwankungen vervielfacht werden konnte. Als weiteren Vorzug sah Bernoulli die durch die Einfachheit der Konstruktion gegebene Transportabilität des Instruments (N. 4).

Leibniz erinnerte die „Peringeniosa ... Tua Barometri Constructio" an seine eigenen, Jahre zurückliegenden Überlegungen zu einem tragbaren Taschenbarometer, bei dem die Funktion des Quecksilbers ein Blasebalg übernahm, der durch den Luftdruck gegen den Widerstand einer Stahlfeder komprimiert wurde (N. 6). Bernoulli hielt diese Idee für durchaus umsetzbar, wies aber auf das Problem der vollständigen Evakuierung und Abdichtung des Blasebalgs hin, um eine Vermischung von barometrischen und thermometrischen Effekten auszuschließen (N. 15). Leibniz' Vorschlag der Verwendung von Tierblase als dichtem Balgmaterial (N. 18) sah Bernoulli allerdings wegen des hygroskopischen Einflusses der Luftfeuchtigkeit auf organische Stoffe wie Leder, Blase und Fischhaut eher skeptisch. Deshalb brachte er eine Modifikation mit Hilfe eines Systems aus Kolben und Zylinder ins Gespräch, bei dem der Kolben über Gewichte oder, für eine tragbare Variante, mittels Feder gegen den Luftdruck gespannt wird (N. 33). Leibniz zog der Kolbenkonstruktion wegen des Einflusses der Reibung allerdings weiterhin seine Verwendung eines Balges vor, den man zur Ausschaltung hygroskopischer Effekte aus Metall fertigen könne. Für Blasebalge aus Leder oder anderen Häuten müsse man weitere Untersuchungen anstellen (N. 37).

Leibniz' Idee eines auf der Kompression eines federgespannten luftleeren Balges basierenden Taschenbarometers — ein Vorläufer des späteren Aneroidbarometers — reicht bis in das Jahr 1696 zurück (vgl. I. 13, S. LIII). Die Ausfertigung hatte er Rudolf Christian Wagner übertragen, der bis etwa Mitte 1698 an dem Taschenbarometer gearbeitet haben dürfte (vgl. I. 14, S. LIV; I, 15, S. LVII f., sowie III, 7, S. LXXVII f.). Dabei war als Material des Blasebalgs tatsächlich zunächst Metall vorgesehen (vgl. III. 7 N. 160 u. N. 166). Angeregt durch den Austausch mit Johann Bernoulli bat Leibniz Wagner im

Mai 1702 erneut um die Herstellung eines tragbaren, mit Blasebalg arbeitenden Barometers (N. 26). Wie die von Wagner angefertigten und mit N. 38 an Leibniz gesandten Entwurfsskizzen (N. 39) zeigen, war mittlerweile Fischblase als Balgmaterial angedacht. Leibniz sah im Herbst 1702 allerdings selbst die Konstruierbarkeit geeigneter Bälge eher skeptisch und dachte über eine derjenigen von Bernoulli ähnliche Kolbenkonstruktion nach (N. 59). Damit verlieren die Bemühungen um ein tragbares Barometer ihre Spur in der Korrespondenz unseres Bandes.

Im Zuge des sporadischen Wiederauflebens von Leibniz' Korrespondenz mit italienischen Gelehrten findet Bernardino Ramazzinis Kontroverse mit Günther Christoph Schelhammer über die Bewegung des Quecksilbers im Barometer bei Wetteränderung (vgl. III, 8, S. LXV) noch einmal kurzfristig Erwähnung. Leibniz erinnerte Domenico Guglielmini im Oktober 1703 an die Auseinandersetzung, in die er sich in seinem damaligen Briefwechsel mit Ramazzini eingeschaltet hatte. Dabei hatte er aus mechanischen Überlegungen abgeleitet, warum der Quecksilberspiegel bei Regen fällt (N. 110). Ramazzini stellte seinerseits gegenüber Leibniz im Juni 1704 mit der Ankündigung einer Reaktion auf Schelhammers zuletzt erschienene Schrift *De motu mercurii in tubo Torricilliano epistola*, 1699, eine Fortsetzung der Kontroverse in Aussicht (N. 182).

Bei einem Zusammentreffen mit Friedrich Hoffmann in Halle im September 1700 hatte Leibniz die Fertigung eines vom barometrischen Effekt unabhängigen Thermometers angeregt. Hoffmann beschrieb im August 1702 seinen Vorschlag eines sehr empfindlichen Thermometers, bei dem die Glasröhre nach Extraktion der darin befindlichen Luft verschlossen wurde. Mit der Herstellung entsprechender Gläser hatte er mittlerweile einen Glasbläser beauftragt. Hoffmann äußerte die Hoffnung, das mit dem Thermometer exakte Untersuchungen zur Abhängigkeit von Temperatur und Ausdehnung der Luft durchgeführt werden könnten (N. 41).

### 5. Medizin

Eigene Erkrankungen von Leibniz und seinen Korrespondenten sowie dabei angewandte Heilmethoden geben im Berichtszeitraum unseres Bandes immer wieder Anlass zum Austausch über konkrete Fragen medizinischer Praxis, aber auch zu allgemeineren Diskussionen über die Medizin. Bei Wiederaufnahme seines Briefwechsels mit Leibniz im November 1702 teilte Jacob Bernoulli mit, dass seine körperlichen und geistigen Kräfte seit Jahren durch eine Vielfalt von Krankheiten und Leiden geschwächt seien (N. 66). Leibniz legte Bernoulli Zufriedenheit, Glauben und Gottvertrauen ans Herz: „valetudinem quidem boni

consulere oportet, quam nobis tribuit DEUS, ut caetera omnia, quae veniunt a summa illa manu, cum persuasissimum oporteat esse sapientem, non posse res melius geri quam fit a DEO; atque in bonum semper eorum cedere, qui DEUM amant, ac gubernatione ejus sunt contenti“ (N. 83). Im April 1704 berichtete Bernoulli über eine akute Gichterkrankung. Er versuchte zunächst, das deutlich im Gehirn spürbare Phlegma durch Rotwein auszutrocknen, bekam dadurch jedoch arthritische Schmerzen in Kopf und Gliedmaßen sowie Anzeichen einer Nierenentzündung. Nachdem er sich den Genuss von Wein untersagte und, entgegen ärztlichem Rat, nur Wasser trank, verspürte er eine deutliche, seit Monaten anhaltende Besserung. Daneben erwähnte er auch, von einer lebensbedrohlichen Fiebererkrankung seines Bruders Johann gehört zu haben (N. 159).

Johann Bernoulli wandte sich selbst wenige Tage später mit einem Bericht über seine Erkrankung an Leibniz und bat um dessen Rat. Demnach hatte ihn zunächst über mehrere Tage ein kontinuierliches Fieber von solcher Stärke angefallen, dass die Ärzte ihn bereits aufgegeben hätten. Das Fieber entwickelte sich innerhalb mehrerer Wochen über ein doppeltes zu einem einfachen Tertianfieber und war mittlerweile soweit abgeklungen, dass Bernoulli nunmehr nur noch täglich zu unterschiedlichen Zeiten unter leichten Fieber- und Hitzeattacken sowie bisweilen unter Schlaflosigkeit litt (N. 164).

Leibniz griff in seiner Antwort unter anderem auf Ansätze aus der Humoralpathologie zurück. Bernoullis Temperament kenne er zwar nicht, er warnte ihn aber vor der Gefahr der Ausbildung einer auszehrenden Schwindsucht. Gegen diese „hectica“ sowie gegen die gestörte Nachtruhe empfahl er Bäder, für guten Schlaf Fußlotionen und Kopfeinsalbung. Auch Essiggeruch sage man eine förderliche Wirkung nach. Hinsichtlich Ernährung riet er zu kühlenden und befeuchtenden Speisen wie etwa Pflaumen sowie zur Beimischung von Zitronensaft zum Essen (N. 166).

Johann Bernoulli konnte Ende Mai 1704 tagtägliches Fortschreiten der Gesundung, Besserung des Schlafs und Rückkehr seiner Kräfte melden, so dass er der befürchteten Auszehrung wohl entronnen war. Nun müssten nur noch die krankmachenden Überreste durch Schwitzen aus seinem Körper getrieben werden. Sein Temperament sei früher in der Heimat sanguinisch („plethoricus“) und cholerisch („pancraticus“) und von warmer Konstitution gewesen, nun aber in Groningen beschrieben ihn die Ärzte als phlegmatisch, von gemäßigter Konstitution und mit eher magerem als wohlgenährtem Körper (N. 177). Leibniz vermutete in diesem Wechsel von Bernoullis Temperament aber weniger den Einfluss der friesischen Luft, die doch eher stark als schwach sei. Schlafmangel und Fieberschübe rührten auch nicht vom Phlegma her, sondern seien durch Galle domi-

niert, weshalb Leibniz zu einer die Galle beruhigenden Diät riet. Dabei kritisierte er die Praxis der meisten Mediziner, die bei chronischen Erkrankungen lieber zu Medikamenten griffen („id est per vim tentare curam“) als zu Diäten („id est naturali modo“), wozu Leibniz auch langsam und unmerklich wirkende Medikamente rechnete (N. 179).

Ende Juni 1704 war Bernoulli immer noch nicht vollständig genesen. Er litt weiterhin unter zeitweiligem Unwohlsein und gestörter Nachtruhe. Wie Leibniz sah er einen Einfluss der Galle auf derartige Erkrankungen, machte bei sich selbst aber eher ein deutlich zu verspürendes Übermaß an Phlegma verantwortlich. Auf ärztlichen Rat hin zog er einen Kuraufenthalt in Bad Pyrmont in Erwägung und erkundigte sich bei Leibniz nach dessen Meinung, der — so vermutete Bernoulli — die Kräfte der dortigen Quellen wegen der räumlichen Nähe kannte (N. 188). Leibniz lobte die reinigende Wirkung des Mineralwassers von Bad Pyrmont, empfahl aber einen Kuraufenthalt im Frühjahr (N. 196).

Am 2. Februar 1704 war Leibniz' langjähriger Korrespondent Guillaume François Antoine de L'Hospital an einem Schlaganfall verstorben. Leibniz erfuhr davon über Pierre Varignon, der im April berichtete, der Marquis sei einem kleinen Fieber erlegen, „que les Medecins ont rendu mortelle“ (N. 155). Auch Johann Bernoulli leitete die Todesnachricht Ende April an ihn weiter (N. 164). Leibniz ermunterte Bernoulli daraufhin zur Beschäftigung mit Medizin, nicht als praktischer Arzt, sondern vielmehr hinsichtlich der Beförderung dieser bedeutenden Wissenschaft, deren Unkenntnis man den beklagenswerten Verlust L'Hospitals, „quem Medici occidisse creduntur“, zuzuschreiben habe (N. 166). Auch an Varignon trat er mit der Frage heran, ob man „chez Vous“ angesichts der Umstände von L'Hospitals Tod nicht gedenke, die weitere Vervollkommnung der Medizin anzugehen. Er dachte dabei an den Leibarzt König Ludwigs XIV. Gui-Crescent Fagon, da dieser „les forces d'un des plus grands Monarques qui ayent jamais esté dans l'univers“ zur Verfügung habe, um „jetter les fondemens d'un bastiment dont l'utilité seroit inestimable“ (N. 175).

Leibniz wiederholte sein Anliegen gegenüber Johann Bernoulli im Juni 1704 und hob die Bedeutung der Verbindung von sorgfältigen Überlegungen mit immer wiederkehrenden Beobachtungen hervor (N. 179). Bernoulli äußerte sich jedoch skeptisch und tat seine Abneigung gegen die medizinische Praxis kund, die sich weniger auf sichere Vernunftgründe als vielmehr auf bloße Mutmaßungen stütze und bei der eher Erfahrungen, Beobachtungen und ein gutes Gedächtnis als Überlegungen gefragt seien (N. 188).

Leibniz' eigenes chronisches Beinleiden, das in der ersten Hälfte des Jahres 1704 mehrfach zu einem Aufschub der geplanten Berlinreise führte (vgl. den einleitenden Abschnitt zu Leibniz' biographischer Situation), spielt auch in der medizinischen Korrespondenz unseres Bandes eine Rolle. Im Juni 1704 schilderte Leibniz Johann Bernoulli seinen Gesundheitszustand: Sein Körper sei seit Jahren offensichtlich von Gicht geschwächt, auch wenn diese noch nicht voll ausgeprägt sei. Bisweilen verspüre er Schmerzen bald in den Knien, bald in den Füßen, die aber nicht sehr stark und dauerhaft seien. Leibniz war zuversichtlich, einer Verschlechterung durch richtige Verhaltensweisen vorbeugen zu können. So ziehe er Wein dem Genuss von Wasser zur Mäßigung vor und nehme seltener an Gastmahlen teil (N. 179). Johann Bernoulli empfahl gegen Gicht eine gute Diät und das Meiden scharf gewürzter und wärmender Speisen. Ein Bekannter habe Gichtschmerzen durch mäßigen Genuss von Wein kuriert und sei durch Anwendung von Osterluzei sowie Einnahme von in Kaffee gelöster venezianischer Seife seit drei Jahren von der Gicht befreit. Leibniz' Knie- und Fußschmerzen könnten Bernoullis Einschätzung nach von einer Arthritis herrühren, aus der sich eine Gicht entwickeln könne, sofern man nicht mit geeigneten Mitteln dagegen ankämpfe. Diese sollten eher aus dem Bereich der Diätetik als aus dem der Pharmazie sein. Auch sei Schwitzen eher anzuregen als zu unterbinden, da in letzterem die Ursache für die meisten chronischen Krankheiten läge (N. 188).

Auch bei Denis Papin suchte Leibniz im Juli 1704 medizinischen Rat hinsichtlich seiner Gichtbeschwerden und schloss die Bitte um seine Einschätzung zur Medizin im Allgemeinen sowie um eine Methode zur Erhaltung der Gesundheit an (vgl. N. 199). Mit einem Gichtmedikament konnte Papin nicht dienen, da es, wie er Leibniz antwortete, wohl keinen gebe, der weniger Rezepte verordne als er selbst, „crainte de faire du mal". Die derzeitige Praxis der Verschreibung von Medikamenten bei jedweder Erkrankung hielt Papin für „quelque chose de fort nuisi[ble]". Stattdessen empfahl er zur Gesunderhaltung und auch zur Gesundung das sorgsame Beobachten der eigenen „differentes dispositions" und daran angepasste Ernährung, körperliche Betätigung und Mäßigung der Affekte, da „chaque particulier a été pourvu des sens pour juger ce qui luy est propre" (ebd.).

Leibniz stimmte Papins Urteil zu, „que la Medecine comme elle est menagée communement est dans un pauvre estat". Als Hauptübel machte er die mangelnde Sorgfalt der Ärzte aus, die „ne profitent point de mille belles observations qu'on trouve déja faites". Hinsichtlich des Einsatzes von Medikamenten unterschied er strikt zwischen akuten und chronischen Erkrankungen: Bei einer akuten Krankheit bedürfe es durchaus „quelque violence pour divertir ou éveiller, ou aider la nature", chronische Krankheiten hingegen,

die er von „mauvaises dispositions“ hervorgerufen sah, solle man mit einer „diete medicinale où je comprends non seulement la nourriture mais encor l’air, l’exercice etc.“ bekämpfen. Diese Diät diene umso mehr auch zur Erhaltung der Gesundheit (N. 202).

Auch Papin sah die Bedeutung bisheriger Beobachtungen für die Steigerung des Nutzens der Medizin. Er wünschte eine kluge Auswahl und Zusammenfassung in einem schmalen Band „degagé de cent choses inutiles et mal fondées dont presque tous les livres sont pleins“, dessen Studium er jedem von Kindesbeinen an empfahl: „Je crois donc que le meilleur seroit que tout le monde fût medecin et qu’on apprît la medecine dez l’enfance comme on apprent le Catechisme“ (N. 203).

Die seit Leibniz’ Schreiben vom 7. Januar 1701 (I, 19 N. 162) unterbrochene Korrespondenz mit dem hessen-kasselschen Leibarzt Johannes Dolaeus findet in unserem Berichtszeitraum eine indirekt über Papin geführte Fortsetzung, so im April 1704 über ein neues Febrifugium sowie über die Verwendung eines mit Rhabarber angereicherten Emetikums bei Durchfallerkrankungen (N. 158, N. 160 u. N. 165) und im Oktober 1704 über von Dolaeus geplante Untersuchungen mit falscher Chinarinde, die Leibniz angeregt hatte (N. 226). Als sich Leibniz’ Beinleiden im Juli 1704 zu einem „offen beinschaden“ (N. 198 an Wagner) verschlimmerte, versuchte er, über Papin Dolaeus’ Rat hinsichtlich einer Nutzung des Höllensteins einzuholen. Dolaeus hielt jedoch — wie Papin berichtete (N. 203) — eine Anwendung des ätzenden Silbernitrats in einem sehnigen Bereich für zu gefährlich. Stattdessen bot er ein eigenes Heilmittel *Elixir vitae Dolaei* zur Behandlung von offenen Wunden, Geschwüren und Knochenfraß an und ließ Leibniz über Papin einen Zettel mit Name und Anwendungsgebiet des Medikaments (N. 204) zukommen. Möglicherweise war Dolaeus auch über Leibniz’ Vermutung unterrichtet, sein Beinleiden deute auf eine Gichterkrankung hin. Im Januar 1705 berichtete Papin, dass Dolaeus an der Veröffentlichung einer Schrift über die Behandlung der Gicht durch eine Milchkur arbeite, von der er Leibniz nach Fertigstellung ein Exemplar zukommen zu lassen gedenke (N. 248). Leibniz erhielt Dolaeus’ *Tractatus novus … de furia podagrae lacte victa*, 1705, tatsächlich im November 1705 durch Dolaeus selbst (vgl. ebd. Erl.). Im März 1705 — wohl auf Leibniz’ Erkundigung hin — übermittelte Papin Informationen von Dolaeus über das in den Niederlanden von Nicolaas Heinsius vertriebene Gichtpulver, an dessen Wirksamkeit der hessen-kasselsche Leibarzt allerdings gewisse Zweifel anmeldete (N. 262).

Papin ließ Dolaeus offensichtlich auch an seinem Austausch mit Leibniz über den Zustand der derzeitigen Medizin teilhaben: Im August 1704 berichtete er, Dolaeus sei

ebenfalls der Auffassung, „qu'un catechisme qui ne contiendroit que ce qu'on sçayt de Medecine feroit un petit volume“. Anders als er selbst sah Dolaeus allerdings die Notwendigkeit häufiger Verschreibungen von Medikamenten, um dem Wunsch der Patienten Genüge zu tun. Er bediente sich dabei jedoch bisweilen eines „expedient“, der Verordnung harmloser Scheinmittel wie etwa Pillen aus geriebenem Weißbrot. Der in den meisten Fällen zu beobachtende positive Effekt dieser Gaben sei entweder dadurch zu begründen, dass das Mittel zufällig während einer Linderung der Erkrankung gegeben worden sei oder dass „la force de l'imagination eût effectivement contribué à mettre les choses dans l'êtat que le malade s'imaginoit qu'elles devoient être“ (N. 211).

In den übrigen Briefwechseln unseres Bandes werden medizinische Themen eher am Rande gestreift. So berichtete Rudolf Christian Wagner, der neben seiner eigentlichen Beschäftigung als Helmstedter Universitätsprofessor auch immer wieder als praktizierender Arzt tätig war, im September 1702 über die erfolgreiche Therapie von Pockeninfektionen bei Kindern und die Behandlung der dabei auftretenden Blutflecken mit Bezoardika. Auch die derzeit am häufigsten auftretende Krankheit, den Scheidenausfluss (fluor albus), konnte er bei einigen Patientinnen kurieren (N. 52). Im März 1705 sandte Wagner auf Leibniz' Bitte (N. 257) hin drei Rezepturen von Arzneimitteln u. a. gegen Sodbrennen und gegen Nephritis (N. 259). Leibniz hob gegenüber Domenico Guglielmini im Oktober 1703, nachdem dieser ihm im Juni u. a. seine Schrift *De sanguinis natura et constitutione exercitatio physico-medica*, 1701, geschickt hatte (N. 89), die Bedeutung der Erforschung des Blutes und die Nützlichkeit mikroskopischer Untersuchungen hervor (N. 110). Im Juni 1704 lebte Leibniz' Briefwechsel mit Bernardino Ramazzini, Professor für Medizin an der Universität Padua, noch einmal kurz auf (N. 182). Ramazzini berichtete über gesundheitliche Probleme seit seinem Wechsel nach Padua sowie über die Lage in Modena nach der Einnahme durch die Franzosen im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges. In der Korrespondenz mit Friedrich Hoffmann finden dessen Gedanken über den gesundheitlichen Nutzen der Karlsbader alkalischen Thermalquellen sowie über die Anwendung von Rheinwein zu medizinischen Zwecken Erwähnung (N. 99, N. 145). Edmond Halley schließlich sprach mit Leibniz beim Zusammentreffen in Hannover im Juli 1703 über seine Infektion mit einem auf Barbados grassierenden Fieber während seiner zweiten Atlantikexpedition und die erfolgreiche Behandlung mit Schlangenwurzel (N. 96).

6. Chemie und Alchemie

Verglichen mit dem vorigen Band unserer Reihe spielen chemische und alchemistische Themen in der Korrespondenz unseres Bandes eine nur noch marginale Rolle. Friedrich Hoffmanns Feuergeist („spiritus igneus“), mit dem sich bei Zusammenschütten mit bestimmten Ölen ein selbstentzündliches Flüssigkeitsgemisch ergab, hatte im letzten Berichtszeitraum u. a. im Zusammenhang mit der im Aufbau befindlichen Berliner Sozietät der Wissenschaften Leibniz' Interesse geweckt (vgl. III, 8, S. XXXIV f.). Im Februar 1701 hatte er aber auch Bernard Le Bovier de Fontenelle, den Sekretär der Pariser Académie des Sciences, ganz allgemein auf Experimente mit sich selbst entzündenden Flüssigkeitsmixturen hingewiesen (II, 4 N. 3). Fontenelle hatte daraufhin berichtet, dass Wilhelm Homberg vor der Akademie „précisément l'Experience dont vous me parlés“ vorgeführt und daraus eine „Proposition générale de Phisique“ abgeleitet habe, jedes ätherische Öl indischer Herkunft entzünde sich in Mischung mit einem „Esprit Acide bien déflegmé“ von selbst (II, 4 N. 4). Über seinen Austausch mit Fontenelle hatte Leibniz auch Hoffmann informiert (III, 8 N. 277), worauf dieser der Gültigkeit von Hombergs allgemeinem Satz widersprochen und auch die Möglichkeit eines Plagiats seines Feuergeistes in den Raum gestellt hatte (III, 8 N. 292).

Im Mai 1702 wandte Leibniz sich erneut an Fontenelle (II, 4 N. 18). Dabei wies er nun explizit auf Hoffmanns Experimente mit selbstentzündlichen Flüssigkeitgemischen sowie auf dessen Ansicht hin, Homberg irre in seiner Aussage über die Allgemeingültigkeit des Phänomens für alle ätherischen Öle indischer Herkunft. Fontenelle widersprach dem und vermutete, dass Hoffmann nicht die Notwendigkeit der Minimierung der Luftfeuchte zur erfolgreichen Durchführung des Experiments erkannt habe (II, 4 N. 21, gedr. nach dem Auszug in N. 40). Leibniz gestand Fontenelle daraufhin zu, dass Homberg möglicherweise eine spezielle Beobachtung Hoffmanns verallgemeinert und erweitert haben könnte (II, 4 N. 22). Auch über diesen Austausch setze Leibniz Hoffmann in Kenntnis und überließ ihm die Untersuchung des vorgebrachten Arguments hinsichtlich der Bedeutung der Luftfeuchtigkeit (N. 40). Hoffmann beharrte darauf, dass das Experiment mit selbstentzündlichen Flüssigkeitsgemischen bei seinem Feuergeist nur mit Zimt-, Nelken- und Sassafrasbaumöl gelinge — dies sogar unabhängig von der Luftfeuchte — und dass sein „spiritus igneus“ nicht nur entflamme, sondern ein sehr starkes Feuer hervorrufe (N. 41).

Fontenelle hatte Leibniz auch weitere Neuigkeiten über Hombergs chemische Arbeiten zukommen lassen, über die Hoffmann von Leibniz ebenfalls unterrichtet

wurde (N. 40). So habe Homberg eine neue Einführung in die Chemie („nova Chymiae Elementa“) angekündigt und der Pariser Akademie eine „ideam ... chymiae plane novam“ vorgestellt. Auch sei ihm die Volatilisation aller festen Salze und die Gewinnung von Quecksilber aus allen Metallen gelungen. Hoffmann beurteilte in seiner Antwort die Bereitung von „sal volatile acidum“ als „res ... nullius momenti“, diejenige des Quecksilbers aus Metallen hingegen als einer tieferen Untersuchung wert (*k* von N. 41).

Im Herbst 1701 war der ehemalige Apothekerlehrling und angebliche Goldmacher Johann Friedrich Böttger auf der Flucht aus Berlin, wo er seine Goldmacherkunst unter Beweis stellen sollte, verhaftet und anschließend in Dresden zur Preisgabe seines geheimen Wissens und Durchführung von Versuchen zur Goldmacherei festgehalten worden. Hoffmann sprach im August 1702 gegenüber Leibniz an, dass es vielerseits bereits Zweifel am „artista famigeratissimo Dresdensi ejusque arte“ gebe (*k* von N. 41). Anders äußerte sich der Alchemist Peter Moller im März 1702 in seinem letzten überlieferten Schreiben an Leibniz (N. 12): Er hielt Böttgers Fähigkeiten für „außer allen Zweifel ... wiewoll mich wundert daß der liebe Gott geschehen laßen daß solches so sehr eclatiren muß, weil sonsten ... der Allerhöchste es so geordnet daß diese wißenschaft insgemein fur ohnmuglich meist gehalten worden, darmit nur wenige sich darauf legen mogen“.

Moller war seit seinem letzten Schreiben wohl aus dem Sommer 1699 (III, 8 N. 59) „dem Studio chymico nach gereyset“ und hielt sich seit Herbst 1701 in Amsterdam auf (N. 12). Dort suchte er „curiose liebhabere v. würcklichere besitzere ⟨eines⟩ chymischen Wercks universaliter vel particulariter“, zunächst aber mit geringem Erfolg, „dan die was reeller besitzen wenden allen fleiß an sich zu verbergen“. Durch Vermittlung eines Geistlichen hatte er dann aber Kontakt zu einem Adepten gewonnen, der „ein gutes Werck aber von großer Arbeit v. Verlag besitzet“, mit dem „ein Capital auf 4 mahl so viel Jährlich kan augmentiret werden“. Moller ersuchte Leibniz um Unterstützung bei der Vermittlung dieses Alchemisten an den hannoverschen Hof und bot an, in dessen Begleitung nach Hannover zu reisen „v. mit Meinen geneigten Herren etwas en confidence de secretioribus Naturae et chemiae zu conferiren, welches weder der Feder noch Großen Herren an zu vertrauen“. Moller war in Amsterdam auch in den Besitz einer Partikulartinktur gelangt, wovon er Leibniz, wie früher schon mehrfach versprochen (vgl. III, 7 N. 235 sowie III, 8 N. 1 u. N. 59), einen Anteil zukommen lassen wollte. Allerdings sei sie ihm „durch list“ wieder entwendet worden, „darumb hinführ cautius zu werke gehen muß“.

7. Biologie, Geographie und Geologie

Rudolf Christian Wagner ließ im Laufe des Jahres 1702 Johann Christoph Wahrendorf, der bereits 1700 Respondent seiner mathematischen Disputation *Examen methodi Renaldinianae* gewesen war, eine Dissertation über *Meteorologia animalium brutorum* zur Vorhersage des Wetters aus der Struktur und Textur der Hautporen von Tieren verteidigen (vgl. N. 2). Im Oktober 1703 berichtete Wagner über einen weiteren seiner Studenten, Johann Georg Wilhelm Starcken, der ihn um ein Dissertationsthema gebeten hatte. Wagner, der „eben bey denen welschen bohnen in meinem hoffgärtchen stunde“, schlug die Untersuchung der Ursache des spiralförmigen Wuchses von Windepflanzen vor. Über das Thema hatte er sich mit Ehrenfried Walther von Tschirnhaus schon Jahre zuvor, vermutlich während seiner Dresdenreise im Sommer 1700, unterhalten, „da wir eben ein hopfen stück vorbey fuhren“. Tschirnhaus ordnete damals den Grund für das Auftreten von Windewachstum in der Natur dem Lauf der Sonne zu, da sich Windepflanzen wie auch die Gehäuse von Schnecken und Muscheln der Nordhalbkugel parallel zur Bewegung der Sonne wänden, während Muscheln von der Südhalbkugel gegenläufige Spiralformen aufwiesen. Dem widersprach jedoch Wagners Beobachtung, dass sich die meisten einheimischen Windepflanzen vielmehr entgegen dem Sonnenlauf winden. Zur Erforschung der „specialis causa“ des Windewachstums, die seiner Ansicht nach „in denen plantis selbsten zu suchen“ sei, säte er Bohnensamen ein, deren Keimung er auf Anzeichen gewundenen Wuchses hin untersuchen wollte (N. 111).

Der Bitte um sein Urteil zu diesen Gedankengängen (ebd.) sowie um Nennung zu konsultierender botanischer Autoren (N. 120) kam Leibniz zunächst nur recht knapp nach. Er verwies Wagner auf Berichte in den *Philosophical Transactions* über den gewundenen Aufbau der Schalen von Schnecken (N. 123) und empfahl ihm das Studium botanischer Werke, in denen Pflanzen der Südhalbkugel beschrieben und dargestellt werden, um mögliche Unterschiede in der Winderichtung feststellen zu können (N. 127).

Auch an den Wolfenbütteler Botaniker Johann Heinrich Burckhard hatte sich Wagner gewandt, der, wie er Leibniz im November 1703 meldete, „mir vortreflich geantwortet“ habe. Burckhard wies auf Besonderheiten der Textur der Sprossachse von Winde und Hopfen verglichen mit anderen Pflanzen hin, die das Windewachstum begünstigten. Die Frage nach dem Grund für den gewundenen Wuchs konnte Burckhard hingegen nur mit dem Verweis darauf beantworten, dass die Natur im Pflanzenreich oft zur Spiralform neige, wie etwa die Schuppen der Zapfen von Nadelbäumen oder die Rinde der Rotfichte belegten (N. 126).

In der Folgezeit beschäftigte Wagner sich offensichtlich mit Fragen des Zusammenhangs zwischen Pflanzenwachstum und Nährstofftransport und unternahm detaillierte Untersuchungen der Keimung von Windepflanzen und des Aufbaus von deren Sprossachse, über die er Leibniz im März 1704 in einem nicht gefundenen Brief und in N. 147 berichtete. Er hatte festgestellt, dass die Sprossachse von Windepflanzen bereits geneigt aus dem Samen herauswächst und dass der Querschnitt der Sprossachse von Windepflanzen so strukturiert ist, dass eine Schwächung einer Seite vorliegt, die vom stärkeren Wachstum der anderen Seiten gekrümmt wird. Dieser Effekt werde durch den infolge der Kompression der Poren gehemmten Transport von Nährsaft weiter verstärkt und führe zum gebogenen und um eine Wuchshilfe gewundenen Wuchs. Damit sah Wagner das Windewachstum „a priori“ erklärt.

Leibniz' Interesse an dem Thema war spätestens jetzt geweckt, wie aus seiner ausführlichen Antwort (N. 150) zu schließen ist: Die Anlage zum Windewachstum hielt er für im Pflanzensamen vorgebildet („Valde credibile est in ipsis seminibus plantarum hujusmodi esse jam p r a e f o r m a t i o n e s ad gyros.“). Das Wachstum von Windepflanzen unter einem Neigungswinkel sei durch eine Schwäche der Wuchskraft („debilitas potentiae ascensum molientis“) bedingt, die bei Anlehnung der Sprossachse an eine Wuchshilfe zu Windungen führe. Falls die Winderichtung nicht dem Wuchsort auf der Erde zuzurechnen sei, sei diese durch Präformation zu erklären. Leibniz wies Wagner erneut darauf hin, man müsse Windepflanzen der Südhalbkugel mit einheimischen auf entsprechende Unterschiede hin vergleichen. Allerdings hielt er es für wahrscheinlich, dass Samen hiesiger Windepflanzen auch bei Einpflanzung jenseits des Äquators „eandem convolvendi se legem observatura; in hoc quidem ad praeformationem confugiendum puto“. Leibniz umriss schließlich noch seine Theorie der „causa activa“ des Nährstofftransports in Pflanzen. Der „succus“ steige in Pflanzengefäßen unter Einfluss von Wärme ähnlich nach oben, wie Wasser beim Kapillareffekt in Glasröhren hochgezogen werde. Dieser emporgehobene Nährsaft diene wiederum zur Verlängerung der Gefäße und so zum Pflanzenwachstum („Tubulo succum attollente, et succo ipso tubulum producente.“).

Wagner kam Leibniz' Rat nach und studierte Beschreibungen transäquatorialer Windepflanzen in botanischen Werken. Da er keine Unterschiede in deren Winderichtung zu denselben, hier gewachsenen Pflanzen feststellen konnte, stimmte er Leibniz' Präformationsthese zu (N. 157). Im Herbst 1704 (N. 225) beschrieb er ausführlich, wie er das Thema für seine Dissertation unter Berufung auf die Präformationstheorie befürwortende Autoren aufzubereiten gedenke. Er stützte sich dabei vor allem auf Johann Christoph Sturms

Schrift *De plantarum animaliumque generatione*, 1687, der er die — dort ursprünglich für Mensch und Tier formulierte — Aussage entlehnte, dass Gott im Schöpfungsakt „*innumerabilia* ... plantarum *rudimenta*“ unter die Elementensphäre beigemischt habe, die in allen Pflanzenteilen zusammen mit dem Nährsaft weitergetragen werden. Sturms Werk entnahm er auch die These aus Nicolas Malebranches *De la recherche de la verité* 1, 1674, dass in jedem Baumsamen wie auch in jedem menschlichen Ei der Baum bzw. der Mensch selbst tatsächlich bereits enthalten ist, und in diesen Samen wiederum unzählige kleinere folgende Samen („*in unoquoque semine arboris*, ut et ovulo v. gr. humano *actu contineri illam arborem* et hominem, et praeter haec *maximum et infinitum numerum secundorum seminum adhuc multo minutiorum*“). So seien in den ersten, bei der Schöpfung erschaffenen Samen „et in Evae ovario“ bereits in Wirklichkeit die ganze Menge folgender Samen und jemals geborener Menschen verborgen. Über diese Hypothese hatte sich Wagner — wie er Leibniz weiter berichtete — auch mit Burckhard ausgetauscht, der als atomistisches Gegenargument vorgebracht hatte, dass „dum puncta haec in aliis contenta, licet vel minutissima, concipiantur, manere tamen physica et materialia, quae millena ac millena tandem corpus satis magnum sint effectura“. Wagner hielt dem die von Leibniz in seiner *Theoria motus abstracti*, 1671, formulierte unendliche Teilbarkeit des Kontinuums entgegen: „ *dari actu partes in continuo easque infinitas actu* , cum *nullum sit minimum in spatio aut corpore*“, was dann auch auf das Ei oder den Samen zutreffe. Dies könne auch vorzüglich durch die „doctrina indivisibilium et infinitorum“ der Mathematik erhellt werden.

Wagners Ausführungen und die Bezugnahme auf ihn selbst veranlassten Leibniz zu einer allgemeinen Darlegung seiner Ansichten zur Präformation und deren Einbettung in seine Philosophie (N. 229). Grundsätzlich stütze er sich nicht auf „fictitiis Hypothesibus ... sed ab aeternis veritatibus, qua possum, omnia deduco“. Alles in der Natur sei miteinander im Einklang und untereinander verbunden, „ut in quavis particula universi, tanquam in speculo, totum repraesentetur, nihilque sit adeo a nobis, temporum locorumque intervallis remotum, quod non in aliquo praesenti corpusculo agnosci et ut sic dicam legi posset ab ea Mente, cui satis in hoc perspicaciae esset datum“. So sei, wie er zu sagen pflege, die Gegenwart schwanger mit der Zukunft, und zwar „non ... semper necessaria consequentia, semper tamen determinata aliqua inclinatione“. Aus diesem sehr allgemeinen Prinzip folge auch als „tanquam exiguum aliquod, sed maxime sensibile corollarium“ die Präformation der Organe im Samen. Leibniz zog hier sein Konzept der Expression heran und unterschied das Begriffspaar „expressio formalis“ und „expressio virtualis“,

das er Wagner anhand des Beispiels der Kreisprojektion erläuterte: Die Projektion eines Kreises in eine parallele Ebene ergibt wieder einen Kreis und kann als dessen formale Expression bezeichnet werden. Wird die Projektion in eine Ellipse, eine Parabel oder Hyperbel deformiert, ergeben sich Kegelschnitte, die in den letzten beiden Fällen dem Kreis zwar sehr unähnlich sind, diesen aber dennoch exakt, wenn auch auf virtuelle Art ausdrücken, da durch eine Gesetzmäßigkeit jeder Punkt auf dem Kreis mit seiner Parabel- oder Hyperbelprojektion verknüpt ist. In diesem Sinne seien auch die Organe von Pflanzen und Lebewesen im Samen als „expressio virtualis“ vorgezeichnet. Dabei nähere sich die virtuelle Expression bei jeder Stufe wiederholter Zeugung der formalen an, so dass die Pflanze in dem Samen, aus dem sie hervorgegangen ist, deutlicher ausgedrückt wird als in dem Samen der vorhergehenden Pflanze, die diesen Samen erzeugt hat.

Auch mit Burckhards atomistischem Einwand setzte Leibniz sich in seinem Brief an Wagner auseinander. Selbst wenn ein „rudimentum plantae“ so winzig sei, dass eine Million davon die Größe eines Sandkorns ausmachten, spreche nichts dagegen, dass sich in diesem wiederum etwas viel Feineres befinde, von dem eine Milliarde einem Sandkorn gleichkämen. So könne man in der Natur unbegrenzt fortschreiten, so wie man auch in der Mathematik zu immer kleineren gebrochenen Zahlen gelangen könne. Über Atomisten urteilte er, dass sie „admirandam naturae subtilitatem atque pulchritudinem perspicere satis non possunt“ (ebd.).

Wagner dankte Leibniz „Vor hohe information in dem puncto praeformationis“ und bat darum, die Ausführungen in seiner Dissertation verwenden zu dürfen, „nebst Vermeldung, daß von hohem Orthe solches erhalten hätte, weilen nicht weiß, ob dero hohen Nahmen bey zusetzen gefällig seyn möchte“. Leibniz’ mit dem Spiegelgleichnis untermalte Aussage, alles hänge mit allem zusammen, ergänzte Wagner um eine Passage aus der *Hypothesis physica nova*, 1671, in der Leibniz die grundsätzliche Möglichkeit der Fortführung mikroskopischer Beobachtungen bis ins unendlich Kleine formulierte und aus der unendlichen Teilbarkeit der Materie auf eine Ineinanderschachtelung von Welten innerhalb Welten schloss („*Sciendum est enim, ut praeclari illi micrographi Kircherus et Hookius observavere, pleraque, quae nos sentimus in majoribus, lynceum aliquem deprehensurum proportione in minoribus, quae si in infinitum progredia*[*n*]*tur, quod certe possibile est, cum continuum sit divisibile in infinitum, quaelibet atomus erit infinitarum* quasi *specierum quidam velut mundus, et dabuntur mundi in mundis in infinitum.*“). Auch diese Worte gaben Wagner „großes licht“, und er versprach, „alles so viel möglich nach dero hohen Meinung zu exprimiren, angesehen

es eine Materie ist, darinnen mann zeigen kan, was die vortreflichsten ingenia vor Mühe angewendet haben, diese von der Natur gleichsam studio versteckete arcana in lucem zu protrahiren“ (N. 232).

Wagners Dissertation wurde im März 1705 verteidigt, wovon er Leibniz umgehend unterrichtete (N. 261). Laut ihres Titels *Gyros convolvulorum . . . dissertationibus duabus . . . evolvere tentabit . . . Johann. Georg. Guilielm. Starcken* war das Vorhaben mittlerweile auf eine Doppeldissertation angewachsen. Der nunmehr vorliegende erste Teil enthielt als „pars historica“ (*ebd.*, S. 2) eine umfangreiche, auf eigenen Beobachtungen und zahlreichen botanischen Werken basierende Beschreibung von Windepflanzen und deren Wuchsverhalten, während der zweite als „pars aetiologica“ (*ebd.*) sich der Ergründung des Windewachstums widmen sollte. Mehrere Inhalte der hier besprochenen Korrespondenz Wagners mit Leibniz über Windewachstum finden sich im ersten Teil der Dissertation wieder, so etwa Wagners Erkenntnise zu Keimung und zu Struktur und Aufbau der Sprossachse von Windepflanzen (vgl. N. 147) sowie die Diskussion der Präformationsthese anhand von Quellenwerken (vgl. N. 225). Wagner setzte auch seinen in N. 232 vorgebrachten Wunsch um und ließ Leibniz'sches Gedankengut einfließen: Die dort von Wagner wiedergegebene Passage aus der *Hypothesis physica nova* verwendete er unter Hinweis auf Leibniz in dem der Dissertation vorangestellten Brief des Praeses an den Respondenten, und Teile aus Leibniz' Darlegungen zur Präformation in N. 229 gab Wagner als von einem „alius Illustris quidam Vir“ stammend wieder. Zum Schicksal des geplanten und über längere Zeit in Ausarbeitung befindlichen, letztlich aber nicht erschienenen zweiten Teils von Wagners Dissertation ist auf den nächsten Band dieser Reihe zu verweisen.

Der Austausch zweier offener Briefe zwischen Alexander Christian Gakenholz und Leibniz im April 1701 über die Klassifikation von Pflanzen (III, 8 N. 241 bzw. N. 253; vgl. III, 8, S. LXXIII–LXXV) findet im vorliegenden Band einen Nachklang: Johann Heinrich Burckhard reagierte auf die beiden Briefe im April 1702 mit einem ebenfalls offenen Brief an Leibniz (N. 16). Darin setzte er sich zunächst mit der von Gakenholz propagierten Berücksichtigung der Wurzeln als Kriterium zur Pflanzenklassifikation auseinander. Burckhard belegte anhand zahlreicher Beispiele, dass eine Klassifikation mittels Wurzeln zu mannigfachen Fehlzuschreibungen führen würde. Weniger essentielle Teile („partes minus essentiales“) von Pflanzen wie etwa Wurzeln und Blätter könnten zwar zur Pflanzenbestimmung herangezogen werden, zur Einteilung der Pflanzen müsse man sich jedoch der „partes magis essentiales“ Blüte und Samen bedienen. Leibniz hatte seinerseits in seinem damaligen Brief an Gakenholz für eine kombinatorische Verbindung

vieler Klassifikationskriterien geworben. Auch hier sah Burckhard die Gefahr, dies könne dazu führen, dass unterschiedliche Pflanzen in der gleichen Ordnung zusammengefasst und einander ähnliche auf verschiedene Klassen verteilt würden. Außerdem hielt er eine auf einer Vielzahl von Kriterien basierende Klassifikation für unökonomisch. Schließlich wandte sich Burckhard der von Leibniz in Erwägung gezogenen Klassifikation mittels pflanzlicher Geschlechtsorgane zu. Diese hielt er für grundsätzlich geeignet, allerdings seien die „partes genitales“ weniger sichtbar, sondern entzögen sich dem Auge des Betrachters. Bei gewissen Pflanzenklassen könnten jedoch Sitz und Zahl der von Burckhard als Samenbläschen („vesiculae seminales“) bezeichneten Staubbeutel zur weiteren Unterteilung hinzugezogen werden. Die „Optima et Naturae maxime consentanea dividendi ratio“ war nach Burckhards Dafürhalten aber die Klassifikation nach Blüten als Hauptmerkmal und nach den daraus folgenden Früchten und Samen als Unterkriterium.

Im Mai 1702 wandte sich der Ingenieuroffizier Etienne Gouffier de Bonnivet gen. de Villiers, der seit 1698 im Auftrag des hannoverschen Hofes mit der Vermessung der Calenberger Ländereien beschäftigt war, an Leibniz (N. 23). Anlass war eine Kontroverse mit einem Mindener Ingenieur, in deren Zuge de Villiers den Hannoveraner Ministern ein (nicht gefundenes) Memoire übergeben hatte, um dessen unterstützende Beurteilung er Leibniz nun bat. Wie aus Leibniz' Stellungnahme (N. 27) zu schließen ist, wandte sich de Villiers gegen die Verwendung der Bussole bei geodätischen Vermessungen wegen deren Empfindlichkeit und mangelnder Präzision. Stattdessen trat er für die Vermessung mittels Triangulation unter Verwendung von Graphometer und Messkette ein. Leibniz gab de Villiers weitgehend Recht, wies aber auch auf die in England und Frankreich verwendeten mit Teleskop versehenen Diopter hin.

Eine weitere Kontroverse unter brandenburgischen Ingenieuren, über die ebenfalls kaum Details bekannt sind, wurde an Leibniz von Philippe Naudé d. Ält. im August 1703 herangetragen (N. 101). Bei dem Streit über die Frage, ob das von brandenburg-preußischen Truppen im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges belagerte Geldern geflutet werden könne, um die Franzosen aus der Stadt zu vertreiben, sollte neben Naudé auch Leibniz als Schiedsrichter hinzugezogen werden. Dabei spielten auch Themen wie die Messung von Höhenunterschieden und die Notwendigkeit der Berücksichtigung der Erdkrümmung eine Rolle.

Bei seinem Zusammentreffen mit Leibniz am 14. Juli 1703 (N. 96) sprach Edmond Halley auch über geographische Themen. So berichtete er von seiner Vermutung der Existenz zweier magnetischer Nord- und Südpole und seinen Plänen für die beabsichtigte

Pazifikexpedition. Darüber hinaus wies er auf Fehler in der Wiedergabe des Verlaufs der südamerikanischen Küste, der Insel Trinidad und des Schwarzen Meeres in Nicolas de Fers Weltkarte *Mappe-monde, ou carte general de la terre*, 1694, hin. Schließlich beschrieb er das Windphänomen der dalmatischen Bora, das er auf seiner ersten Adriaexpedition im Winter 1702/1703 kennengelernt hatte.

Denis Papin berichtete im August 1704 über Meeresmuscheln, die in einer Stollenanlage in der Nähe des Jagdschlosses Weißenstein bei Kassel gefunden worden waren (N. 211). Er vermutete, dass sie in der Frühzeit der Erde durch „quelque bouleversement subit“ eingegraben worden waren und dass „ce qui êtoit mer autres fois est àpresent terre ferme“. Leibniz hatte Papin daraufhin seine Theorie der Entstehung der Meere aus einem „incendie“ bzw. „embrasement de nôtre globe“ angedeutet, die auch in der *Protogaea* enthalten ist (vgl. N. 226 u. N. 248). Papin kommentierte — im Hinblick auf das Schicksal der *Protogaea* fast prophetisch —, dies sei „une meditation qui se doit reserver pour un traitté posthume“ (N. 226).

## 8. Technik

Im vorliegenden Band nimmt die Diskussion über technische Themen einen großen Raum ein. Die von Rudolf Christian Wagner beaufsichtigten Arbeiten an Leibniz' Rechenmaschine wurden über die dreieinhalb Jahre unseres Berichtszeitraums kontinuierlich weitergeführt. Außerdem vermittelte Wagner einen weiteren Handwerker für die Ausführung eines zweiten Projekts, der Fertigung eines Gewehrs. Schließlich wandte sich die Korrespondenz mit Denis Papin nach dem Ende der Kontroverse über die Dynamik (vgl. III, 8, S. LIII–LXIV) überwiegend der Technik und Papins Erfindungen zu.

### Rechenmaschine und Büchse

Im Berichtszeitraum des vorigen Bandes hatte der Helmstedter Uhrmacher Johann Levin Warnecke unter Wagners Aufsicht die Arbeiten an der Rechenmaschine übernommen. Dazu waren die sog. jüngere, größere und die als Modell dienende kleinere ältere Maschine nach Helmstedt transportiert worden. Durch eine ernsthafte Erkrankung Warneckes waren die Arbeiten jedoch in der zweiten Hälfte des Jahres 1701 zeitweilig zum Stillstand gekommen und erst kurz vor Jahresende wieder aufgenommen worden (vgl. III, 8, S. LXXV–LXXVII).

Wagner versprach Leibniz zu Beginn des Berichtszeitraums unseres Bandes, Warnecke beständig anzutreiben, um den Verzug der Arbeiten wieder einzuholen (N. 2). Dieser widmete sich gleich der Fertigstellung des inneren Aufbaus der Rechenmaschine, während Wagner sich um die Beschaffung von Messing aus Hamburg für die äußere Verkleidung der Maschine kümmerte (N. 7). Die Arbeiten verliefen anfangs anscheinend so vielversprechend, dass Wagner bereits im März 1702 zuversichtlich ihren Abschluss zu Pfingsten und den Rücktransport der Maschine nach Hannover ankündigte (N. 10). Wagners Einschätzung erwies sich allerdings als allzu optimistisch: Im Mai verschob er den Termin für die Fertigstellung des inneren Aufbaus auf Johannistag (N. 29), aber die zum neu zu fertigenden Umdrehungszähler gehörigen Teile bereiteten bis in den Herbst hinein Probleme. Wagner machte Leibniz im September 1702 Hoffnung, dass diese Arbeiten zeitnah abgeschlossen und dann Rechenbeispiele auf der Maschine ausgeführt werden könnten (N. 52).

Ein halbes Jahr lang erfuhr Leibniz nichts von der Rechenmaschine. Wagner musste im April 1703 eingestehen, dass der Innenaufbau immer noch Mängel zeigte: Vorwärts (Addition) funktionierte die Maschine zwar fehlerfrei, rückwärts (Subtraktion) traten jedoch immer wieder Rechenfehler auf. So war Warnecke dermaßen zur wiederholten Anfertigung neuer Werkteile gezwungen, „daß indeßen der mann gar gerne eine gantz neüe hätte verfertigen können und wollen“ (N. 82). Leibniz riet im Juli 1703, es nicht immer mit den gleichen Rechenbeispielen zu versuchen und die Beispiele auch an verschiedenen Stellen der Maschine auszuprobieren. Zudem empfahl er, die Teilung der Staffelwalzen mit etwas Spiel zu versehen (N. 95).

Erst im April 1704 konnte Wagner einen Teilerfolg melden: Der Innenaufbau war zeitweise so gut eingerichtet, dass die Maschine sowohl vorwärts als auch rückwärts ausgeführte Rechenbeispiele korrekt verrichtete. Wagner hatte bei schnellem Drehen der Antriebskurbel allerdings erneute Mängel festgestellt, die er auf das zu enge Ineinandergreifen der Ein- und Fünfhörner zurückführte. Deshalb musste Warnecke die Rechenmaschine wieder auseinanderbauen und neue Ein- und Fünfhörner fertigen (N. 157). Im Mai berichtete Wagner erneut, dass Warnecke die Maschine wegen weiterhin auftretender Fehlfunktion auseinandernehmen musste. Anhand der ausgetauschten alten Teile der Rechenmaschine — so Wagners Urteil über den zuvor mit der Maschine betrauten Hans Adam Scherp — werde Leibniz sehen können, „was der damahlige Adam vor ein sauberer Geselle gewesen, und wie manche räder die just über ein seyn solten, über 2. Meßerrücken öfters größer gewesen, als andere ihres gleichens“ (N. 171). Dieses Wechselspiel aus Zusam-

menbauen, Feststellen von Fehlern und Auseinandernehmen scheint sich immer wieder wiederholt zu haben. Wagner äußerte im Juni 1704 frustriert: „Denn wenn wir vielmahl gemeinet *in vado* zu seyn, so hat nach der zusammen setzung und probe sich bald hier, bald da wieder ein fehler geeüsert, und kan wohl sagen, daß dem Manne alle stunden zu rar werden wollen, biß er zur völligen perfection kommet.“ (N. 181).

Warnecke hatte mittlerweile den Eindruck gewonnen, dass Scherp zwar zunächst die Arbeit an der neuen Rechenmaschine aufgenommen, sich dann aber der Verbesserung der alten Maschine zugewandt gehabt haben könnte. Einige Teile schienen ihm in der jüngeren schlechter eingerichtet als in der älteren, so etwa die Fünfhörner: Die dortige gerundete Formung hielt er für besser als die Formung in der neuen Maschine und übernahm sie — wie die heute noch erhaltene jüngere Rechenmaschine zeigt — für die weiteren Arbeiten. Auch die Einhörner hatten in der älteren Maschine einen Fertigungsvorteil: Sie waren mit einem Stift versehen, den man im Falle eines Schadens infolge einer Fehlfunktion herausschlagen und durch einen neuen ersetzen konnte, ohne die Maschine jedes Mal auseinander- und wieder zusammenbauen zu müssen (ebd.).

Als Leibniz’ persönliche Anwesenheit in Helmstedt im Verlaufe seiner Reise nach Berlin im Sommer 1704 bevorstand, war die Rechenmaschine wieder auseinandergelegt. Wagner bat Leibniz, seinen Reisetermin früh genug mitzuteilen, damit Warnecke die Maschine rechtzeitig wieder zusammensetzen könne. Wie zeitaufwendig dies war, beschrieb Wagner folgendermaßen: „alleine er hat einen völligen ietzigen langen Tag von Morgens 4. uhr biß Abends nach 8. uhren zu thun, ehe er Sie zusammen bringet“ (N. 201). Warnecke ging bei seinen Arbeiten mittlerweile schrittweise vor und behob die Fehler ausgehend von der linken Stelle von Satz zu Satz. Die ersten drei Sätze waren im Juli in so gutem Zustand, dass alle dort ausgeführten Additionen und Subtraktionen das korrekte Resultat lieferten (ebd.). Leibniz verschaffte sich vermutlich am 11. August 1704 (vgl. N. 210 Erl.) in Helmstedt zusammen mit Wagner und Warnecke einen persönlichen Eindruck vom Zustand der Maschine, führte Rechenbeispiele aus und gab Anweisungen für das weitere Vorgehen (vgl. N. 212).

Parallel zu den Arbeiten am inneren Aufbau der Rechenmaschine kümmerte Warnecke sich um die Fertigung der äußeren Verkleidung. Im Mai 1704 war die Maschine mit Messingbeschlägen versehen (N. 168). Wagner gab die Anfertigung eines Nussbaumholzkastens in Auftrag (N. 171), den er nach dem Vorbild der alten Maschine fertigen, mit Schloss und Schlüssel sowie zusätzlich mit seitlichen Schiebern versehen ließ, durch die bei geöffnetem Zustand das bewegliche Rechenwerk fahren konnte (N. 172). Im August 1704

sandte Wagner Leibniz eine Blankoskizze des Messingbeschlags des Eingabewerks und bat um Eintragung einer möglicherweise gewünschten Inschrift (N. 212 mit Beilage N. 213).

Im Herbst 1704 wähnte Wagner sich vor dem Durchbruch: Am 14. Oktober meldete er, die Rechenmaschine mache seit einer Woche so große Fortschritte, dass Warnecke sie innerhalb der nächsten drei Wochen fertigzustellen gedenke (N. 222). Eine Woche später zeigte er sich zuversichtlich, dass nach Anfertigung veränderter Zweihörner nun alle Fehler der Maschine beseitigt sein sollten (N. 225). Aber wiederum musste Termin um Termin verschoben werden (N. 232, N. 245).

Auf der Rückreise von seinem etwa halbjährigen Berlinaufenthalt Ende Februar oder Anfang März 1705 ergab sich für Leibniz erneut die Gelegenheit, die Rechenmaschine persönlich in Augenschein zu nehmen (vgl. N. 255 u. Erl.). Da die Maschine immer wieder Probleme in Form nicht vollständig ausgeführter Zehnerüberträge zeigte, empfahl Leibniz die wiederholte Addition von 9 9 9 9 9 9 9 9 bis zum Zehnfachen und anschließende fortgesetzte Subtraktion bis zur Nullstellung, wobei bei jeder Operation an jeder Stelle Zehnerüberträge auftreten. Wagner musste am 20. März einen Misserfolg melden: Vorwärts funktionierte das Rechenbeispiel zwar tadellos, rückwärts führte die Maschine offensichtlich wegen zweier nicht getätigter Zehnerüberträge jedoch zum Endresultat 0 0 0 0 0 0 2 0. Wagner rang um Hilfe: „Wir haben es wohl mehr als 6. mahl versucht, kommt und bleibt so wie es da stehet. Weilen nun sehe, daß es doch gewiße Ordnung in rückgehen hält, so bitte üm Geneigte Information hierüber, maßen mich darein, da ich nicht zeit habe, nachzudencken, so fort nicht finden kan. Sind wir also ich und der Meister beyde gleich klug und können uns nicht helffen.“ (N. 261; vgl. auch N. 263). Im Juni 1705 war Wagner nicht viel weiter: Das gleiche Rechenbeispiel wies beim ersten Rückwärtsdrehen einen fehlerhaften Zehnerübertrag auf, der sich bis zum Endresultat 0 0 0 0 0 1 0 0 fortpflanzte, und zwar auf der jüngeren Maschine genauso wie auf der älteren (N. 283, N. 287, N. 288). Leibniz wies Wagner im letzten Brief unseres Bandes auf die Pentagonscheiben hin, anhand von deren Stellung man nicht vollständig ausgeführte Zehnerüberträge feststellen könne: „Solches aber ist an denen oben herausguckenden 5 Ecken zu sehen, denn wenn sie nicht in der wage, sondern eine Eck herfür raget, so ist es ein Zeichen daß noch ein transport zu thun, welchen man dann mit der Hand außmachen kan, und damit komt es recht.“ (N. 289).

Eine nicht unerhebliche Ursache für das wiederholte Stocken der Arbeiten an der Rechenmaschine waren die anderweitigen Verpflichtungen Warneckes, der über den ganzen Berichtszeitraum des Bandes hinweg immer wieder Arbeitsaufträge unterschiedlichster

Art in Helmstedt übernehmen musste: Im Herbst 1702 war er vom Helmstedter Bürgermeister Daniel Franke für Schlosserarbeiten abberufen worden (N. 52). Im Oktober 1703 arbeitete er an der Presse der Universitätsapotheke (N. 111), bis in den November hinein dann am Umbau der ehemaligen Kirche des Augustinerklosters Himmelspforte zur Universitätskirche (N. 120, N. 126). Vor Ostern 1704 waren Arbeiten an der Uhr der Universitätskirche zu verrichten (N. 157), in der Pfingstwoche hatte er weitere Uhrmacheraufträge auf dem Land zu erfüllen (N. 171). Auch von Helmstedter Professoren wurde Warnecke in Anspruch genommen, so von Johann Werlhof im Oktober 1704 (N. 222, N. 227) und von Johann Andreas Schmidt im Juni 1705 (N. 283). Die finanzielle Not, in der sich Handwerker wie Warnecke damals befanden, und die ärmlichen Verhältnisse, in denen sie lebten, erschließen sich bildlich daraus, wie Wagner am 20. November 1704 (N. 232) berichten muss, „daß in unserer Machinen Arbeit der Mann bey die 14. Tage her leyder wiederüm verhinderung bekommen, nachdeme seine Mutter kranck worden, welche er, da nur 2. stuben im hauße, weilen die unterste die Werckstatt zugleich, indeßen auf seiner Stube hat liegen haben müßen, biß sie verwichenen Montag gestorben. Nun wird diese Woche ... wohl auch vollends drauf gehen, weilen er nach Schöningen und andern Orthen reisen müßen, üm Sie unter die Erde zu bringen, die unkosten einzufordern."

Leibniz interessierte sich ab Sommer 1702 für die Konstruktion einer schnell nachladbaren Büchse und erkundigte sich bei Wagner nach einem geeigneten Handwerker. Dieser brachte im Juli 1702 zunächst Johann Levin Warnecke ins Spiel, der „dergleichen verlangte büchse, mit der mann nacheinander vielmahl schießen kan, zu verfertigen weiß", sah aber zugleich die Gefahr, dass dadurch die Arbeiten an der Rechenmaschine in Verzug geraten könnten. Er könne zwar stattdessen Johann Levins Bruder Georg empfehlen, „der eben so gute Arbeit machet", allerdings halte er dessen Lohnforderungen für überzogen (N. 38).

Erst über ein Jahr später, im August 1703, taucht das Projekt wieder in der Korrespondenz auf. Leibniz hatte mittlerweile Wagner eine aus Wolfenbüttel entliehene Flinte zukommen lassen, die als Vorlage dienen sollte. Wagner schlug für die Ausführung der Arbeiten erneut Georg Warnecke vor, der bereits in Kassel und Westfalen solche Büchsen verfertigt habe. Gemäß den von Wagner umrissenen angedachten Änderungen an der Wolfenbütteler Flinte sollte ein Federmechanismus dafür sorgen, dass die leere Patrone leicht aus dem Lager gelöst und durch eine neue ersetzt werden konnte (N. 102). Leibniz wünschte sich zudem die Anbringung zweier Schraubenlöcher, um die Büchse mit einer Visiereinrichtung versehen zu können (N. 103).

Die von Wagner geführten Verhandlungen mit Warnecke über dessen Beauftragung zogen sich in die Länge. Aus Leibniz' Sicht waren die Lohnforderungen des Büchsenmachers übertrieben. Im November 1703 wurde Warnecke schließlich der Auftrag erteilt, die Büchse einschließlich 8 Patronen für 27 Reichstaler bis Ostern 1704 fertigzustellen (N. 120, N. 127). Später wurde der Auftrag auf Wagners Vorschlag um die Einlassung eines Spießes in den Schaft erweitert, der als Ladestock diente, aber auch als Bajonett verwendet werden konnte (N. 161).

Die Arbeiten verliefen zunächst offensichtlich planmäßig, gerieten dann aber mehr und mehr in Verzug. Anfang April 1704 konnte Wagner zwar die Fertigstellung von Lauf, Schloss und Anschlag melden, dessen Konstruktion und Funktionsweise er anhand einer Figur erläuterte (N. 157). Ende April waren auch Pfanne und Pfannendeckel fertig (N. 161 mit beigelegten Figuren N. 162), bereiteten aber in der Anbringung Probleme (N. 167). Zwischenzeitlich arbeitete Warnecke an der Herstellung der Patronen und überarbeitete bis Sommer 1704 Pfanne und Pfannendeckel (N. 201 mit Figur). Auch der Federmechanismus zum Auslösen der Patrone schuf Probleme (N 205), so dass Leibniz eine Auslösung mittels eines Hebels anriet (N. 207).

Wagner machte jedoch im Laufe der Zeit mehr und mehr auch die Charaktereigenschaften Georg Warneckes für die wiederholte Verschiebung des Termins für die Fertigstellung der Büchse verantwortlich. Im Herbst 1704 sprach er von einem „homo ... nullius pretii", der allzu häufig das Wirtshaus frequentiere (N. 222). Warnecke sei ein „Adamus redivivus" (N. 225) — in Anspielung auf den vormals mit der Rechenmaschine betrauten Hans Adam Scherp —, „ein Teüfels Kopf" und (erneut) „ein rechter Adam", den er am liebsten ins Gefängnis werfen lassen würde (N. 227). Er habe sich „im Sauffen einen solchen habitum erworben, daß er einer von den renomirtesten aus Helmstedt ist" (N. 228). Allerdings, so gab Wagner auch zu, „muß ich den liederlichen Vogel dennoch dieses nachsagen, daß er die Arbeit gut machet" (N. 227). Der ursprünglich für Ostern 1704 vereinbarte Termin für die Fertigstellung verschob sich schließlich über Pfingsten nach Weihnachten weiter zu Ostern 1705 und am Ende über den Berichtszeitraum unseres Bandes hinaus.

### Maschinen, Pumpen, Dampfkraft

Der sich im Berichtszeitraum des Bandes weiter über Deutschland ausbreitende Spanische Erbfolgekrieg findet Niederschlag in Leibniz' Korrespondenz mit Denis Papin über technische Themen. Der Kasseler Erfinder war überzeugt, „que dans ce temps de guerre

une Invention pour faciliter la prise des places les plus fortes pourroit être fort utile et reduire la France à faire plus promptement une paix durable“, und wähnte sich im September 1702 mit einer neuen ballistischen Maschine im Besitz einer solchen Erfindung zu sein (N. 51). Die Maschine bestand aus einer Pumpe mit 5 Zoll Durchmesser und 1 Fuß Höhe, deren Kolben mit einem Hebel im Hebelarmverhältnis 20 : 1 verbunden war, auf dem ein Geschoss gelagert wurde. Ihre Spannung erfolgte durch Evakuierung des Pumpenzylinders. Bei Entspannung ging der Kolben mit einer solchen Kraft nach unten, dass ein 2 Pfund schweres Geschoss auf eine Distanz von 40 Schritt geschleudert wurde. Mit einer zweiten, von Landgraf Karl beauftragten und zusammen mit Handwerkern gefertigten Pumpe mit 7 Zoll Durchmesser erreichte Papin Schussweiten von fast 90 Schritt. Die Maschine ließ sich so schnell bedienen, dass er zusammen mit einem Gehilfen innerhalb einer Stunde 200 Geschosse von 2 Pfund Gewicht abfeuern konnte.

Leibniz erinnerte Papins „pompe Balistique pour ainsi dire“ an Otto von Guerickes „arquebuse à vuide“. Mit der Kraft des Vakuums könne in der Tat weitaus genauer geschossen werden als mit Pulverkraft. Schießpulver könne aber zur Erzeugung des Vakuums in der Pumpe herangezogen werden. Leibniz schlug schließlich die Verwendung komprimierter Luft statt eines Vakuums zum Betrieb der Maschine vor, da damit eine noch größere Wirkung zu erzielen sei (N. 58). Dies traf jedoch auf Papins Widerspruch, da seiner Ansicht nach der Kraftverlust bei mit komprimierter Luft betriebenen Maschinen deutlich höher sei. Zur Erzeugung des Vakuums in seiner ballistischen Pumpe dachte Papin neben Schießpulver auch an die Verwendung der Kraft expandierten Wasserdampfes wie bei seiner 1698 zur Wasserhebung aus der Fulda angewandten Expansionsdampfpumpe (N. 60).

Im Februar 1704, nach über einjähriger Unterbrechung der Korrespondenz, zeigte sich Papin immer noch überzeugt vom Nutzen, den seine Erfindung im Spanischen Erbfolgekrieg haben könnte: „Je suis si persuadé que ma pompe Ballistique pourroit être d'un grand avantage pour finir bientôt les malheurs de la guerre“ (N. 140). Leibniz stimmte zu, dass es gegen einen mächtigen, wachsamen und vorbereiteten Feind, dessen Kräfte vereint seien, „quelques ruses nouvelles“ bräuchte, „où cet Ennemi ne s'attendit point“. Für den Einsatz einer neuen Erfindung bedürfe es allerdings „le secret, la vigueur et le bon ordre, choses, qui sont assez rares du costé des alliés“. Ganz allgemein bevorzuge er Waffen, die mehr zur Abschreckung dienen als Schaden verrichten: „Hors de cela je souhaiterois des machines de guerre qui fissent plus de peur que de mal, et au moins rendissent l'ennemi incapable pour le present de resister sans le tuer ou le rendre inutile

pour tousjours.“ (N. 141). Hierin sah Papin einen weiteren Vorteil seiner ballistischen Pumpe gegenüber großen Mörsern, „car il vaut bien mieux ne faire mal qu’à la garnison et faire qu’elle n’ose demeurer dans les postes que l’on attaque; que de ruiner les maisons et tuer les femmes et les enfants, comme font les grosses bombes“ (N. 143).

Papin befürchtete von Anfang an, dass seine Erfindung ungenutzt bleiben würde. Schon im September 1702 äußert er sich skeptisch, dass Landgraf Karl eine andere Verwendung der Maschine in Erwägung ziehe als „de la garder avec ses autres curiositez“ (N. 51). Im Frühjahr 1704 wandte er sich nach England und den Niederlanden und bot eine Vorführung der ballistischen Pumpe und ihrer Wirkung an. Auf Einwände, die Papin aus den Niederlanden erhielt, antwortete er mit *Eclaircissements* zu Schussweite, leichter Handhabung, Haltbarkeit und sicherer Bedienung der Maschine, die er auch Leibniz zukommen ließ (N. 143 mit Beilage N. 144). Sein Angebot blieb schließlich unbeantwortet, wohinter er „quelque raison secrette“ vermutete (N. 140).

Im Berichtszeitraum des Bandes beschäftigte sich Papin immer wieder mit Fahrzeugen und deren Antrieb. Im September 1702 berichtete er über Arbeiten an der verbesserten Konstruktion von Schiffen und der Perfektionierung der Art des Ruderns, die sich auch auf Landfahrzeuge anwenden lasse (N. 51). Eineinhalb Jahre später hatte Papin ein neues Schiff fertiggestellt, konnte es aber noch nicht zu Wasser lassen (N. 140). Leibniz war an diesen Arbeiten sehr interessiert: Anfang März 1704 hob er die Bedeutung „de faciliter la voiture ou le transport“ in Kriegs- und Friedenszeiten hervor und brachte dabei die Anwendung pneumatischer Pumpen ins Spiel. Da er vermutete, bei Papins Schiff handele es sich um ein Tauchboot, lobte er dessen Nutzen „pour retirer des choses soubmergees et pour surprendre les Ennemis en venant par le chemin des poissons“ (N. 141). Papin räumte Leibniz’ Irrtum umgehend aus: Es handele sich nicht um ein Unterwasserfahrzeug, sondern diene der deutlich schnelleren Fortbewegung als mit gewöhnlichen Schiffen (N. 143). Kurz darauf lieferte Papin weitere Details zu seinem neuen Schiff. Demnach wurde es mittels „une roue que J’ŷ ay ajustée pour servir de rames“, wohl einer Art Schaufelrad, angetrieben. Konstruktion und Antrieb gründete er auf theoretischen Überlegungen zum Strömungswiderstand von in Wasser bewegten Körpern sowie zur Methode des gewöhnlichen Ruderns und dessen Defiziten. Von einer praktischen Erprobung war Papins Schiff allerdings noch um einiges entfernt. Auch war es noch nicht, wie von Leibniz angeraten, für den Antrieb mittels Dampfkraft vorbereitet (N. 146).

Gleichfalls im Frühjahr 1704 erhielt Leibniz über einen durch Hannover durchreisenden „Monsieur de Meiseburg“ Informationen darüber, Papin arbeite an einer Flugmaschine. Anfang März erkundigte er sich bei Papin, ob es sich dabei möglicherweise um ein Missverständnis handeln könnte (N. 141). Papin wies den Bericht von sich: „celuy qui en a parlé ne l’a fait que pour rire“. Er glaube zwar grundsätzlich, dass man sich leichte, leistungsfähige Pumpen auch bei Flugmaschinen zu Nutze machen könnte. Allerdings habe er viele andere Einfälle, die weitaus nützlicher und leichter umzusetzen seien (N. 146).

Papin arbeitete 1704 an der Konstruktion einer neuartigen, mit menschlicher Kraft bedienten Pumpe, die er für die „derniere perfection des machines hydrauliques qui font leur effet par la force des hommes“ hielt. Er dachte auch daran, sie für den Schiffsantrieb zu nutzen (N. 156). Im April waren die Arbeiten an der neuen Pumpe soweit fortgeschritten, dass Papin mit ihr praktische Untersuchungen angehen konnte (N. 160). Im Juni meldete er einen ersten Erfolg: Mit der Pumpe konnte ein Mann mit Leichtigkeit Wasser auf eine Höhe von 20 Fuß heben (N. 183). Details der Pumpenkonstruktion sind nicht überliefert. Papin hob lediglich hervor, dass bei der Pumpe die menschliche Kraft auf neuartige Weise angewendet werde und der Kolbenwiderstand kaum beachtlich sei (N. 160). Der Vorteil seiner neuen Pumpe bestehe in der gleichmäßigen Fertigung und Polierung des Pumpenzylinders, der direkten und geraden Führung des Kolbenstiels und dem Einsatz des Körpergewichts mittels Händen und Füßen statt nur mit den Händen, „et c’est en cela qu’est mon principal avantage“ (N. 199).

Ausgehend von den Berichten über die neue Pumpe tauschten sich Papin und Leibniz über Kraftverluste in Pumpen aus. Leibniz machte als eine der Hauptursachen die überschüssige Geschwindigkeit („vistesse superflue“) des gehobenen Wassers aus: Da die Geschwindigkeit in einem Rohr mit abnehmendem Durchmesser steigt, bewegt sich das Wasser in einem verglichen mit dem Pumpenzylinder engeren Rohr schneller als der Pumpenkolben. Dies könne zu einem Ausschießen des gehobenen Wassers führen, weswegen gleiche Durchmesser von Zylinder und Rohr zu bevorzugen seien (N. 158, N. 165). Papin stimmte Leibniz’ Argumentation zwar prinzipiell zu, hielt den Effekt allerdings in der Regel für vernachlässigbar (N. 160, N. 169). Einen weiteren Faktor für den Kraftverlust, die Viskosität („viscosité“ bzw. „glutinosité“) des Wassers, diskutierte Papin anhand der archimedischen Schraube, die er als hydraulische Maschine mit dem größten durch Viskosität hervorgerufenen Kraftverlust ausmachte (N. 186). Leibniz schätzte die Rolle der Viskosität bei der archimedischen Schraube als vernachlässigbar ein. Bei Pumpen hin-

gegen müsse gegen die Viskosität gearbeitet werden, umso mehr wenn das Pumpenrohr einen wesentlich geringeren Durchmesser besitzt als der Pumpenzylinder (N. 189). Papin war dagegen der Auffassung, dass bei den meisten Maschinen die Viskosität des Wassers kaum eine Rolle spiele, und urteilte über seine neue Pumpe, „qu'en emploiant la force des hommes on ne sçauroit rien avoir de meilleur que ma machine". Die Kraft- und Reibungsverluste beliefen sich lediglich auf einen Anteil von $\frac{1}{26}$ (N. 195).

Auch über den Fahrzeugantrieb hinaus bemühte Leibniz sich darum, Papins Beschäftigung mit der Anwendung von Dampfkraft auf Maschinen anzuregen. Anfang März 1704 bat er um Informationen über Papins Experimente und Erkenntnisse „sur l'usage du feu pour les machines" seit seiner Veröffentlichung des Prinzips in *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas* im Augustheft der *Acta eruditorum* von 1690 (N. 141). Papin verwies auf seine Versuche aus dem Jahre 1698, mit seiner Expansionsdampfpumpe Wasser aus der Fulda auf einen Turm des Kasseler Stadtschlosses zu heben, und erklärte das Prinzip der Pumpe: „en tournan[t] un robinet Je faisois passer les vapeurs d'un vaisseau plein d'eau fort chaude dans un autre vaisseau plein d'eau froide: ces vapeurs avoient la force, non seulem$^{t}$ de faire le vuide dans ce vaisseau froid, mais aussi de faire monter son eau jusques à 70 pieds de haut". Das Prinzip könne auch ohne Heben von Wasser zur Erzeugung eines Vakuums verwendet werden, so dass der Kolben einer so evakuierten Pumpe aus einer Höhe von 4 bis 5 Fuß mit der Kraft entsprechend 20 000 bis 30 000 Pfund herabgehe. Auch sei die Aktion schnell wiederholbar und die Pumpe infolge geringen Gewichts auf Schiffen einsetzbar (N. 146).

Im Herbst 1704 lebte das Thema in der Korrespondenz zwischen Leibniz und Papin wieder auf. Anlass war eine Anfrage des hannoverschen Hofes an Thomas Savery, der in England eine zur Grubenentwässerung dienende Dampfpumpe erfunden hatte, an deren Verwendung im Harzbergbau oder bei den Fontänen im Garten des Schlosses Herrenhausen Interesse bestand. Savery beantwortete das Ersuchen mit einer Beschreibung seiner Dampfpumpe und ihrer Leistungsfähigkeit, dem Angebot, sie persönlich in Hannover vorzuführen, und der Zusendung der Figurentafel aus seiner Schrift *The miners friend*, 1702, auf der die Dampfpumpe wiedergegeben ist (N. 218). Leibniz leitete die Figurentafel Anfang 1705 an Papin weiter und bat um eine Beurteilung. Papin lobte die Funktionsweise („le Principe en est bon") und erinnerte an seine eigenen Versuche des Wasserhebens mit der Expansionsdampfpumpe von 1698, die nach dem gleichen Prinzip arbeite. Allerdings machte er in der Konstruktion der Maschine gewisse Unterschiede und Defizite gegenüber seiner eigenen Pumpe aus, so dass „l'auteur aura besoin que la

pratique luy apprenne encor quelque chose“. Saverys Figurentafel zeigte er auch Landgraf Karl, der Papin daraufhin mit der Wiederaufnahme der Unternehmungen von 1698 beauftragte (N. 248).

Im März 1705 waren mehrere Dampfpumpen fertiggestellt, an denen Papin Untersuchungen durchführte. Er war davon überzeugt, „que, plus Je vais en avant, plus Je trouve lieu de faire cas de cette invention qui, dans la Theorie, doit augmenter les forces des hommes à l'infini; mais dans la pratique Je crois pouvoir dire, sans exaggeration, qu'un homme par ce moien pourra faire autant que cent autres pourroient faire sans cela“. Allerdings brauche es noch Zeit, um die Maschine zu dieser Perfektion zu bringen. Papin konzentrierte sich zunächst darauf, die Eigenschaften der Maschine und die Begleiterscheinungen, denen sie unterliegt, zu untersuchen. Immerhin war er bereits von Landgraf Karl mit der praktischen Anwendung auf eine Mahlmühle beauftragt worden. Papin strebte an, nach einem Erfolg bei der Mühle die Dampfpumpe beim Schiffsantrieb zu verwenden (N. 262). Über das weitere Schicksal von Papins Dampfpumpe wird im nächsten Band dieser Reihe die Rede sein.

### Weitere Technica

Johann Bernoulli beschäftigte sich Anfang 1702 mit einer neuen, seiner Ansicht nach einfacheren und kostengünstigeren Art der Herstellung großer Brennspiegel (N. 4). Die Fertigungsmethode bestand in der Behandlung der konkaven Holzfläche mit einer Mischung aus Bleipulver und Eiweiß, die anschließend poliert wurde (N. 15). Leibniz brachte seinerseits Brenngläser ins Spiel, die er wegen der stärkeren Wirkung Brennspiegeln bevorzugte (N. 18), und schlug eine Konstruktion mittels flüssigkeitsgefüllter Glastafeln statt riesiger Gläser vor (N. 6). Als Flüssigkeit eigne sich etwa Weingeist wegen des höheren Brechungsindex (N. 137).

Aus den *Nouvelles de la république des lettres* von April 1702 hatte Leibniz vom Verkauf eines Tschirnhaus'schen Brennglases an Philippe II. von Orléans erfahren (N. 18). Ehrenfried Walther von Tschirnhaus informierte nach seiner Rückkehr aus Paris im Frühjahr 1702 selbst über den Verkauf, hob die Leistungskraft seiner Dresdner Glashütte hervor und beschrieb seinen neuen Doppelbrennlinsenapparat und dessen „unglaubliche force zu brennen“ (N. 21). Beim Zusammentreffen mit Leibniz in Dresden im Dezember 1704 zählte Tschirnhaus die von ihm in den vergangenen Jahren hergestellten, teils an Fürstenhöfe verkauften Brenngläser mit ihren Ausmaßen und Brennweiten auf. Außerdem

berichtete er von einem Instrument, das sowohl für Brennexperimente als auch astronomische und sogar mikroskopische Beobachtungen verwandt werden konnte (N. 239). Tschirnhaus' Beschäftigung mit Teleskopen findet ebenfalls Erwähnung in Leibniz' Korrespondenz mit Johann Bernoulli (N. 4, N. 93), das von Detlev Clüver in seiner Zeitschrift *Nova crisis temporum* geheimnisvoll angedeutete neue Mikroskop mit beliebig hoher Vergrößerung in Briefen an Bernoulli (N. 106) und an Guglielmini (N. 110).

Wohl infolge seines immer wieder auftretenden Beinleidens suchte Leibniz über den ganzen Berichtszeitraum unseres Bandes hinweg nach einer Methode zur Abdichtung von Leder für die Herstellung luftgefüllter Lederkissen, die etwa ein bequemeres Reisen in einer Kutsche möglich machen sollten. Die Kissen sollten die Luft für 24 Stunden halten und danach wieder aufgeblasen werden können. Wie stark Leibniz' Interesse daran war, zeigt die Tatsache, dass das Thema in den Jahren 1701–1705 in unterschiedlichen Korrespondenzen aller drei Briefreihen unserer Ausgabe zu finden ist. Eine erste Anfrage bei Johann Fabricius im Sommer und Herbst 1701 nach Vermittlung eines Nürnberger Handwerkers, der solche Kissen fabrizieren könnte, war im Sande verlaufen (I, 20 N. 196, N. 207, N. 209, N. 282 u. N. 307). Im Herbst 1701 hatte Leibniz seinen Diener Ulrich Gürgensohn mit der Fertigung eines Kissens beauftragt (I, 20 N. 29 u. N. 88). Auch Leibniz' Bemühungen bei Bernard Le Bovier de Fontenelle im Frühjahr 1702 um Informationen, ob in Frankreich derartige Kissen verfertigt würden, blieben erfolglos (II, 4 N. 19 u. N. 22). Im Herbst 1702 tauschte Leibniz sich darüber ebenso ergebnislos mit Roland Engelskirchen und Johann Theoderich Gottfried Sonnemann aus (I, 21 N. 313, N. 333, N. 362 u. N. 371). Über den in Peking lebenden Missionar Joachim Bouvet versuchte er im April 1703 sogar, an Nachrichten über Methoden der Lederabdichtung für luftgefüllte Kissen in China zu gelangen (I, 22 N. 218). Schließlich zeigen sich erneut im Winter/Frühjahr 1704 entsprechende Bemühungen in der Korrespondenz mit Agostino Steffani (I, 23 N. 48) sowie wiederum mit Sonnemann (I, 23 N. 111) und mit Fabricius (I, 23 N. 173).

Auch im vorliegenden Band taucht das Thema immer wieder auf, so etwa im Briefwechsel mit Rudolf Christian Wagner. Nach einer ersten Anfrage im Sommer 1701 (III, 8 N. 285) erkundigte sich Leibniz im Mai 1702 erneut nach Möglichkeiten der Abdichtung von Leder (N. 26). Wagner spannte Johann Andreas Schmidt und einen Helmstedter Ledergerber ein (N. 29, N. 52), das Versprechen, abgedichtetes Leder zu übersenden, konnte er jedoch allem Anschein nach nicht einlösen. Im Oktober 1702 beschrieb Leibniz seine Idee der Abdichtung von Leder durch Verleimung mit Tierblase. Seine eigenen Versuche unter Verwendung von Hausenblase waren allerdings erfolglos geblieben. Möglicherweise

könne man auch Gummi verwenden (N. 59). Die Fabrikation von luftdichtem Leder mittels Tierblase spielt auch eine Rolle in der Korrespondenz mit Johann Bernoulli über das Taschenbarometer (vgl. Kap. 4), wobei Leibniz den Nutzen auch für aufblasbare Kissen ins Spiel brachte (N. 18). Auch an Friedrich Hoffmann trat Leibniz auf der Suche nach luftgefüllten Lederkissen heran (N. 40). Hoffmann verwies auf mit Sprungfedern gefüllte Kissen, auf denen man bequem sitzen könne (N. 41).

Bei seiner Suche nach Methoden zur Lederabdichtung richtete Leibniz sich zu Beginn unseres Berichtszeitraums auch an Denis Papin. Dieser erinnerte sich an die Vorführungen des Erfinders Lancker im Jahr 1677 mit dessen „peaux impenetrables“ auf der Seine sowie seine eigenen Versuche mit wasserdichtem Leder während seines Londonaufenthaltes 1675–1681 (N. 13). Papins Methode zur Lederabdichtung, die sich auch für luftgefüllte Lederkissen eigne, bestand in der Behandlung von Schafleder unter Wärme mit Öl und Wachs, von welchen das Leder nach Abkühlung gereinigt wurde. Da eine hundertprozentige Abdichtung nicht erreichbar war, könne der Ledersack mit einem Ventil zum Wiederaufblasen versehen werden. Eine Hülle aus Tierblase könne verhindern, dass es durch das gefettete Leder bei Erwärmung durch einen darauf gebetteten Menschen zu Verunreinigungen komme (N. 24). Leibniz hielt Papin zur weiteren Beschäftigung mit Lederabdichtung an, die ihm „une reconnoissance, qui ne vous en feroit point regretter la peine“ verschaffen werde (N. 28). Auch verfolge er hinsichtlich luftdichtem Leder und luftgefüllten Ledersäcken „un but plus considerable qu'il ne paroist d'abord, et j'auray un jour l'honneur de vous en entretenir“ (N. 58). Dennoch dauerte es bis zum Herbst 1704, bis Papin Untersuchungen zu den Lederkissen anstellte (N. 211). Die von Leibniz gewünschte Verwendung in Kutschen zur Abfederung der Stöße schränke die Größe der Kissen ein. So hatte Papin für seinen eigenen Gebrauch ein 5 Zoll dickes Kissen hergestellt (N. 226). Die wiederholten Versprechungen, Leibniz ein solches Kissen anzufertigen (N. 248, N. 262), löste Papin jedoch nicht ein.

Uwe Mayer Charlotte Wahl

# EDITORISCHE ZEICHEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| *A* | Abschrift, Auszug | *L* bzw. *l* | Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand |
| *E*, $E^1$ | Erstdruck | *LiK* bzw. *Lik* | Leibniz' eigh. Bemerkungen in Korrespondentenbrief |
| $E^2$ | weiterer früher Druck | | |
| *K* bzw. *k* | Korrespondent von Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand | *Lil* | Leibniz' eigh. Änderungen in einer Fassung von Schreiberhand |

[ ] im Kopf: erschlossenes Datum, erschlossener Absendeort,
im Text: Ergänzungen des Herausgebers bei Beschädigung des Textes oder versehentlichen Auslassungen, ergänzte Satzzeichen.

[—] Textlücken, die nicht eindeutig zu ergänzen sind. (Mehrere Striche weisen auf mehrere ausgefallene Wörter hin.)

⟨ ⟩ Konjektur schwer lesbarer Wörter.

⟨—⟩ Nicht entziffertes Wort. (Mehrere Striche weisen auf mehrere nicht entzifferte Wörter hin.)

|: :| Chiffrierter Text.

*Kursivierung* hebt Zitate, Buchtitel und Passagen in anderer Sprache hervor. In deutschen Texten wird jedoch auf die Heraushebung fremdsprachiger Passagen verzichtet.

S p e r r u n g kennzeichnet Unterstreichungen und andere Hervorhebungen des Autors.

Andere editorische Eingriffe werden im Variantenapparat vermerkt.

# MATHEMATISCHER, NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER BRIEFWECHSEL

Januar 1702 – Juni 1705

## 1. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ

Hamburg, 4. Januar 1702.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 163 Bl. 25. 2°. 1 S.

Monsieur,

Vous serez etonné peut etre, que je vous trouble d'une affaire, qui touche les affaires de votre Cour. je sçay que votre pouvoir est si grand, que toutes les intrigues qu'on a fait icy contre la vefue d'un marchand qu'il en avoit l'ordre d'envoyer chaque semaine quelque provision pour la cuisine de Son Altesse Electorale seront brisées. on demande rien de votre justice pour la soutenir dans cet employ, que de faire tenir la lettre avec les contes à M^r^ le surintendant du Chateau, parceque on a par malice si disfiguré le papier et autres Ecritures qu'elle avoit envoyé la semaine passé[e], qu'on croit le plus asseuré moyen de s'addresser à votre gloire, et couvrir les lettres sur votre nom, dont les envieux auront de la peine, de trouver quelque chose à redire[.] j'ay bien d'autres nouvautés, touchant les mathematiques, de vous en expliquer mon sentiment et ce qui se passe parmy les gens de lettre, mais il faut d'abord que je sçache, où je puisse trouver les lumieres de votre presence. quelques uns m'ont voulu assurer, que vous demeurez toujours à Berlin, les autres à Hannover ou Wolfenbuttel, je vous declare que jamais je manqueray de me dire

Monsieur Votre tres humble serviteur D. Clüver

---

Zu N. 1: Die Abfertigung ist das erste erhaltene Stück des Briefwechsels seit Clüvers Schreiben vom 8. September 1698 (III, 7 N. 226) und einem nicht gefundenen Leibnizbrief, der Leibniz' Schreiben an einen unbekannten Korrespondenten vom 19. Februar 1700 (I, 18 N. 227) beigelegen hatte. Beilage waren nicht gefundene Briefe bzw. Schriftstücke im Zusammenhang mit der von Clüver angesprochenen Intrige. Eine Antwort wurde nicht ermittelt. — Mit der Abfertigung endet die überlieferte Korrespondenz mit Clüver. 6 f. les intrigues ... marchand: Umstände der Intrige sowie Namen der betroffenen Personen wurden nicht ermittelt. 8 Son Altesse Electorale: Kurfürst Georg Ludwig. 10 M^r^ ... Chateau: Christian Ulrich von Hardenberg, Schlosshauptmann in Hannover.

Hambourg le 4 Janvier 1702

c'est à l'instance de la vefue de ce marchand, que [je] vous trouble. j'espere que vous aurez la bonté de la gratifier.

## 2. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 10. Januar 1702. [7.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 131–132. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegelreste. Postverm.

Per Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose,

Et Gratiosae Per-Ill. Exc. V. literae, et illustris Ejusdem atque perennatura gratia me multum refecerunt, languentemque metu erexerunt ac excitaverunt. Id, uti qua par est observantia atque gratissimus depraedico, ita de eo etiam maxime laetor, quod orationis felicis auspicii causa publice dictae argumentum perinde ac qualemcunque quam in edendo programmate posueram operam perbenigne probaveris. Hujus itaque ex mandato Per Ill. Exc. V. exempla nonnulla demisse offero, plura, quandocunque jusserit dehinc humilime daturus. Recordaberis forte benevole, Domine, eorum, quae de dissertatione quadam de astrologia brutorum quondam conscribenda obsequiose memineram. Cujus cum in memoriam redeam, atque elaborandi hujus thematis autor denuo mihi sit Dominus Abbas Schmidius, me horis subcisivis huic labori dabo, et venerabilem virum in olim Jenae evulgatis de *Logica* et *Geometria brutorum* operis, quoad potero ita imitabor, ut recensitis animalium, quae mutationem aeris et tempestatum praesagire visa sunt his-

Zu N. 2: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Wagners Schreiben vom 16. Dezember 1701 (III, 8 N. 317) beantwortete. Beigelegt waren (ein oder mehrere) zur Weiterleitung nach Augsburg bestimmte (nicht gefundene) Briefe Wagners oder Johann Andreas Schmidts an dessen Bruder Johann Christoph oder an den Kupferstecher Johann Ulrich Kraus. Leibniz befand sich noch bis zum 19. Januar in Berlin. Das nächste erhaltene Schreiben der Korrespondenz ist Wagners Brief vom 5. Februar 1702 (N. 7). 13 programmate: R. Chr. WAGNER, *De progressu parallelo analyseos et praxeos mathematicae programma*, 1701. Wagner hatte Leibniz zwei Exemplare der Schrift mit III, 8 N. 317 zukommen lassen. 16 memineram: mündlich oder in einem nicht gefundenen Wagnerbrief. 18 f. in ... operis: J. A. SCHMIDT, *Variorum philosophicorum decas in qua continentur ... VIII. Logica brutorum. IX. Geometria brutorum. ...*, 1691.

toriis, positisque quibusdam de pororum animalium textura ac structura thesibus, qua ratione animalia futurae pluviae v. g. signa prodant evolvam atque disquiram. Si forte succurrent, de quibus hac in materie Gratiose erudiri possem, illa pari cultus veneratione gratissimus prosequerer atque exciperem.

Ex gratioso Per-Ill. Exc. mandato veniunt hic literae Augustam Vindelicorum curandae.

Artificem quoque subinde urgere non desistam ut promissis stet, moramque ex morbo abortam, quam diligentissime resarciat. Desino denuo in pietate humilimorumque pro perpetua Per Ill. Exc. Vestrae felicitate votorum significatione

Per Ill. Exc. vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

Helmst. d. 10 Jan. 1702.

Bina adhuc sphalmata typographica nim. *Aristoxenis* pro *Aristoxeni*, et, *in Hispania, Nonius Buteo in Gallia*, pro *in Hispania Nonius, Buteo in Gallia* irrepserant, serius observata, atque in prioribus exemplis, ni fallor nondum correcta.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Br. Luneb. à Hanovre.*

## 3. PIERRE DANGICOURT FÜR LEIBNIZ

Essai sur la production des iris.

[Berlin, Anfang – Mitte Januar 1702]. [20.]

**Überlieferung:** *L* Abschrift: LBr. 130 (Burgundio) Bl. 17–19. 2 Bog. 2°. 5 S. Zeichnungen auf Bl. 19 r° von Schreiberhand und Leibniz' Hand. Bemerkungen von Leibniz. Geringfügiger Textverlust durch Tintenfleck.

---

2 evolvam atque disquiram: in Wagners im Verlauf des Jahres 1702 abgelegter Disputation *Meteorologiam animalium brutorum ... publico examini submittet ... Joan. Christoph. Wahrendorf*, [Resp.] J. Chr. Wahrendorf, 1702. 7 Artificem: Johann Levin Warnecke, der an Leibniz' Rechenmaschine arbeitete; zum krankheitsbedingten Verzug der Arbeiten vgl. III, 8 N. 317. 12 Bina ... typographica: WAGNER, *Programma*, *a. a. O.*, Bl. [A4 r°] u. Bl. B v°. 14 prioribus exemplis: In Leibniz' Handexemplar von Wagners *Programma*, LH XXXV 8,30 Bl. 91–98, sind die beiden Druckfehler handschriftlich bzw. durch Radierung korrigiert, möglicherweise von Leibniz' Hand; s. ebd., Bl. 94 r° u. Bl. 95 v°.

Zu N. 3: Informationen über das vorliegende Stück lassen sich aus Johann Jacob Julius Chunos Brief an Leibniz vom 14. Februar 1702 (I, 20 N. 456), in dem Dangicourts Dank für die Durchsicht seiner

Essai sur la production des iris[1]

Comme les iris paroissent à l'occasion des Corps diaphanes à la superficie des quels la lumiere souffre refraction lors qu'elle y entre ou en sort obliquement il est facile de juger que c'est cette refraction qui les produit, mais il n'est pas tout à fait si aisé de connoistre la maniere dont elle les produit. Apres avoir medité plusieurs Experiences, j'ay trouvé une hypothe[se] qui me paroist satisfaire à tous les phenomenes, et je la proposeray apres avoir proposé les principaux de ces phenomenes.

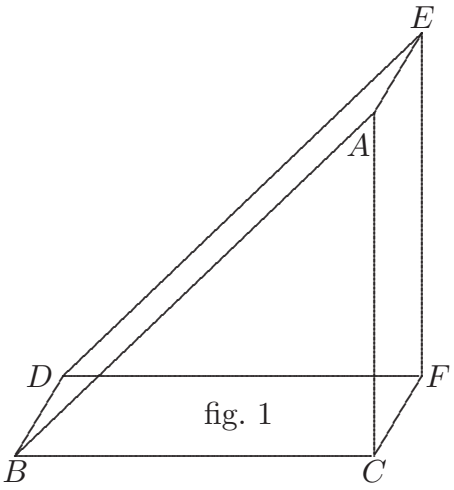
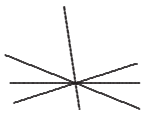



fig. 1

vaisseau plein d'eau, il est de la meme figure que le prisme de verre

Entre les experiences que j'ay faites, je me suis servi d'un prisme de Verre representé par $ABC$, dont l'angle $C$ est droit, et l'angle $BAC$ est de 40 degrés, ou d'un vaisseau plein d'eau $ABCFED$ semblable au prisme de Verre. Les costés $AEDB$ $ACFE$ sont

[1] ⟨Am Kopf von Leibniz' Hand:⟩ 

„pensées de l'Iris" ausgerichtet wird, sowie aus N. 20 gewinnen. Demnach hatte Leibniz Dangicourts Abhandlung während seines Berlinaufenthaltes von Anfang Oktober 1701 bis zum 19. Januar 1702 zur Beurteilung erhalten und abgeschrieben. Weil er mit Dangicourt vor der Abreise nicht mehr zusammentraf, hatte er dessen Manuskript bei Philippe Naudé d. Ält. zurückgelassen, jedoch ohne Stellungnahme. Wir gehen daher davon aus, dass Leibniz die Abhandlung erst gegen Ende seines Berlinaufenthaltes erhielt. Die Stellungnahme holte er in N. 20 nach. 8–10 d'un prisme ... Verre: Die beiden Grundsituationen entnimmt Dangicourt aus E. MARIOTTE, *De la nature des couleurs*, 1681 [Marg.], S. 75 bzw. S. 87 f. — Die Groß- und Kleinschreibung der Punktbezeichnungen in den Figuren ist nicht immer konsequent durchgehalten und wurde von uns stillschweigend korrigiert.

deux glaces de verre bien polies, afin que les rayons de la lumiere tombant sur l'une puisse sortir par l'autre, apres avoir traversé l'eau, dont le vaisseau est plein. L'usage de ces deux instrumens est semblable et produit les mêmes effects à cela près que les iris produits par le verre sont plus vifs à cause que la refraction est plus grande dans le verre que dans l'eau, et c'est avec l'un ou l'autre de ces instrumens que j'ay fait les experiences suivantes:

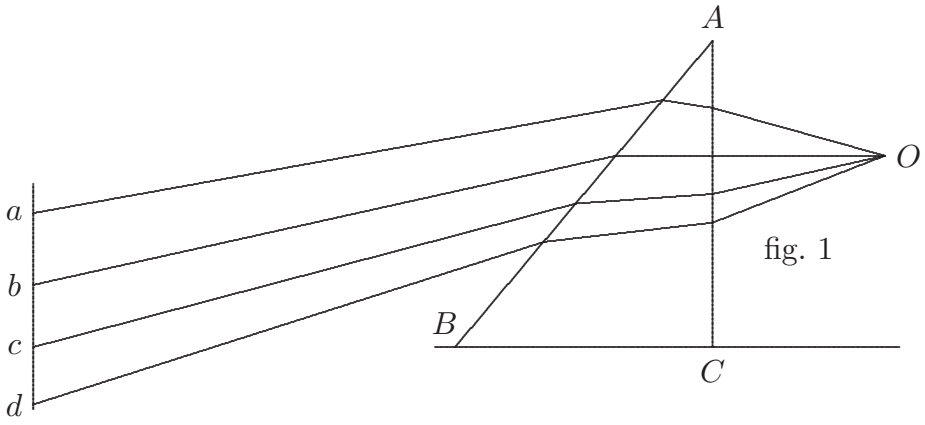


fig. 1

Soyent[2] trois corps *ab*, *bc*, *cd*, posés perpendiculairement l'un sur l'autre, en sorte que leur surfaces soyent en une meme ligne droite *de* parallele[3] au Costé *AC* du prisme. Si on place l'oeil en quelque point *O*, on observera 1°) lors que trois corps sont d'une meme Couleur, et tellement joins qu'il n'y a aucune alteration de lumiere dans leur points d'attouchement, *b*, *c*, il ne paroistra aucun iris, et toutes leur surfaces depuis *a*, jusqu'en *d* seront veues de la même maniere, que si on les regardoit sans verre. 2°) Mais pour peu qu'il y ait de l'alteration sensible de lumiere aux points d'attouchement *b*, *c*, il paroistra des iris autour de ces points, qui seront d'autant plus vifs et grands que l'alteration de lumiere sera g r a n d e , et les corps seront plus e l o i g n é s du verre. 3°) Si les corps *ab*, *bc*, *cd* sont de diverses couleurs comme d a n s l a 2 d e f i g u r e , où le corps *ab*

[2] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ f i g. 1.

[3] ⟨Darüber von Leibniz' Hand in eckigen Klammern:⟩ Ce parallelisme est inutile.

8 *de*: vgl. Fig. 2.

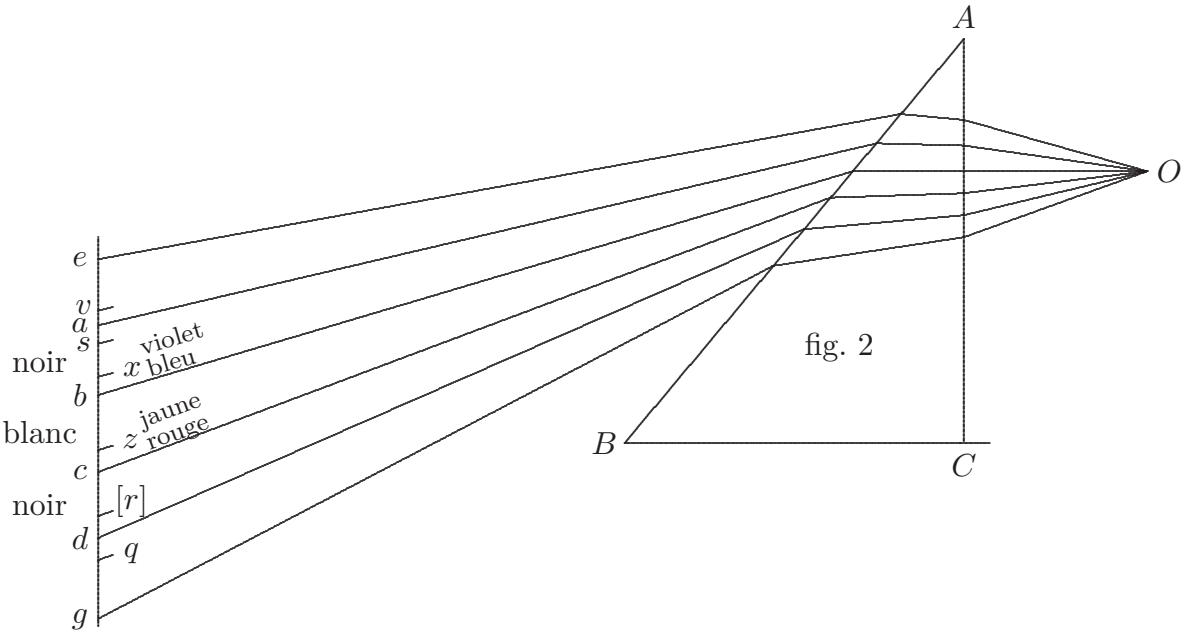


fig. 2

est noir, *bc* blanc, *cd* derechef noir, alors il paroistra des iris, qui seront d'autant plus vifs et grands, que les corps sont plus ou moins e l o i g n é s du prisme. L'ordre des couleurs à une distance m e d i o c r e est tel: dans le corps blanc *bc*, *cz* sera rouge, un peu plus haut il paroistra du jaune; le reste vers *b* sera blanc, comme si on le regardoit sans verre. Apres entrant dans le corps noir *ab*, l'espace *bx* paroistra bleue; un peu plus haut il y aura du violet, et le reste gardera sa couleur noire. 4°) Quant à ce qui doit paroistre vers *a*, si *ae* est d'un noir plus clair qu'*ab*, l'espace *av* paroistra rouge, et un peu au delà, il y aura du jaune. Mais si *ae* estoit d'un noir plus obscur que *ab*, l'espace *as* paroistra violette, et un peu plus bas il y aura du bleu. Enfin si *ae* est precisement du même noir qu'*ab*, il n'y aura aucune couleur autour de *a*, et *av*, *as*, paroistront tels que si on les regardoit sans verre. 5°) Il en sera de meme de ce qui doit paroistre vers *d*, si *dg* est d'un blanc plus eclatant que *cd*, l'espace *dq* paroistra bluastre; si *dg* est d'un blanc moins eclatant que *cd*, l'espace *dr* sera jaunastre. Enfin si *dg* est precisement d'un même blanc que *cd*, il n'y aura aucun iris autour de *d* et *dq*, *dr* paroistront tels que si on les regardoit sans verre.

11 vers *d*: Hier setzt Dangicourt voraus, dass *cd* weiß ist.

Experience de M. Mariotte

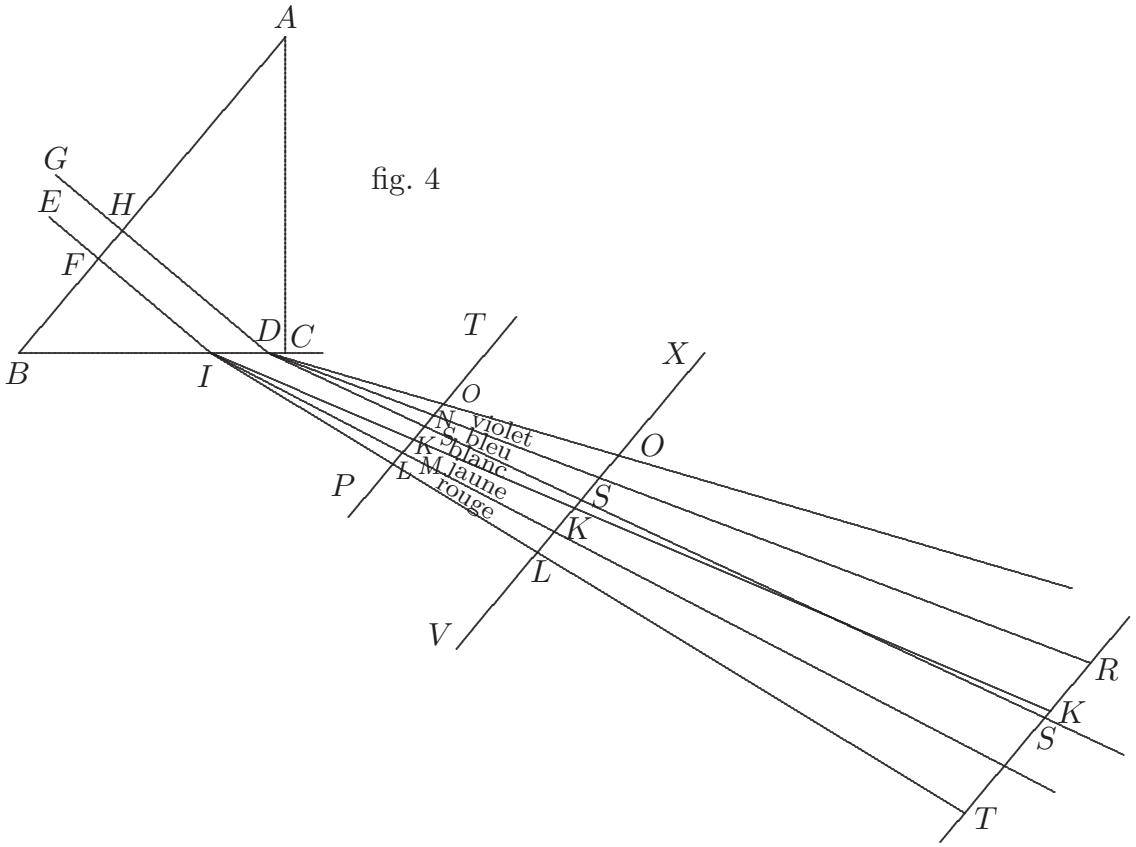
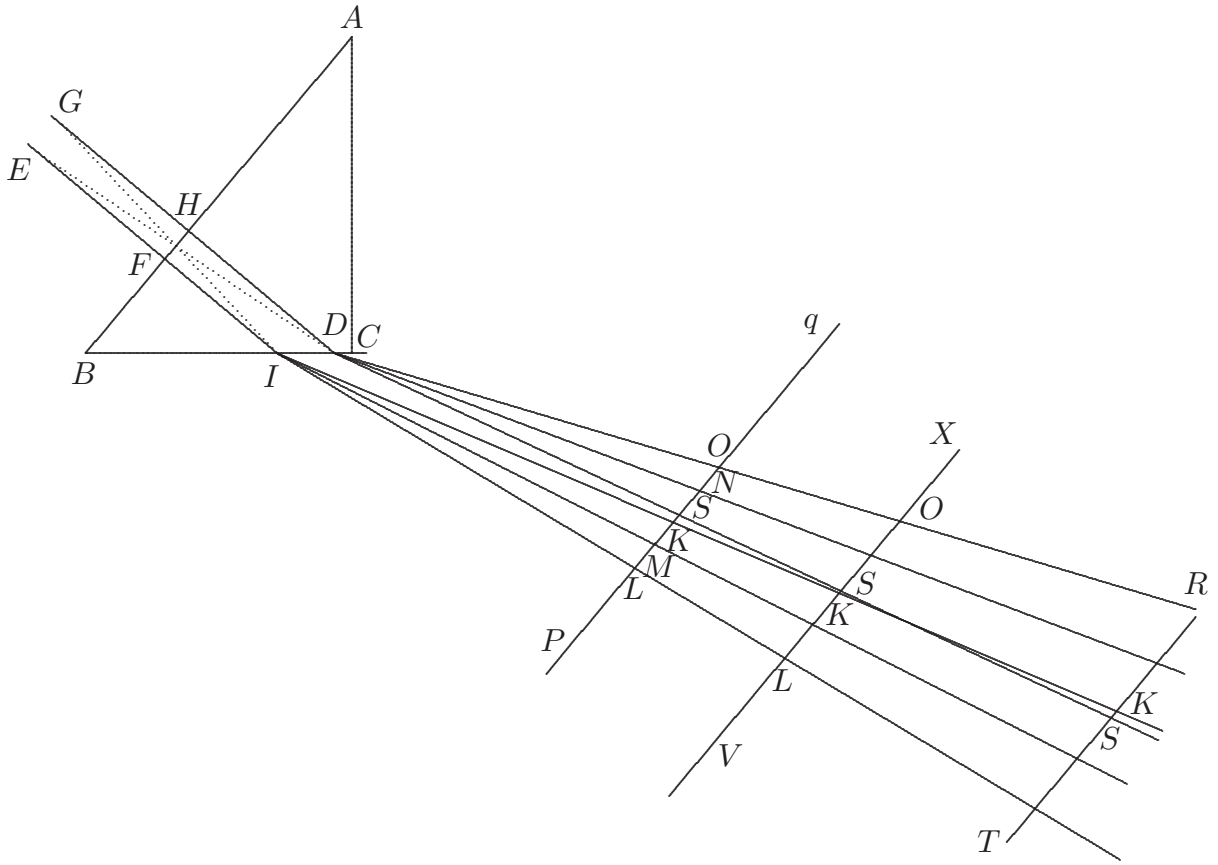



fig. 4

Recevés[4] perpendiculairement sur la surface $AB$, *le rayon solide* de lumiere $EFGH$, *qu'on suppose de six lignes de largeur* en sorte qu'*il passe sans se rompre jusqu'en* $I$ et $D$, et repasse *dans l'air. Si l'on reçoit ce rayon sur du papier blanc parallele à la surface* $AB$, *on observera 1º) si le papier est à 7 ou 8 pouces de distance de la ligne* $ID$, *on verra du rouge entre* $L$ *et* $M$, *du jaune entre* $M$ *et* $K$, *l'espace* $KS$ sera *blanc*, $SN$ *bleu, et*

[4] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ fig. 4

1 Mariotte: Dangicourt zitiert in diesem Abschnitt kürzend *ebd.*, S. 75–83. Auch bei Mariotte hat der Winkel $BAC$ die Größe 40°. Im Unterschied zu Dangicourt liegt bei Mariotte das rechtwinklige Dreiecksprisma allerdings auf der Seite der längeren Kathete $AC$ und der Lichtstrahl tritt dort aus; vgl. *ebd.*, Fig. 10.




*NO violet. 2º) la même lumiere estant receue à 3 pieds* [*de*] *distance, le violet et le jaune auront plus d'étendue que le rouge et le bleu, et toute la lumiere receue sur* du *papier sera d'une figure ovale, 3º) à une petite distance au dessous de 4 pouces, il ne* paroist *point de rouge ny de violet, mais seulement du jaune et du bleu*, et toute la lumiere *dans les petites distances au dessous de deux pouces paroist presque toute blanche* sur le papier[;] *4º) on pourra remarquer, qu'à environ 4 pieds* de distance *il ne paroist plus* du *blanc, mais* seulement *du rouge*[,] *du jaune, du bleu, et du violet et meme* 5º) à *une distance de 10 pieds le jaune et le bleu s'avancent l'un sur l'autre, et font du vert par leur melange. 6º) au lieu que le prisme estant osté, il paroist dans toutes les distances une lumiere toute ronde sur le papier, lors qu'on* le dispose *directement au rayon solide. On verra que le même rayon ayant traversé le prisme le diametre selon l'ordre des couleurs, ne*

1 *NO*: Die gestrichelten Linien in der Zeichnung sind von Leibniz hinzugefügt. Leibniz gab der Figur ursprünglich die Bezeichnung „fig. 5“, strich dies aber wieder. Wie bei Fig. 3 von N. 20 fehlt die Brechung an der Kante *AB*.

*conservera pas sa grandeur proportionelle aux distances; mais qu'estant receu à 3 ou 4 pouces de distance ce diametre* selon l'ordre des couleurs *sera plus petit d'un tiers que celuy qui le* traverse *à angles droits et qu'en eloignant peu à peu le papier, ce diametre agrandira peu à peu de* sorte *qu'à* la *distance d'environ un pied la lumiere paroistra ronde, et à* la *distance de 7 ou 8 pieds*, il sera *4 ou 5 fois plus grand que l'autre.*

H y p o t h e s e

Plus la lumiere est blanche, vive, et eclatante[,] moins elle souffre de refraction.[5] Voyons maintenant comment par cette Hypothese on peut rendre raison de tous les phenomenes. Et pour cela[6] soyent les mêmes corps que cydevant, *ab* noir, *bc* blanc, *cd* derechef noir, et considerons *bh* comme un rayon partant de l'extremité *b* du corps noir *ab*, en sorte que selon la grandeur de sa refraction il soit obligé de rencontrer la superficie

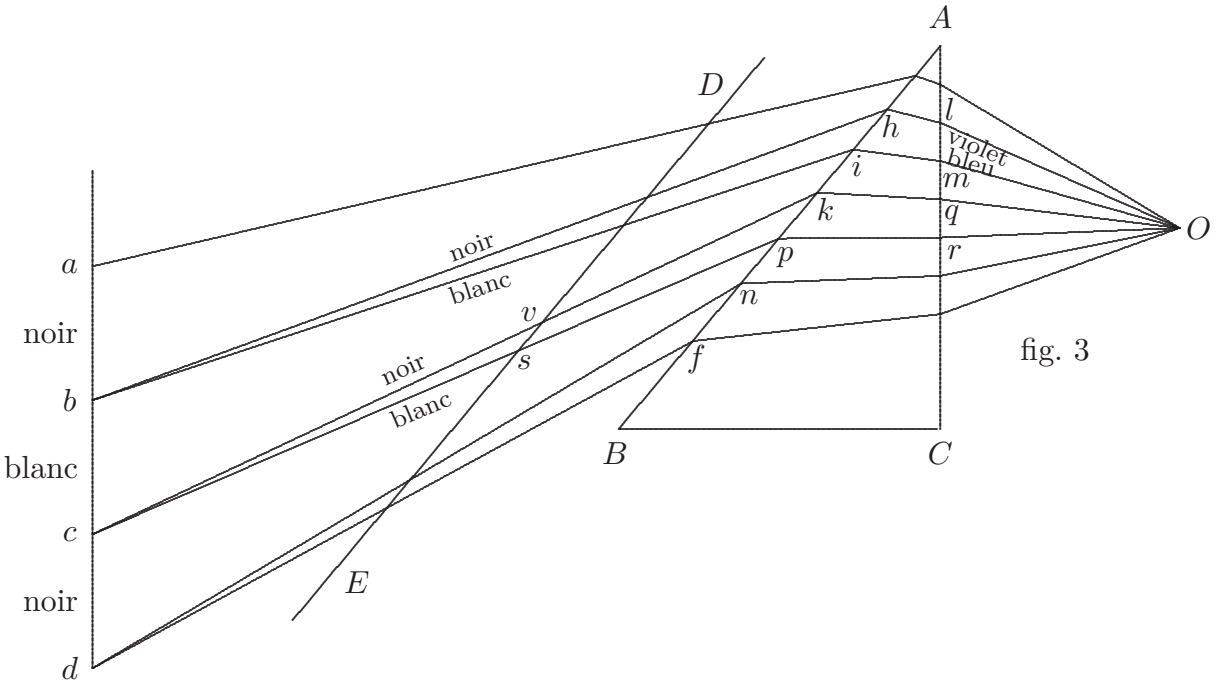



fig. 3

[5] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ Mais quand arriverat-il qu'une couleur moins blanche sera plus vive[?]

[6] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ f i g. 3.

1 qu'estant receue *L, korr. Hrsg.* 1 f. 4 *(1)* pieds *(2)* pouces *L* 12 Mais qv'on arriverat-il qvand une *L, korr. Hrsg.*

$AB$ en $h$ pour pouvoir parvenir à $l$ ou l'oeil $O$[.] Il est evident que si les rayons eclatans qui sortent du corps blanc $bc$, estoient capables d'une aussi grande refraction que ceux du corps noir $ab$ il est evident disje que le rayon qui sortiroit de l'extremité $b$ du corps blanc $bc$ devroit pour estre capable de parvenir au point $O$, rencontrer aussi le prisme en $h$, c'est à dire, au même point physique, où le rayon $bh$ se seroit rompu, mais parceque selon l'hypothese les rayons blancs et eclatans font leur refractions moindres que les sombres, le rayon blanc qui part de l'extremité $b$ du corps blanc $bc$ doit pour estre capable de parvenir au point $O$ rencontrer la surface $AB$ au dessous de $h$[,] c'est à dire vers $i$, et laisser $ih$ entre la rencontre apparente des rayons qui partent des points contigus de ces deux corps.

Apres que les rayons $bh$, $bi$, auront traversé le verre, ils tomberont su[r] la surface $AC$, où il souffriront encor une refraction en $l$ et $m$ avant que d'atteindre l'oeil $O$, de sorte que l'extremité apparente du corps noir paroistra en $l$ et l'extremité apparente du corps blanc $bc$ paroistra en $m$, laissant dans l'espace $lm$ une couleur bleue et violette[.] Nous approfondirons cecy en son lieu.

De meme supposant que le rayon $cp$ part de l'autre extremité $c$ du corps blanc $bc$ et rencontre obliquement la surface $AB$ en $p$, avant que de pouvoir parvenir en $O$. Il est evident que si les rayons sombres du corps noir $dc$ avoient la refraction aussi petite que ceux du corps blanc $bc$, le rayon qui sortiroit de l'extremité $c$ du corps noir $cd$ rencontreroit la surface $AB$ aussi en $p$; mais parceque selon l'hypothese, la refraction des rayons sombres est plus grande, le rayon qui part de l'extremité $c$, du corps noir $cd$, doit pour pouvoir parvenir en $O$, la rencontrer audessus $p$ vers $k$. Apres que le rayon $cp$ aura traversé le verre, il en sortira par une seconde refraction en $r$, comme $ck$ en $q$.

Or parceque l'espace $qr$ ne porte pas seulement à l'oeil $O$ l'image d'une partie du corps blanc $bc$ mais aussi celle d'une partie du corps noir $cd$, dont elle est aussi remplie en tous ses points, L'oeil ne pouvant voir cette partie du corps blanc, qu'à travers les rayons de l'image noire, elle luy paroistra rouge ou jaune, selon que le melange des rayons sombres sur les blancs sera plus ou moins grand.

C'est ainsi que la flamme d'une chandelle regardée à travers d'un verre noirci à la fumée, paroist rouge ou jaune; selon que [le] verre est plus ou moins noirci.

2 sortent des corps blancs bc *L, korr. Hrsg.*

Delà il s'ensuit que plus les rayons du corps *cd* enjamberont sur ceux du corps blanc, *bc* plus l'espace *pk* qui n'est rempli que de Couleurs d'iris, sera grande et l'espace *ki* qui n'est remplie que de seuls rayons du corps blanc sera petite.

Ainsi il est aise de connoistre pourquoy plus on eloigne le verre plus les iris s'etendront, et plus on l'approche plus ils diminuent. Il ne faut [que] jetter les yeux sur la figure, où la surface $AB$ est supposée rapprochée jusques en $DE$ pour y voir que l'espace des iris $vs$, est plus petit que $pk$. Le contraire arriveroit, si l'on supposoit la superficie $AB$ plus eloignée qu'elle ne l'est des corps *ab*, *bc*, *cd*, donc etc.

Il[7] est evident par la meme hypothese que les corps *ab*, *bc*, *cd* qui ont esté supposés de la meme couleur dans la premiere figure et sans aucune alteration de lumiere dans leur points d'attouchement *b*, *c*, doivent paroistre sans aucun iris, puisqu'y ayant une egalité de refraction dans tous les rayons qui partent de tous ces corps; les rayons ne sauroient enjamber les uns sur les autres. Mais s'il y avoit quelque alteration dans la lumiere au point d'attouchement pour lors il devroit paroistre des couleurs d'iris autour de ces points, de la production des quels on pourra donner la meme raison que nous avons donnée à ceux que nous avons expliqués. Examinons maintenant les phenomenes de la fig. 4$^{\text{me}}$, où le rayon solide de lumiere $EFGH$, partant du corps du soleil est receu sur le papier blanc $Pq$, et où $LM$ paroist rouge, $MK$ jaune, $KS$, blanc, (qui est la couleur du soleil) $SN$ bleu, et $NO$ violet.

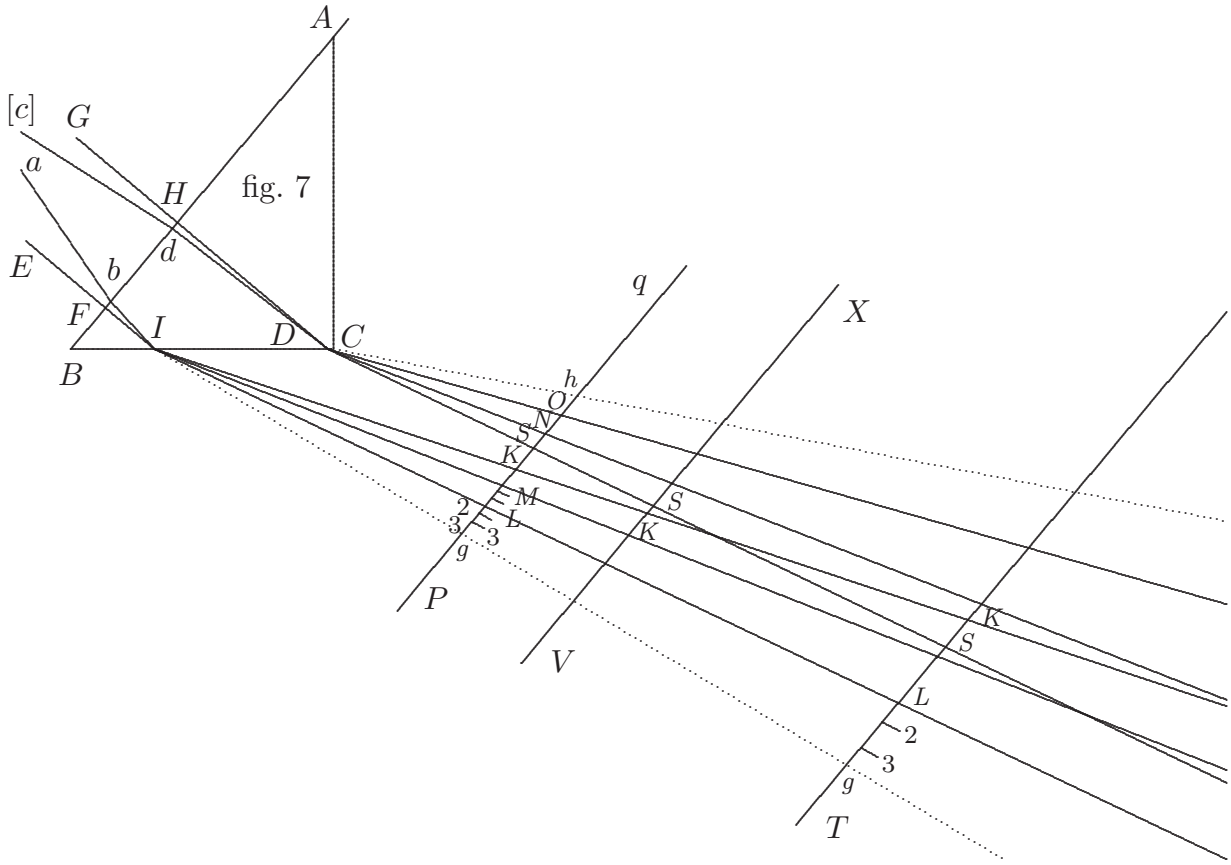
Avant que de satisfaire à ces phenomenes par la même Hypothese, je suppose que ce n'est pas le seul rayon $EFGH$ comme venant purement du corps du soleil qui est receu sur le papier $Pq$, entre tout l'espace $LO$; mais qu'il s'y mêle des rayons reflechis des bords $EF$, $GH$ du tuyau par où le rayon du soleil passe. Car on a beau noircir les bords, ils ne laisseront pas d'estre capables de reflechir la lumiere, puisqu'il n'y a point de noir dans le monde qui ne soit visible quand on l'expose à un grand jour. Cela posé je dis, que quoyque le bord $EI$ du rayon qui se detourne de $I$ vers $L$, parte du soleil, l'espace $LK$ ne sauroit par nostre hypothese aussi bien que par l'experience paroistre blanche,

[7] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ fig. 1.

6 jusques en dF pour *L, korr. Hrsg.* 13 qvelqve alterations *L, korr. Hrsg.* 15 productions *L, korr. Hrsg.*

sur tout à un éloignement convenable. Car le rayon reflechi qui part de l'extremité $F$, du bord noirci $EF$, faisant une plus grande refraction, en tombant obliquement sur la surface $BC$, se doit detourner de $I$ vers $M$; et les autres rayons qui sont reflechis par tout le bord $EF$ doivent se detourner aussi vers $M$, et même plus loin vers $K$. De sorte que l'espace $LK$, estant rempli non seulement de l'image du soleil, mais aussi de l'image du bord noir $EF$, paroistra rouge ou jaune selon que les rayons sombres seront plus ou moins serrés. L'Espace $KS$ paroistra blanche parcequ'elle n'est point par les ecarts des rayons sombres reflechis de $EF$. Mais il n'en sera pas de même de l'Espace $SO$, car si le rayon vif du soleil tombant de $G$ en $D$ s'est detourné vers $S$; il faut que les rayons reflechis du bord $GH$ à cause de leur plus grande refraction, se detournent de $D$ vers $N$ et $O$ c'est à dire les plus sombres et les plus proches de $H$, vers $O$; et les moins sombres et plus proches de $G$, vers $N$, et fassent l'espace $SN$, bleu, et $NO$ plus couvert, c'est à dire violet. Il faut meme que l'espace $SN$ soit plus clair vers $S$, que vers $N$, parce que les rayons vers $S$ doivent avoir esté plus eclatans, puisqu'ils ont fait une moindre refraction que ceux vers $N$. Il en est de meme de l'espace violet $NO$, qui doit estre par la même raison d'un violet plus clair vers $N$ que vers $O$, et tout cecy est conforme aux experiences.

Apres cela il ne sera point difficile de comprendre pourquoy plus on eloigne le papier plus le diametre des couleurs devient plus grand que celuy qui le coupe à angles droits. Car la refraction n'ayant aucun effect sensible dans celuycy il doit tousjours estre de la même grandeur, que si le rayon ne passoit pas à travers du prisme de verre. Mais pour l'autre, où la refraction a effect il doit estre plus grand à cause de la plus grande refraction des rayons $DN$, $DO$. Je ne m'arreste point à examiner, comment plus on eloigne le papier plus l'espace $KS$, qui n'est rempli que des purs rayons du soleil, sans iris, devient petit. Il ne faut que jetter les yeux, pour voir sur le papier $VX$ que $KS$ doit estre plus petit que $KS$ ne l'est sur le papier $Pq$. Je ne m'arreste pas non plus à examiner, comment le papier estant encor plus eloigné l'espace $KS$ devient verd. Il ne faut que jetter les yeux sur le papier $RT$, pour y voir que l'espace $MK$, qui est jaune[,] et l'espace $SN$ qui est bleu, estant prolongés doivent se croiser ou enjamber et produire par leur melange du verd en $KS$. En approchant le papier ou l'eloignant en diverses façons, on aura devant les yeux diverses couleurs qui se doivent faire ou par le melange ou par le resserrement et les écarts de divers rayons; mais comme ce que j'ay dit suffit pour faire voir comment on peut satisfaire aux apparences; je crois ne devoir pas entrer dans un plus loin detail.

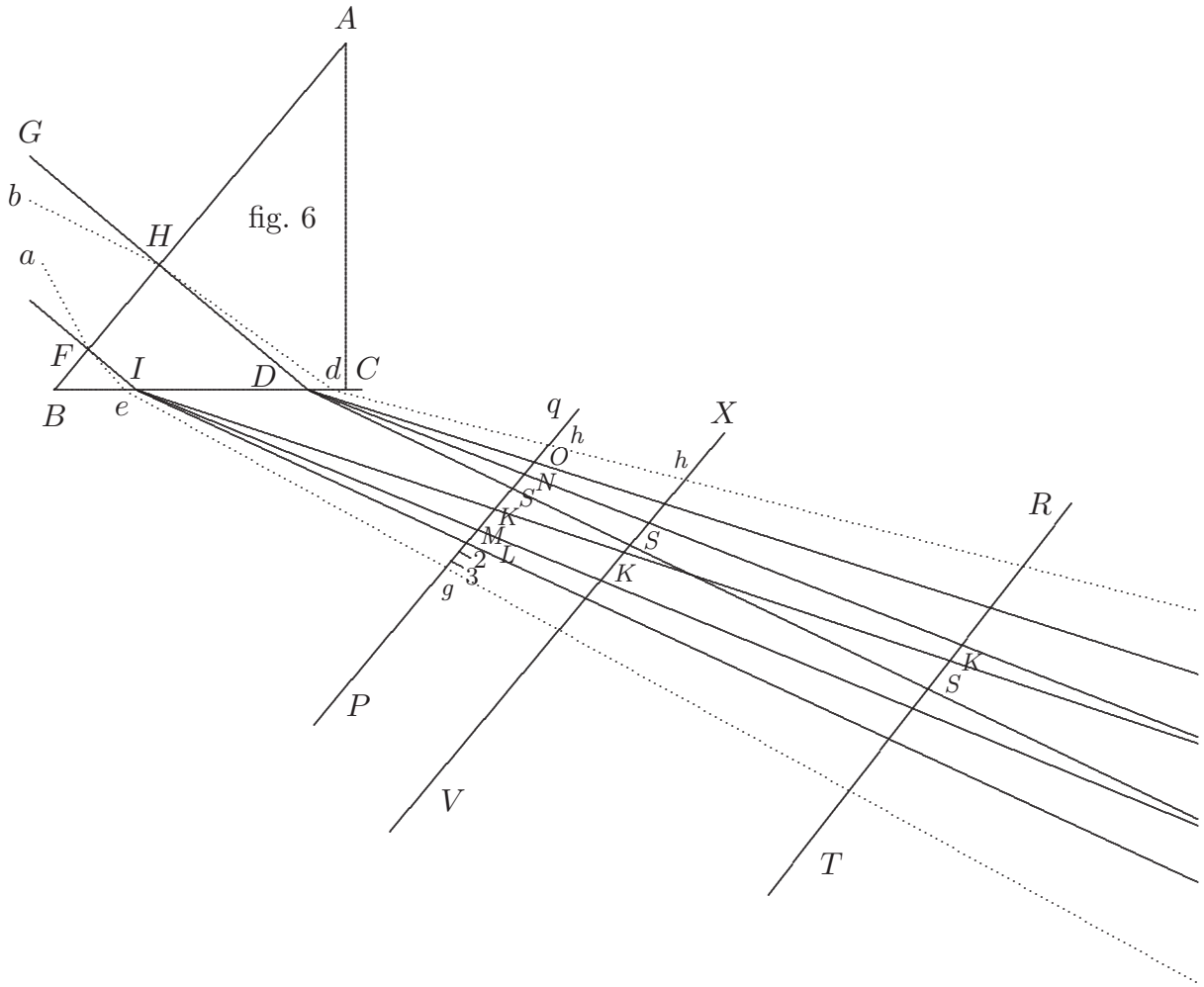



Mais[8] je crois ne devoir pas negliger une chose qui est importante: lors que j'ay dit que les bords $GD$, $EI$ du rayon vif du soleil se detournent de $D$ vers $S$, et de $I$ vers $L$ je n'ay consideré que ces seuls bords du rayon, sans rien dire (de peur d'embrasser trop de choses à la fois) des autres parties du rayon $EFHG$, qui partant de divers endroits du corps du soleil tombent par exemple de $a$ vers $b$ pour s'y rompre vers $I$, et delà se detourner vers $g$, et aussi de $c$, en $d$ pour se detourner vers $D$, et delà se rompre vers $h$, et il est bon que je fasse voir maintenant que ces $ab$, $cd$ et leur semblables ne peuvent dans le fonds rien changer à ce qui est deja etabli; Mais que seulement elles augmentent les iris du costé de $L$, vers $g$, et du costé de $O$ vers $h$.

Cela paroistra evident à ceux qui ont estudié les phenomenes de la lumiere, car faisant destruction des iris pour un moment, ils savent que les espaces $Lg$, $Oh$ ne doivent estre eclairés que comme des penombres. Or il est evident que ces penombres auront

[8] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ fig. 7.

selon nostre hypothese aussi leur iris, à cause des bords du tuyau[9] dont la lumiere, qui y est reflechie des parties *abI cdD* (qu'on peut appeller les parties croisantes du rayon) doit estre encor plus foible que celles de ces parties croisantes memes. Mais comme on




peut expliquer ces iris des penombres de la meme maniere que ceux de la vraye lumiere; on peut conclure que bien loin que les iris de l'espace *LK* par exemple puissent estre

[9] ⟨Fußnote von Leibniz' Hand zu dieser Stelle:⟩ Dans l a 7 m e figure je suppose que le tuyau dans quoy on fait passer le rayon *EFGH* soit appliqué sur la surface *AC* et dans la 6me figure je suppose qu'il soit appliqué sur la surface *AB*. La diversité que causent ces differentes positions ne meritant pas d'estre expliquée, ceux qui liront cecy auront la bonté d'y suppleer.

destruits par ceux des penombres, ils doivent au contraire en estre augmentés de l'espace $Lg$, sur tout d a n s l a 6 m e f i g u r e.

On pourroit repondre que si la chose estoit telle que je la dis, l'espace $Lg$ ne devroit pas paroistre tout d'une couleur, mais blanc en $L2$, jaune en 23, et rouge en $3g$, ce qui n'a peutestre point encor esté remarqué en aucune experience. Je replique que tous les iris de la penombre ne pouvant pas estre compris dans l'espace $Lg$, à cause que la refraction des penombres est plus grande que celle de la vraye lumiere, les parties blanche et jaune doivent avoir enjambé dans l'espace $LM$ et s'y estre confondues sans avoir fait d'autre changement en $LM$ que d'en rendre le rouge plus clair qu'il n'auroit esté. Ainsi ne restant dans l'espace $Lg$ que le rouge de l'iris de la penombre, tout l'espace $Mg$ sera rouge mais d'un rouge plus couvert en $Lg$, qu'en $LM$, ce qui est conforme à l'experience.

Cette matiere pourra estre traitée d'une maniere plus exacte et plus curieuse dans la suite, mais comme on n'a pretendu qu'ébaucher icy grossierement les choses, je finiray en faisant seulement remarquer que quoyque j'aye attribué jusqu'icy la cause des iris de la figure 4, 7, et 6. aux bords du tuyau dans quoy le rayon du soleil passe, ou plus tost à la lumiere qui en est reflechie; je n'ay pas pretendu exclure la lumiere qui est reflechie par les parties de l'air qui environnent le cone de lumiere, dont le soleil est la base, comme si je la croyois incapable de produire des iris.

## 4. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 14. Januar 1702. [6.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A68–A69 [früher: LBr. 57,2 Bl. 68–69]. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 228 f. (teilw., mit engl. Übers.).

$K^2$ Abschrift von $K^1$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 18 Bl. 147–148. 1 Bog. 4°. 4 S.

$E$ Erstdruck nach $K^2$: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 66–69 (teilw.). — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 689–692; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 687–689 (span. Übers.).

---

Zu N. 4: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Brief an Johann Bernoulli vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 318) und wird beantwortet durch N. 6. Beigelegt waren Johan Joosten van Musschenbroeks Brief an Bernoulli vom 27. August 1701 (*BEBB* 9972406894905504) sowie P. Varignons Brief an Bernoulli

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum nesciverim an litteras meas sub inscriptione ad Dn. Jablonski recte acceperis, scripta haec Varignoniana jam ab aliquot hebdomadis mihi accepta nolui dimittere antequam de traditione mearum securus essem: quod cum factum sit per novissimas Tuas 27 X$^{bris}$ Berol. datas; ecce nunc scriptorum variorum fasciculum quae vel una vel partitis vicibus mihi remittes; adjectae sunt iis ut vides litterae quas Dn. Varignonius ad Te scripsit, cui si ipse respondere volueris poteris ad me dirigere litteras, promtus ero in curando. In quo consistat novi mei barometri inventio disces ex litteris Muschenbroeckii artificis Leydensis ad me datis: Videbis structuram haud valde esse compositam, duobus quippe tubis verticali uno et ampliori, horizontali altero et graciliori totum negotium absolventibus: Quod Gerikius, Hookius, alii multiplicatas barometri variationes tentaverint per rotulas, cylindrulos aliasque machinulas, non equidem ignoro; sed ignoro an in praxi ullum effectum habuerint, hujusmodi enim machinulae ob frictionem aliaque materiae incommoda non prima statim aeris mutatione moveri possunt, sed collectis demum successive pluribus mutati aeris gradibus, machinulae una vice et quasi per saltum superata frictione moventur adeo ut tantum absit ut hujusmodi barometra per machinulas, insensibiles variationes indicare possint, ut potius sensibiliores etiam dissimulent. Meum vero barometrum cum per liquorem ipsum variationes ostendat, huic incommodo non est obnoxium. Cum Lutetiae essem nunquam audivi Hubinum elaborasse Barometrum Hugenianum, sed concedes puto quod praeter limitatam effectus multiplicationem et dif-

vom 28. November 1701 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 306–308) mit dessen Beilagen: Varignons Brief an Leibniz vom selben Tag (III, 8 N. 313) und die dritte, vierte und fünfte Antwort Varignons (BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 362–370) auf Einwände, die Michel Rolle vor der Académie des sciences gegen den Infinitesimalkalkül vorgebracht hatte. Die Sendung, die auf Leibniz' Anweisung hin (vgl. das P. S. zu III, 8 N. 295) an Johann Theodor Jablonski adressiert war, erreichte Leibniz nicht mehr in Berlin. Er erhielt sie am 2. Februar 1702; vgl. N. 6. Sie ist wohl gemeint im Eintrag „An H. Praeses ein paquet mit verschiedenen Briefen abgegangen", der im *Diarium Societatis scientiarum Brandeburgicae* (BERLIN *Archiv der BBAW* I. IV. 1 Bl. 1–44) unter dem Datum 25. Januar 1702 verzeichnet ist. Von Varignons Brief an Bernoulli fertigte Leibniz selbst einen Auszug an (LBr. 951 Bl. 3), Musschenbroeks Brief ließ er von Johann Barthold Knoche abschreiben (LK-MOW Bernoulli20 Bl. A70–A71 [früher: LBr. 57,2 Bl. 70–71]), bevor er beide wohl mit N. 6 zurücksandte. 11 Gerikius: zu Guerickes Barometer vgl. O. v. GUERICKE, *Experimenta nova*, 1672, S. 100. Ein Mechanismus zur Verbesserung der Messgenauigkeit findet sich dort allerdings nicht. 11 Hookius: vgl. R. HOOKE, *Micrographia*, 1665, Preface, und DERS., *A new contrivance of wheel barometer*, in: *Phil. Trans.*, 4. (14.) Juni 1666, S. 218 f. 19 Lutetiae: Bernoulli war von November 1691 bis November 1692 in Paris. 19 elaborasse: vgl. L. HUBIN, *Machines nouvellement executees, et en partie inventees par le sieur Hubin*, 1673, S. 12.

ficilem tuborum structuram eorumque adimpletionem, non facile etiam contrectari multo minus transportari possit; id quod pretium ejus multum imminuit.

Quod phosphorus meus spectantis aulae plausum habuerit, valde laetus intellexi; quod vero dignus fuerit aestimatus qui ipsius Regis et Reginae oculos in se converteret, id quidem magno honori mihi duco praesertim si gratum sibi fuisse inventum meum aliquo signo Rex testabitur quemadmodum polliceris Te effecturum; sed non possum non dolere simul, quod phosphorus quem Tibi misi ille sit, quem inter plures quos in parato habeo selegi propter parvitatem molis ut commode per Cursorem posset transmitti, adeoque ut verum fatear inter omnes reliquos minimum splendet ob modicam nimis mercurii inclusi quantitatem: Quis autem cogitasset Te levidense illud phosphori vasculum quod Tibi soli misi ut inventi veritatem videres, postea coram Rege, Regina et aula producturum? Id si mihi praedixisses, parassem Tibi phosphori exemplar in majori et elegantiori forma.

In litteris Tuis ad Cl. Volderum dicis Tschirnhusium moliri etiam vitra telescopiorum longe porrigentium qualia Hartsoekerus elaborat, id ego nesciveram, putabam enim illum versari tantum in vitris Causticis conficiendis, quorum crebro mentionem facit in *actis erud.* et alibi. Hac occasione dicam (quod nondum fecissem) me moliri novam aliquam speciem speculi caustici levi pretio et labore parabilis etiam sub forma ingenti, a quo non minorem effectum mihi polliceor, quam ab ordinariis ex chalybe aliove metallo factis. Perscribam successum, quamprimum paravero.

5 f. praesertim ... effecturum *fehlt E* 8 per Cursorem publicum posset $K^2$

3–12 Quod ... forma: in $K^2$ am Rand mit Bleistift angestrichen, wohl von Joh. Bernoullis Hand. Zu Bernoullis Anstreichungen vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 Erl. 4 Regis et Reginae: Leibniz hatte Bernoullis Leuchtphänomen vor König Friedrich I. in Preußen und Königin Sophie Charlotte vorgeführt. 7 misi: mit seinem Brief vom 13. August 1701 (III, 8 N. 290). 13 litteris: Leibniz' Brief an Burchard de Volder vom 27. Dezember 1701 (II, 4 N. 14), der Beilage zu III, 8 N. 318 gewesen war. 13 Tschirnhusium: Leibniz hatte von Tschirnhaus' Fernrohren über ihn selbst (vgl. III, 8 N. 189) sowie über R. Chr. Wagner (vgl. III, 8, S. 445) erfahren. 15 mentionem: vgl. z. B. Tschirnhaus' Flugblatt *Von grossen Lentibus oder Brenn-Gläsern, so 3. biß 4. pedes in Diametro halten*, [o. J.], das in lateinischer Fassung u. d. T. *De magnis lentibus seu vitris causticis, quorum diameter trium quatuorve pedum*, in: *Acta erud.*, Sept. 1697, S. 414–419, erschien, sowie E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Effectus singulares lentis opticae ad telescopia*, in: *Acta erud.*, Okt. 1699, S. 445–448.

Miror valde quod Dn. Menkenius etiamnum haesitet in edenda mea declaratione. Iniquum est, mihi defensionem denegare contra aggressionem. Quod si alium praetextum non habet, quam quod forte queratur de acerbitate defensionis meae, per me licet ut corrigat, deleat, mutet, moderetur pro lubitu, modo rei substantia maneat, quamquam modestissime omnia scripserim: si vero nec hoc flectere poterit Dn. Menkenium, dubitabo an posthac unquam aliquid ad *acta* ipsius missurus sim, habeboque occasionem de ipsius partium studio publice conquerendi.

Machinae illae hydraulicae contra incendia, quas dicis in usu esse apud Batavos et instructas tubis flexilibus; forte nihil singulare habent, nam hujusmodi jam vidi olim Genevae; erat autem illa uti ordinaria sc. constabat magno receptaculo quod in anteriore parte habebat duos cylindros in quibus emboli alternatim ascendebant et descendebant, ut hoc modo aqua radio continuo exprimeretur et quidem per longum aliquem tubum coriaceum instar intestini, quem homo aliquis apprehendens in anteriore parte secum ferebat in summa aedium et tectorum et orificium ejus aquam continuo evomens versus angulos et recessus dirigebat, ut hoc pacto succurreret ubicunque necessitas postularet. Inquiram interim an syringae Batavorum, aliquid singularius habeant quod perscribi mereatur, quo casu Delineationem fieri curabo quam mittam.

Dimittam hodie litteras quas dedisti ad Volderum una cum adjectis ad DDnn. Oudinum et Baylium. Meo utique non indiges auxilio, ad mentem Tuam Cl. Voldero intelligibiliorem reddendam; nisi velis me facem Soli accendere. Video ipsum habere notionem substantiae a Tua multum alienam; verum etiam est, quod extensionem habeat pro primitiva corporis essentia; Tu vero dicis eam esse tantum relativum quid et praesupponere communem aliquam naturam per plura coexistentia; in quonam autem illa communis na-

1–7 Miror ... conquerendi. *fehlt E* 16 f. quod ... mereatur *fehlt* $K^2$ *E*

1 declaratione: Bernoulli hatte Leibniz mit seinem Brief vom 13. August 1701 (III, 8 N. 290) eine (nicht gefundene) Erklärung zur Weiterleitung an Otto Mencke gesandt, den Streit mit seinem Bruder Jacob um das isoperimetrische Problem sowie die Auseinandersetzung mit Nicolas Fatio de Duillier betreffend. Mencke hatte die Veröffentlichung in seinem Brief an Leibniz vom 3. September 1701 (I, 20 N. 250) abgelehnt. Menckes Brief und seinen vergeblichen Einspruch (I, 20 N. 273) hatte Leibniz Bernoulli mit seinem Brief vom 13. September 1701 (III, 8 N. 295) zukommen lassen. 9 olim: Bernoulli war von Januar bis November 1691 in Genf. 18 f. litteras ... Baylium: Leibniz' Briefe vom 27. Dezember 1701 an de Volder, Pierre Bayle und Casimire Oudin (II, 4 N. 14 bzw. N. 13; I, 20 N. 398), die Beilage zu III, 8 N. 318 gewesen waren. 20 facem Soli accendere: vgl. zu ähnlichen Redewendungen *TPMA* 11, S. 5 f.

tura corporis consistat dicit ille se non posse concipere, et a Te procul dubio desiderabit claram et distinctam ideam ut et Tuam nunc definitionem substantiae, quam ni fallor promiseras si suam prius dederit. Quod superest Tibi vicissim in novum hunc annum et in longam sequentium seriem, omnia fausta et felicia ex animo apprecor. Vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 14. Jan. 1702.

P. S. Rogo ut Varignoniana quantocyus mihi remittas, quoniam ad ea respondere debeo, nam nondum respondi.

## 5. LEIBNIZ AN PIERRE VARIGNON

Hannover, 2. Februar 1702. [17.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LBr. 951 Bl. 4–5. 1 Bog. 2°. 4 S. halbbrüchig beschrieben. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 5 v° befindet sich auch $L^2$ von IV, 9 N. 109. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 91–95; 2. Buchenau–Cassirer, *Hauptschriften* 1, 1904, S. 96–100; Neuausg. 1996, S. 73–76 (dt. Übers., teilw.); 3. Bense, *Briefe*, 1943, S. 38–41 (dt. Übers., teilw.); 4. Leibniz, *Gott Geist Güte. Eine Auswahl aus seinen Werken*, Hrsg. C. H. Ratschow, Gütersloh 1947, S. 245–248 (dt. Übers., teilw.); 5. Loemker, *Philosophical Papers and Letters*, 1956, S. 881–885; 2. Aufl. 1969, S. 542–544 (engl. Übers., teilw.); 6. Leibniz, *Izabrani filozofski spisi*, Hrsg. M. Kangrga, Zagreb 1980, S. 292–295 (kroat. Übers., teilw.); 7. K. Dr. Stiegler, *Zur Entstehung und Begründung des newtonschen calculus fluxionum und des leibnizschen Calculus Differentialis*, in: *Philosophia naturalis* 21, 1984, S. 161–218, hier S. 208–211 (Faksimile), S. 205–207 (dt. Übers., teilw.); 8. Herring, *Schr. zur Logik*, 1992, S. 250–257 (teilw., mit dt. Übers.); 9. Fr. Burbage u. N. Chouchan, *Leibniz et l'infini*, Paris 1993, S. 119–122 (teilw.); 10. Th. Leinkauf [Hrsg.], *Leibniz*, München 1996, S. 313–316 (dt. Übers., teilw.); 11. Orio de Miguel, *Variaciones*, 2021, S. 563–567 (span. Übers.).

3 promiseras: Bernoulli bezieht sich wohl auf Leibniz' Brief vom 6. September 1700 an de Volder (II, 3 N. 242, hier S. 656); vgl. aber auch seinen Brief vom 6. Juli 1701 an diesen (II, 4 N. 6, hier S. 27).

Zu N. 5: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf Varignons Brief vom 28. November 1701 (III, 8 N. 313), den Leibniz erst am 2. Februar 1702 als Beilage zu N. 4 erhielt. Sie war Beilage zu N. 6. Ihr folgt N. 17. Beide Schreiben werden beantwortet durch N. 30. — Die mit NB gekennzeichneten Stellen änderte Leibniz nach der Abfertigung und teilte die Änderungen Varignon mit N. 17 mit. Für den Druck *E* kamen sie zu spät, allerdings hatte Varignon eine der Korrekturen schon selbst vorgenommen; vgl. N. 30.

*E* Teildruck nach der nicht gefundenen Abfertigung: LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre de M. Leibnitz à M. Varignon, contenant l'explication de ce qu'on a raporté de luy dans les Memoires de Trevoux des mois de Novembre et Decembre derniers*, in: *Journal des sçavans*, 20. März 1702, S. 183–186. — Danach: 1. *Journal des sçavans*, 20. März 1702 (Amsterdamer Nachdruck), S. 297–302; 2. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 370–372; 3. PEYROUX, *Œuvre concernant le calcul*, 1983, S. 50 f.; 4. LEIBNIZ, *Essais scientifiques et philosophiques* 2, Hrsg. A. Lamarra u. R. Palaia, Hildesheim 2005, S. 553–556 (Faksimile); 5. LEIBNIZ, *Die mathematischen Zeitschriftenartikel*, Hrsg. H.-J. Heß u. M.-L. Babin, Hildesheim 2011, CD S. 227–229, Buch S. 351–355 (dt. Übers.); 6. LEIBNIZ, *Obras filosóficas y científicas* 7A (= *Escritos matemáticos* A), Hrsg. M. S. de Mora Charles, Granada 2014, S. 370–373 (span. Übers.).

A M. Varignon

Monsieur Hanover 2 Fevrier 1702

C'est un peu tard que je reponds à l'honneur de vostre lettre du 29 novembre de l'année passée que je n'ay receue qu'aujourdhuy. C'est que M. Bernoulli me l'ayant envoyée de Groningue, elle n'est arrivée à Berlin que lors que j'en fus parti pour retourner à Hanover, avec la Reine de Prusse, Sa Majesté m'ayant fait la grace de vouloir que je fusse de sa suite, ce qui avoit retardé mon retour.

Je vous suis bien obligé, Monsieur, et à vos savans, qui me font l'honneur de faire quelque reflexion sur ce que j'avois écrit à un de mes amis à l'occasion de ce qu'on avoit mis dans le journal de Trevoux contre le calcul des differences et des sommes. Je ne me souviens pas assez des expressions dont je m'y puis estre servi, mais mon dessein a

17 Majesté *(1)* ayant voulu *(2)* m'ayant ... vouloir *L* 19 Je vous *Anfang von E* 22 dont je puis m'estre servi; *E*

16 parti: am 19. Januar 1702 im Gefolge Königin Sophie Charlottes. Leibniz war seit Oktober mit einer kurzen Unterbrechung Mitte Dezember in Berlin gewesen. 20 j'avois écrit: vgl. Leibniz' Brief an François Pinsson von Ende September 1701 (I, 20 N. 290) sowie III, 8, S. 799 Erl. Pinsson veranlasste die Veröffentlichung der an ihn gesandten Überlegungen zum Differentialkalkül u. d. T. *Memoire de M^r Leibnitz touchant son sentiment sur le calcul differentiel*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Nov. – Dez. 1701, S. 270–272. 20 f. qu'on ... Trevoux: Jac. BERNOULLI, *Nova methodus expedite determinandi radios osculi*, in: *Acta erud.*, Nov. 1700, S. 508–511, erschien in franz. Übersetzung u. d. T. *Nouvelle methode pour déterminer aisément les rayons de la developpée dans toute sorte de courbe algebraique*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Mai – Juni 1701, S. *223–*234. Leibniz reagierte auf den Kommentar am Anfang und Schluss, der von Thomas Gouye stammte.

esté de marquer, qu'on n'a point besoin de faire dependre l'analyse Mathematique des controverses metaphysiques, ny d'asseurer qu'il y a dans la nature des lignes infiniment petites à la rigueur, en comparaison des nostres, ny par consequent qu'il y a des lignes infiniment plus grandes que les nostres, [et pourtant terminées; d'autant qu'il m'a paru, que l'infini pris à la rigueur doit avoir sa source dans l'interminé, sans quoy je ne voy pas moyen de trouver un fondement propre à le discerner du fini.][1] C'est pourquoy à fin d'eviter ces subtilités, j'ay cru que pour rendre le raisonnement sensible à tout le monde il suffisoit, d'expliquer icy l'infini par l'incomparable; c'est à dire de concevoir des quantités incomparablement plus grandes ou plus petites que les nostres; ce qui fournit autant qu'on veut de degrés d'incomparables; puisque ce qui est incomparablement plus petit, entre inutilement en ligne de compte à l'egard de celuy qui est incomparablement plus grand que luy; c'est ainsi qu'une parcelle de la matiere magnetique qui passe à travers du verre n'est pas comparable avec un grain de sable ny ce grain avec le globe de la terre, ny ce globe avec le firmament. Et c'est pour cet effect que j'ay donné un jour des lemmes des incomparables dans les actes de Leipzic, qu'on peut entendre comme on veut, soit des infinis à la rigueur, soit des grandeurs seulement, qui n'entrent point en

[1] ⟨Am Rand geschweifte Klammer von Leibniz' Hand mit der Bemerkung:⟩ ausgelaßen was in [ ]

1 qv'on *(1)* ne doit pas faire dependre *(2)* n'a ... dependre *L* 1 n'a pas besoin *E* 2 n'y d'asseurer *L, korr. Hrsg. nach E* 4 nostres, [et *L, eckige Klammer von Leibniz* 4–6 [et ... fini.] *fehlt E* 4 terminées *(1)*, et *(a)* excedables *(b)* excedées par des plus grandes infiniment *(2)*; [d'autant *L, eckige Klammer von Leibniz, streicht Hrsg.* 5 qve *(1)* l'infini *(2)* l'infini pris à la rigueur *L* 6 trouver *(1)* la marqve de le discerner *(2)* un fondement ... discerner *L* 6 fini.] C'est *L, eckige Klammer von Leibniz* 7 d'eviter *(1)* ce labyrinthe *(2)* ces subtilités *L* 7 f. cru *(1)* qv'il *(2)* qve ... monde il *L* 8 icy *erg. L* 8 f. des *(1)* gran *bricht ab (2)* qvantités *L* 10 d'incomparables *(1)*, Un grain de sable lestant à la terre, et la terre *(2)*, une portion de cette matiere qvi passe à travers du verre estant incomparable à l'egard *(3)*; qvi ne meritent pas d'entrer en ligne de compte *(4)*; qvi ne doivent point entrer en ligne de compte *(5)*; puisqve *L* 12 une *(1)* portion *(2)* parcelle de la *(a)* lumiere *(b)* matiere *L* 16 rigueur, *(1)* soit des grandeurs | communes, mais *erg.* | qvi n'entrent point *(2)* soit ... point *L* 18 [ ] *L, eckige Klammern von Leibniz*

15 lemmes des incomparables: vgl. § (5) in LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Febr. 1689, S. 82–96. 21 [d'autant: Leibniz verschob die sich öffnende eckige Klammer nach vorne, ohne die ursprüngliche Klammer zu streichen. Diese Änderung spiegelt sich auch in einer Erweiterung der geschweiften Klammer am Rand (vgl. Z. 17) wider.

ligne de compte les unes[2] au prix des autres. Mais il faut considerer en même temps, que ces incomparables communs mêmes n'estant nullement fixes ou determinés, et pouvant estre pris aussi petits qu'on veut, dans nos raisonnemens Geometriques, font l'effect des infiniment petits rigoureux. Puis qu'un adversaire voulant contredire à nostre enuntiation, il s'ensuit par nostre calcul que l'erreur sera moindre qu'aucune erreur qu'il pourra assigner, estant en nostre pouvoir de prendre cet incomparablement petit, assez petit pour cela d'autant[3] qu'on peut tousjours prendre une grandeur aussi petite qu'on veut. C'est peut estre ce que vous entendés, Monsieur, en parlant de l'inepuisable, et c'est sans doute en cela que consiste la demonstration rigoureuse du calcul infinitesimal dont nous nous servons, et qui a cela de commode, qu'il donne directement et visiblement, et d'une maniere propre à marquer la source de l'invention, ce que les anciens comme Archimede, donnoient par circuit, dans leur reductions *ad absurdum* ne pouvant pas faute d'un tel calcul, parvenir à des verités ou solutions débarassées, quoyqu'ils possedassent le fondement de l'invention. D'où il s'ensuit, que si quelcun n'admet point des lignes infinies et infiniment petites à la rigueur metaphysique et comme des choses reelles, il peut s'en servir seurement comme des notions ideales qui abregent le raisonnement, semblables à ce qu'on appelle racines imaginaires dans l'analyse commune, (comme par exemple $\sqrt{-2}$,) les quelles toutes imaginaires qu'on les appelle, ne laissent pas d'estre utiles, et même necessaires à exprimer analytiquement des grandeurs reelles; estant impossible

[2] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ NB

[3] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ NB

1 les *(1)* uns *(2)* unes *nachträglich geändert L* les unes *E* 2 mêmes *erg. L* 2 n'estant ... determinés, et *erg. L* 3 f. l'effect *(1)* des infinis à la rigueur, l'erreur se trouvant *(2)* des infinis, ou *(3)* des infiniment petits rigoureux. *(a)* Puis qv'à mesure qv'on les prend petits, qv'on peut monstrer qve l'erreur est moindre *(b)* puisqv'un adversaire *(aa)* contribuant *(bb)* contredi *bricht ab (cc)* voulant contredire *L* 7 f. cela *(1)*. Et *(2)* puis qv'on ... l'inepuisable, et *(3)* d'autant ... l'inepuisable, et *Stufe (2) zu (3) nachträglich geändert L* 7 cela, puis qu'on *E* 9 calcul *(1)* des diffe *bricht ab (2)* infinitesimal *L* 11 f. comme Archimede, *erg. L* 12–14 ne pouuant ... solutions | embarassées, *korr. Hrsg. nach E* | qvoyqv'ils ... l'invention *erg. L* 14 f. point des *(1)* infinis et infiniment petits *(2)* lignes ... petites *L* 15 metaphysiqve *(1)* comme *(2)* et comme *L* 16 f. servir *(1)* comme des fictions | analytiqves, ou estres de raison *erg.* | semblables à ce qv'on appelle racines *(2)* seurement ... racines *L* 17 l'analyse *(1)* vulgair *bricht ab (2)* commune *L* 18 imaginaires *(1)* qv'elles sont *(2)* qv'on les appelle, *L*

par exemple d'exprimer sans l'intervention des imaginaires, la valeur analytique d'une droite necessaire à faire la trisection de l'angle donné comme on ne sauroit etablir nostre calcul des Transcendentes sans employer les differences qui sont sur le point d'evanouir, en prenant tout d'un coup l'incomparablement petit au lieu de ce qu'on peut assigner tousjours plus petit à l'infini. C'est encor de la meme façon qu'on conçoit des dimensions au delà de trois, et même des puissances dont les exposans ne sont pas des nombres ordinaires, le tout pour établir des idées propres à abreger les raisonnemens et fondees en realités.

Cependant il ne faut point s'imaginer que la Science de l'infini est degradée par cette explication et reduite à des fictions; car il reste tousjours un infini syncategorematique, comme parle l'ecole, et il demeure vray par exemple que 2 est autant que $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ etc. ce qui est une series infinie dans la quelle toutes les fractions dont les numerateurs sont 1 et les denominateurs de progression Geometrique double, sont comprises à la fois; quoyque on n'y employe tousjours que des nombres ordinaires, et quoyqu'on n'y fasse point entrer aucune fraction infiniment petite, ou dont le denominateur soit un nombre infini. De plus comme les racines imaginaires ont leur *fundamentum in re* de sorte que feu Mons. Hugens, lors que je luy communiquay que $\sqrt[2]{1+\sqrt{-3}} + \sqrt[2]{1-\sqrt{-3}}$ est egal à $\sqrt[2]{6}$, le trouva si admirable, qu'il me repondit, qu'il y a là dedans quelque chose qui nous est incompréhensible; on peut dire de même, que les infinis et infiniment petits sont tellement fondés que tout se fait dans la Geometrie, et même dans la nature, comme si c'estoient des parfaites realités; temoins non seulement nostre Analyse Geometrique des Transcendentes, mais encor ma loy de la continuité, en

1 f. imaginaires, *(1)* une droite necessaire *(2)* la valeur analytiqve *(a)* necessaire à ex *bricht ab (b)* d'une droite necessaire à *L* 2 donné; Tout comme *E* 2–8 comme on ne sauroit *(1)* formel nostre calcul des sommes et des differences sans la supposition des grandeurs infiniment petites, qvelqves ideales qv'elles soyent. *(2)* établir un formel *(3)* etablir ... sans *(a)* les differences ... evanouir pren⟨ne⟩nt l'infiniment petit au lieu de ce qv'on peut prendre *(b)* employer ... ordinaires, *(aa)* comme pour fixer des idées *(aaa)* propres *(bbb)* commodes fondées en realités *(bb)* le tout ... realités *erg. L* 12 ce qvi ... qvelle *erg. L* 13 dont les *(1)* nominateurs sont *(2)* numerateurs sont *L* 13 Numerateurs sont l'unité, & *E* 14 à la fois *erg. L* 22 Analyse *(1)* de la Geometriq *bricht ab (2)* Geometriqve *L* 22–26,1 continuité, *(1)* qvi est d'un usag *bricht ab (2)* en vertu *(a)* de la qvelle je conçois *(b)* de ... considerer *L*

17 communiquay: im Brief von etwa Mitte September 1675 (III, 1 N. 61). 18 repondit: im Brief vom 30. September 1675 (III, 1 N. 62).

vertu de la quelle il est permis de considerer le repos comme un mouvement infiniment petit (c'est à dire comme equivalent à une espece de son contradictoire) et la coincidence, comme une distance infiniment petite et l'egalité comme la derniere des inegalités etc. loy que j'ay expliquée et appliquee autres fois dans les *nouvelles de la Republique des lettres* de M. Bayle, à l'occasion des regles du mouvement de des Cartes et du R. P. de Malebranche, et dont je remarquay depuis (par la seconde edition des regles de ce pere faite par apres,) que toute la force n'avoit pas esté assez considerée. Cependant on peut dire en general que toute la continuité est une chose ideale, et qu'il n'y a jamais rien dans la nature, qui ait des parties parfaitement uniformes; mais en recompense le reel ne laisse pas de se gouverner parfaitement par l'ideal et l'abstrait et il se trouve que les regles du fini reussissent dans l'infini, comme s'il y avoit des atomes (c'est à dire des elemens assignables de la matiere) quoyque il n'y en ait point la matiere estant actuellement sousdivisée sans fin; et que *viceversa*, les regles de l'infini reussissent dans le fini, comme s'il y avoit des infiniment petits metaphysiques quoyqu'on n'en ait point besoin; et que la division de la matiere ne parvienne jamais à des parcelles infiniment petites: c'est par ce que tout se gouverne par raison, et qu'autrement il n'y auroit point de science ny regle, ce qui ne seroit point conforme avec la nature du souverain principe.

2 eqvivalent à *erg. L* 3 l'egalité comme *(1)* une inegalité *(2)* la ... inegalités *L* 4 expliqvée *(1)* un jour *(2)* et ... dans les *(a)* nouuelles premieres *(b)* anciennes nouuelles *(c)* nouuelles *L* 5 l'occasion des *(1)* loix *(2)* regles *L* 5 de des Cartes et *erg. L* 8 f. jamais *(1)* rien qvi ait des parties *(2)* rien ... parties *L* 11 f. auoit *(1)* des atomes *(2)* des atomes c'est à dire des elemens determinés d'une *(3)* des atomes ... matiere) *L* 12 f. la matiere estant ... sans fin *erg. L* 13 sous-divisible *E* 14 metaphysiqves *erg. L* 14 f. point *(1)* non plus *(2)* besoin ... petites: *L* 17 Principe. *Schluss von E*

4 expliquée: in LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... sur un principe général, utile à l'explication des loix de la nature, par la considération de la sagesse divine; pour servir de réplique à la réponse du R. P. M.*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Juli 1687, S. 744–753. 5 f. regles ... Malebranche: vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644 [u. ö.], P. II, §§ XLV–LII; 2. Aufl. in DERS., *Opera philosophica*, 1650 [Marg.]; N. MALEBRANCHE [anon.], *De la recherche de la verité* 2, 1675 [u. ö.], Livre VI, Ch. XIV, S. 493–505; 4. verb. u. erw. Ausg. 1678–1679 [Marg.], S. 486–492. 6 seconde edition: Leibniz bezieht sich hier auf N. MALEBRANCHE, *Des loix de la communication des mouvemens*, 1692 [Marg.]; vgl. auch Leibniz' Brief an G. Fr. A. de L'Hospital vom 23. März 1699 (III, 8 N. 21, hier S. 77 f.). Eine nochmals überarbeitete Fassung erschien u. d. T. *Loix generales de la communication des mouvemens* in N. MALEBRANCHE, *De la recherche de la verité*, 5. verb. u. erw. Ausg. 1700, Bd 3.

Au reste lors que la lecture du journal de Trevoux me fit écrire quelque chose sur ce qu'on y disoit contre le calcul des differences, j'avoue que je ne pensay pas à la controverse que vous Monsieur, ou plus tost ceux qui se servent du calcul des differences ont avec M. Rolle. Ce n'est pas aussi que depuis vostre derniere que j'ay sû, que M. l'Abbé Galloys que j'honnore tousjours beaucoup, y prend part. Peut estre que son opposition ne vient que de ce qu'il croit que nous fondons la demonstration de ce calcul sur des paradoxes Metaphysiques dont je tiens moy même qu'on peut bien le degager. Sans que je m'imagine que ce savant Abbé soit capable de croire que ce calcul est aussi fautif qu'il semble que M. Rolle dit suivant ce que vous m'apprenés. Je n'ay jamais vû encor les ouvrages publiés par cet auteur. Je ne laisse pas de croire qu'il a de la penetration, et je souhaiterois qu'il la tournât du costé qui luy ouvriroit un champs propre à faire valoir son talent pour l'accroissement des sciences. Cependant son opposition même ne laissera pas de servir à eclaircir les difficultés que les commençans peuvent trouver dans nostre Analyse. Je trouve même qu'il importe beaucoup pour bien établir les fondemens des sciences qu'il y ait de tels contredisans; c'est ainsi que les Sceptiques combattoient les principes de la Geometrie, avec tout autant de raison; que le P. Gottignies Jesuite savant, voulut jetter des meilleurs fondemens de l'Algebre, et que Messieurs Cluver et Nieuwentiit ont

5 f. estre *(1)* qv'il ne s'oppose qv'a la necessite *(2)* qve ... ce qv'il *(a)* croit qve des choses *(b)* croit qve *(aa)* nostre calcul a besoin *(bb)* nous fondons *(aaa)* ce calcul sur *(bbb)* la demonstration de ce calcul sur *L* 7 f. m'imagine *(1)* qv'il *(2)* qve ce savant Abbé *L* 8 f. croire *(1)* qve ce calcul *(2)* qve nous ayons pû commettre des fautes qve *(3)* qve ... Rolle *(a)* le veut faire croire. *(b)* dit ... m'apprenes *L* 9 f. vû *(1)* publie de cet auteur, qve ce qv'il y a dans les journaux | qvi me parut *erg.* | *(2)* encor ... auteur. *L* 11 costé | du progrés *gestr.* | qvi *L* 11 ouuriroit *(1)* le moyen *(2)* un champs *L* 12 f. servir *(1)* à rectifier nos expressi *bricht ab (2)* à eclaircir les difficultés *L* 15 f. ainsi *(1)* qv'anciennement les Sceptiqves combattoient la Ge *bricht ab (2)* qve ... Geometrie *L* 16 f. raison; *(1)* qve | le *versehentlich nicht gestr.* | P. Gottignies et autres vouloient mieux jetter les fondemens et qve les *(2)* qve ... jesuite | savant *erg.* | voulut ... fondemens *L*

2 controverse: zu Varignons Kontroverse mit Michel Rolle in der Académie des sciences um den Differentialkalkül vgl. III, 8, S. XLI–XLIII. 8 fautif: vgl. Leibniz' und Joh. Bernoullis Antworten auf Rolles Einwände gegen den Kalkül in III, 8 N. 247 bzw. N. 256. 9 f. Je n'ay ... auteur: Leibniz hatte schon im P. S. zu seinem Brief an Joh. Bernoulli vom 31. Dezember 1700 (III, 8 N. 194) geschrieben: „Ejus nihil hactenus vidi nisi titulos, et aenigmatica quaedam schediasmata inserta diario eruditorum." Zu Leibniz' Kenntnis von Rolles Schriften vgl. auch III, 5, S. 241 u. S. 666, sowie III, 6 N. 98 u. S. 365 f. 16 Gottignies: vgl. G. Fr. de Gottignies, *Logistica universalis*, 1687, insbes. Lib. III. 17 Messieurs Cluver et Nieuwentiit: zu den Auseinandersetzungen mit Detlev Clüver und Bernard Nieuwentijt um den Differentialkalkül vgl. III, 7, S. XXXVI–XL.

combattu depuis peu quoyque differemment, nostre Analyse infinitesimale. La Geometrie et l'Algebre ont subsisté, et j'espere que nostre Science des infinis ne laissera pas de subsister aussi; mais elle vous aura une grande obligation à jamais, pour les lumieres que vous y repandés.

J'ay souvent consideré qu'un Geometre, qui repondroit aux objections de Sextus Empiricus et à celles que François Sanchez auteur du livre *quod nihil scitur* envoya à Clavius, ou à d'autres semblables feroit quelque chose de plus utile qu'on ne s'imagineroit peutestre. C'est pourquoy nous n'avons point sujet de regretter la peine qu'il faut prendre pour justifier nostre Analyse, envers toute sorte d'esprits capables de l'entendre. Mais je serois bien faché cependant si cela vous arrestoit trop puisque vous estes en estat et en train d'avancer dans la science par plusieurs belles decouvertes. J'espere d'avoir le profit et le plaisir d'en estre informé de temps en temps, et cependant je suis avec zele etc.

## 6. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 3. Februar 1702. [4. 15.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 187–188. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 251 f. 4°. 1 S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

1 differemement *L, korr. Hrsg.* 3 obligation *(1)* pour tousjours, si elle subsiste, par *(2)* à jamais, pour *L* 6 f. envoya à *(1)* Euclide *(2)* Clavius *L* 7 chose de *(1)* fort utile *(2)* plus utile *L* 8 n'avons *(1)* pas *(2)* point *L*

5 f. Sextus Empiricus: vgl. Sextos Empeirikos, *Adversus mathematicos*, insbes. Lib. III *Adversus geometras*. 6 *quod nihil scitur*: Fr. Sánchez, *Quod nihil scitur*, 1581; nachgedr. in Ders., *De multum nobili et prima universali scientia Quod nihil scitur*, 1618 [Marg.]. 6 envoya: Sánchez' in einem Brief an Christoph Clavius geäußerte Einwände gegen die euklidische Geometrie werden erwähnt in R. Delassus, *De officio medici. Sive de vita clarissimi viri Domini Francisci Sanchez*, Bl. ẽ 2, in der posthumen Ausgabe Fr. Sánchez, *Opera medica*, 1636; vgl. auch VI, 4, S. 446 u. Erl. Der Brief selbst wurde erstmals in J. Iriarte, *Francisco Sánchez el Escéptico disfrazado de Carneades en discusión epistolar con Cristóbal Clavio. Un autógrafo inédito y una revalorización de su doctrina*, in: *Gregorianum* 21, 1940, S. 413–451, veröffentlicht.

Zu N. 6: Die Abfertigung antwortet auf N. 4 und wird beantwortet durch N. 15. Beigelegt war N. 5. Mit ihr sandte Leibniz wohl außerdem P. Varignons Brief an Bernoulli vom 28. November 1701 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 306–308) sowie Varignons dritte, vierte und fünfte Antwort auf Einwände M. Rolles

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 69 f. — Danach: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 692 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 690 f. (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Literae quas ad me dedisti cum inclusis Varignonianis et Muschenbroekianis, Berolini me non invenere, jam enim discesseram cum Regina. Itaque illinc ad me huc sunt missae et heri demum redditae. Nolui itaque differre responsum, etsi brevitas temporis et distractiones per absentiam diuturnam accumulatae non patiantur ut rimari possim attentius quae Cl. Varignonius noster adversario respondet et quae Tibi perpensa non dubito. Literis ejus respondeo, ut vides, nec video qua alia commodiore ratione possim, ne tricis Metaphysicis frustra implicemur. In Tua tamen atque illius potestate (quod ipsi significare potes) utrum velitis communicari aliis quae scripsi. Nam si quid inesse putatis, quibus abuti possint alii, suffecerit notationes vestras mihi communicari, ut quousque salva veritate videbor posse, locutiones meas accommodem sensis vestris.

Peringeniosa est Tua Barometri Constructio, nec inutilis; cogitavi aliquando de Barometro portatili quod includi theculae in horologii forma posset, sed id mercurio caret, et ejus officio fungitur follis, quem pondus aeris comprimere conatur elastro aliquo chalybeo resistente. Hugenianum ipse in Hugenii Museo vidi.

Pro speculis causticis aliisque majoribus ad urendum aliosve usus comparatis, quidam scriniarius artifex Dresdae non male adhibuit lignum folio auri obductum et politum. Eo coquit ova, aliaque id genus praestat. Pro vitris ingentibus putem commode adhiberi

19 Pro *(1)* vitris *(2)* speculis *K* 21 vitris *(1)* causticis *(2)* ingentibus *L*

vor der Académie des sciences im Streit um den Infinitesimalkalkül (*ebd.*, S. 362–370) und J. J. van Muschenbroeks Brief an Bernoulli vom 27. August 1701 (*BEBB* 9972406894905504) zurück. 6 discesseram cum Regina: am 19. Januar 1702 im Gefolge Königin Sophie Charlottes. Leibniz war mit einer kurzen Unterbrechung Mitte Dezember seit Oktober 1701 in Berlin gewesen. 15 cogitavi: vgl. z. B. seinen Brief an R. Chr. Wagner aus der ersten Dezemberhälfte 1697 (III, 7 N. 166). 18 vidi: während seines Parisaufenthalts 1672–1676. 20 scriniarius: Andreas Gärtner. Leibniz hatte schon 1692 von dessen hölzernem Brennspiegel erfahren; vgl. die Erwähnungen im Briefwechsel mit Chr. D. Findekeller zwischen August 1692 und April 1693, insbes. das P. S. zu I, 8 N. 236 sowie den Schluss von I, 8 N. 271. 21 putem: vgl. dazu auch Leibniz' Randbemerkungen zum Brief von Daniel Ernst Jablonski vom 5. März 1701 (I, 19 N. 237, hier S. 475).

cavas Tabulas vitreas conjungendas medium replendo liquore. Ita enim longius quam ulla alia ratione iri potest.

Intellexi non sine dolore Dn. Menkenium symptomate aliquo gravi nervosum genus invadente paralytico nescio an apoplectico laborasse. Sed restitutum spero, et malum fuisse minus grave quam ferebatur.

Cum phosphorum a Te acciperem, neuter nostrum de demonstratione Berolinensi cogitabat. Praestat aliquid monstrare ipsa re, quam multa explicare verbis. Sed brevitas temporis nunc abrumpere jubet. Vale. Dabam Hanoverae 3 Feb. 1702

deditissimus G. G. Leibnitius.

## 7. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 5. Februar 1702. [2. 8.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 133–135. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 3 S. auf Bl. 133 r°, 134 r° und 135 r°.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose,

Literas Berolinenses futuro ☿ii die, observantia qua par est curabo. De meis ad Stoerium vel potius Lubbrenium spectantibus perbenigne transmissis humilimas ago gratias.

3 non sine dolore *erg. L*

3 Intellexi: Friedrich Simon Löffler hatte im Brief vom 18. November 1701 (I, 20 N. 344) vom Anfall O. Menckes und seiner Genesung berichtet.

Zu N. 7: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Antwort auf ein ebenfalls nicht gefundenes Schreiben Wagners war. Sie wurde vom Vater von Wagners Diener (beide nicht ermittelt) persönlich überbracht. Ihr folgt N. 8. Beilage war vermutlich eine Kopie von Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt über die im Dezember 1701 gehaltenen Vorlesungen; vgl. das Exemplar in Wolfenbüttel *NLA* 37 Alt Nr. 2530 Bl. 80. Leibniz hielt sich zum Zeitpunkt der Abfertigung in Braunschweig zum Besuch der Lichtmessmesse auf. 15 Literas Berolinenses: vermutlich die in J. A. Schmidts Brief an Leibniz vom 7. Februar 1702 (I, 20 N. 444) erwähnte, nicht ermittelte Sendung aus Berlin. 15 futuro ☿ii die: den 8. Februar 1702. 15 f. meis ... transmissis: eine für den Hannoveraner Apotheker Gerhard Stoer bzw. vielleicht Erich Christoph Lübbren bestimmte Sendung, die Wagners vorigem Brief (beide nicht gefunden) beigelegen hatte.

Et cum fasciculus ob easdem quoque in molem majorem accreverit, in eo quoque mandata Per-Ill. Exc. V. obsequiose sequar, et dividam in plures minores quem usque huc grandiorem interdum dedi fasciculum. Vellem nobis esset hic talis scriba in domo cursus publici, qualis est Dn. Pollichio, H e n n e b e r g i u m puto. Hominem enim certe modestiorem, faciliorem et commodiorem in expediundis quibusvis nunquam vidi, ipsumque solum novi ex scribarum vulgo, ad unum omni, elatorum ac morosorum, qui hoc encomio certe ab omnibus ornatur. Noster enim, cum apud literarum portatorem monuissem, me subolere aliquid sinistri, et credere literarum vecturae pretium omne solutum esse, famulo meo dixerat: *Es verlohnete sich wohl der mühe, daß mann üm eines lausichten groschens willen so viel redens hätte*, de quo tamen a domino suo adstantibus iisdem, qui ante adfuerant, me idem exigente graviter fuit objurgatus.

Augustanas Dn. Abbas, qui officio decenti salutat, perendie certissime mittet, hodie enim a fratre fasciculum expectat per cursum Hallensem ad nos adportandum, cui simul respondere vult.

Machinam, uti nuper promissa dedi, artifex quoad interiorem structuram circa paschatos festum D. v. absolvet. Interea nunc mihi de orichalco pro structura exteriori providendum, et Hamburgo ad nos deportandus idem erit. Debet enim esse d u c t i l i s a c f l e x i l i s ac p u r u s , id quod et in Goslariensi, et illo quem Magdeburgo huc pro instrumentis apportari curavi, mihi valde venit desiderandum. Itaque cum et pro eodem et in mercedem artificis faciendae sint expensae, ad minimum imperialibus 6. erit opus mihi, qui jam per literarum harum portatorem, patrem famuli mei commode ad me cu-

7 apud literarum portatorem *erg. K*

4 H e n n e b e r g i u m : Heinrich Georg Hennenberg, Postschreiber im Postkontor von Johann Wolfgang Polich in Braunschweig. 7 Noster: nicht ermittelt. 10 domino suo: Johann Georg Schlickermann, Senator und Postmeister in Helmstedt. 12 Augustanas: eine nicht gefundene Sendung J. A. Schmidts an den Augsburger Kupferstecher J. U. Kraus im Zusammenhang mit der Anfertigung von Kupferstichen mit Reproduktionen von Medaillen aus der Regierungszeit Kurfürst Ernst Augusts für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707], sowie an seinen Bruder J. Chr. Schmidt; vgl. J. A. Schmidts Brief an Leibniz vom 7. Februar 1702 (I, 20 N. 444). 15 nuper ... dedi: wohl im erwähnten nicht gefundenen Schreiben Wagners an Leibniz. 15 artifex: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete. 16–19 Interea ... desiderandum: zur Beschaffung von Messing aus Goslar, Magdeburg und Hamburg vgl. auch Wagners Briefe an Leibniz vom 7. April 1701 (III, 8 N. 234, hier S. 603 f.) sowie vom 24. Juni 1701 (III, 8 N. 272, hier S. 708).

rari possent. Ego etiam hos deinde statim notabo, et de iisdem uti de reliquis rationes reddam.

Addere volui seriem praelectionum publicarum hoc semestri praeterito habitarum, cujus exempla ad aulas cum caeteris per secretarium nostrum transmissa sunt.

De pluribus perendie humilime quaedam referam

Per-Ill. Exc. Vestrae aeternum devotus cultor R. C. Wagner

Helmst. d. 5. Febr. 1702.

## 8. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 14. Februar 1702. [7. 10.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 136. 4°. 2 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine!

Traditi mihi sunt rectissime, quos observanter rogaveram 6. imperiales, cujus dimidia pars artifici *auf Abschlag* data, altera pro orichalco servatur propediem et vel sequ. veneris die per Stoerium Hamburgo ad nos curandum. Jam tandem magno labore et opera omnia melius succedunt, et rotae majores minores in inferiori et minus mobili machinae parte lubentissime antro et retro volvi possunt, postquam secundum ea quae in charta superiori anno circa pentecostes festum Guelpherbyti de corrigendis annotaveramus, unum post alterum, qua potuit fieri ratione et circumspectione emendatum fuit, errores in utramque partem divisi, et cylindri rotularum quoad fieri potuit ita positi sunt, ut perpendicularismum, et parallelismum (ut his terminis utar) in singulas partes machinae servent. Correctae sunt etiam rotulae majores anteriores tres dentatae, quarum

20 singulis *K, korr. Hrsg.*

4 secretarium nostrum: Johann Dencker, Sekretär der Universität Helmstedt.

Zu N. 8: Die Abfertigung folgt N. 7. Sie wird durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet, auf den Wagner mit N. 10 antwortet. 13 artifici: J. L. Warnecke. 14 veneris die: den 17. Februar. 16–18 quae ... annotaveramus: bei einem Zusammentreffen Wagners mit Leibniz am 14. Mai 1701 in Wolfenbüttel; vgl. III, 8 N. 262 Erl. Die erwähnte charta wurde nicht gefunden.

beneficio tota machina in motum agitur. Nam postquam nunc omnes cylindri perpendiculum servant, etiam hic error nunc nobis se aperuit, ut rotae ex una parte ictibus mallei ex peripheria sua ductae observatae sint. *Es hatte der vorige Uhrmacher, nachdeme die wellen schieff lagen, und also diese Räder nach ihrer den wellen nach-zugehen haben, die auch schiefer positur, erstlich nachdeme sie recht circulrund waren, sich wegen der schiefen stellung an einer seite nicht wie es seyn solte, berühren konten, diesem abzuhelffen die räder an selbigem Orthe mit Schlagen und hammer Pfinnen weiter getrieben, daß sie also beßer als vorher in einander griffen. Wie wir aber nun die wellen so viel möglich perpendicular haten bracht, dar sahen wir, was hieran geschehen ware. Hatten also was heraus getrieben ware, wieder wegfeilen müßen. Nun gehet es so, daß ich nicht dencke nun dreyer neüen räder, worein ich mich schon zuvor fast ergeben hatte, nöthig zu haben.*

Ego singulis vesperis ad artificem excurro, qui totum diem usque huc huic operi semper impendit, quo futuri paschatis festo interior structura absoluta dari per me possit.

Quae de reliquo de salario meo Hanovera dehinc expectando rogaveram, ea pro benignitate sua erga me Per Ill. Exc. vestra commendata habebit. Persisto denuo in pietatis significatione

Per Ill. Exc. Vestrae devotus R. C. Wagner.

Helmst. d. 14. Febr. 1702.

## 9. LEONHARD CHRISTOPH STURM AN LEIBNIZ

Wolfenbüttel, 22. Februar 1702. [22.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 910 Bl. 12–13. 1 Bog. 4°. 3 S. Oberer Rand beschnitten. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Bibl.verm.

---

3 *vorige Uhrmacher*: Hans Adam Scherp, der bis zu seinem Tod am 25. Februar 1700 an der Rechenmaschine gearbeitet hatte. 15 salario meo: für die Helmstedter Mathematikprofessur, die Wagner seit 1701 innehatte. 15 rogaveram: nicht ermittelt.

Zu N. 9: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 19. Juli 1701, der Leibniz' Schreiben an Johann Joachim von Röber vom selben Tag (I, 20 N. 188) beigelegen hatte und von diesem nach Altdorf weitergeleitet worden war; vgl. Röbers Antwortbrief vom 23. Juli 1701 (I, 20 N. 195). Wir vermuten die Existenz eines weiteren nicht gefundenen Leibnizbriefes, der gleichfalls durch die Abfertigung beantwortet wird; vgl. S. 34 Z. 9 u. Erl. Ihr folgt N. 22.

Vir Magnifice Excellentissime Nobilissime atque Amplissime!
Domine ac Fautor aeternum colende

Suavissimae Tuae 19. Jul. datae, mihi ex patria reduci, quo proxime elapsa aestate patrem meum salutatum cum conjuge profectus eram, 12. Aug. redditae sunt. Dum vero mecum delibero, quid ex re mea sit ut respondeam, morbus dysenterico-scorbuticus subito me invadit, sequitur consobrini morbus et mors ipsa, ego dolore ac moestitia correptus recidivo morbo tam graviter concido, ut nedum reliqui morbi signa penitus me reliquerint. Mirum itaque Vir Magnifice tibi haut videbitur, quod responsionis oblitus, tam diuturnum silentium egerim. Monitus tamen ad officium redeo, ac spero Te moram illam pro insigni humanitate Tua, ob causas modo recensitas aequi bonique consulturum.

Heidenmanni Librum quin dudum per Forsterum Bibliopolam illaesum receperis haut dubito. Quod illum rogavi ut meo nomine faceret, hae literae repetunt, gratias nimirum quantum possum ago Tibi habeoque maximas, quod ejus me participem feceris. Rarus iste liber in bibliopolarum tabernis occurrit, Noribergae tamen eae mihi felicitas contigit, ut cum isto una gallicum librum Jacobi de la Vergne Ingeniarii Viennensis aequo satis pretio comparare potuerim.

Quod curam attinet quam adhibuisti, ut 50. vallensium defectus, quos in salario Francofurtano desideravi, additamento aliquo ex fisco Academiae Regalis Scientiarum, quae Berolini Te Directore magis indies magisque splendide exsurgit, compensaretur, amorem inde in me Tuum haut levem auguror. Nosti autem VIR maxime siquidem Te nosti, quanti sit a Te amari, Tibi probari, ac facile colliges, quanto gaudio istud favoris

3 f. ex patria ... eram: Sturm hatte sich ab Mitte Juli 1701 in Begleitung seiner Ehefrau Ludmilla Katharina sowie seines Schwiegervaters Samuel Schmidt auf einer Reise nach Altdorf zu seinem Vater Johann Christoph Sturm befunden; vgl. I, 20, S. 302. 6 consobrini: nicht ermittelt. 9 Monitus: Leibniz hatte sich Ende Dezember 1701 über den wolfenbüttelschen Bibliothekssekretär Johann Thiele Reinerding um eine Beantwortung seines Schreibens durch Sturm bemüht; vgl. I, 20, S. 148. Vermutlich hatte er sich auch selbst noch einmal an Sturm gewandt, nachdem er von Daniel Ernst Jablonski in dessen Brief vom 25. Januar 1702 (I, 20 N. 431, hier S. 742) um Kontaktaufnahme zu Sturm gebeten worden war. 11 Heidenmanni Librum: Gemeint sein können Chr. Heidemann, *Architectura militaris*, 1664, oder auch Ders., *Neü-herfürgegebene Kriegs-Architectur*, 1673; vgl. L. Chr. Sturm, *Architectura militaris hypothetica et eclectica*, 1702, S. 65. 11 Forsterum: der hannoversche Buchhändler und Verleger Nicolaus Förster. 15 librum ... Viennensis: J. de La Vergne, *Nouvelle fortification imprenable par force d'armes*, 1700; vgl. Sturm, *a. a. O.*, S. 147–150, sowie die Bildtafeln XXX A („Jacob de la Vergne Wien 1700.“) und XXX B („Verenderung der Manier des M. de la Vergne. L. C. Sturm A° C. 1702.“). Jacob de La Vergne war Kriegsbaumeister am Hofe Kaiser Leopolds I. in Wien. 17 f. salario Francofurtano: für die Mathematikprofessur an der Universität Frankfurt a. d. Oder, die Sturm im Juni 1702 antrat.

argumentum me affecerit. Sed veniam dabis ut benignitate ista confisus, mentem meam ingenue in sinum Tuum exponam, fatearque, si aliunde honorarium aliquod annuum salario Francofurtano accedat, desiderio meo adeo non satisfieri, ac si ex ipso Universitatis Francof. aerario adjiciatur. Si ultra oblatum salarium vel habitaculum gratuitum, aut quodvis aliud munus annuum accederet, in Academia vero Regia saltem honorarius mihi locus concederetur (reculas enim meas cum familia Universitatis sumtibus deinde transferendas esse, inter praesupposita numero) non possem non promissas stare, atque agnita divina voluntate, veniaque a Serenissimis nostris impetrata, vocationem istam sive invitationem ad munus Professorium lubens sequi, utut et conjux, et socer cum socru, uterque admodum provectae aetati tum prece tum fere lachrymis obluctentur.

Coeterum Vir Magnifice etiam Te atque etiam rogo, ut porro me favore Tuo digneris, et ut quam diutissime in rei literariae summum emolumentum incolumis vivas ardenter opto.

Celebratissimi Nominis Tui devotus cultor L. C. Sturm.

Wolffenbuttelae. 22. Febr. 1702.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller privé de Son Altesse Electorale Msgr le Duc. de Luneb. et Br. etc. present à Hannovre par couvert.*

## 10. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 7. März 1702. [8. 26.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 139–140. 1 Bog. 4°. 3 S.

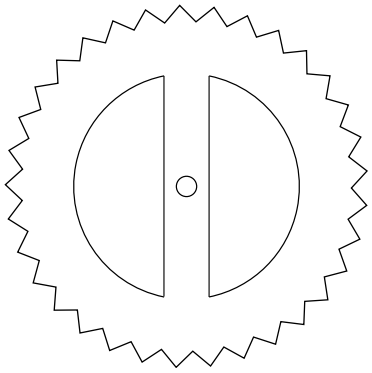
Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose!

Inclusas ad Dn. Kochium, artium magistrum statim curavi, et etiam Dn. Abbati Schmidio uti jussus eram nomine Per Ill. Excell. vestrae salutavi, qui nunc iterum sua

9 socru: nicht ermittelt.

Zu N. 10: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der N. 8 beantwortete. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Leibniz' Brief vom 9. Mai 1702 (N. 26). 22 Inclusas: Leibniz' Schreiben an Cornelius Dietrich Koch vom 28. Februar 1702 (I, 20 N. 468), das Leibniz' Brief an Wagner beigelegen hatte. Wagner hatte es Koch persönlich überbracht (vgl. I, 20 N. 469).

nuntiare officia mihi in mandatis dedit. Machina nostra ita procedit, ut me cotidie major spes alat, eam circa paschatis festum quoad interiorem structuram consummatam posse mecum, si idem gratiose jubeat Per Ill. Exc. Vestra Hanoveram deportari. Inveni in reculis



hujus mecum huc vectis rotam talem sine dubio pro ea quae indicis loco servire debuit destinata ante. Quoniam vero hujus dentium distributio diversa est ab illis, quae in altera jamtum perfecta machina conspiciendae fuerunt, delineatis a nobis, antequam hanc obsequiose redderem, idcirco nescimus, an forte Per-Ill. Excell. vestra prout in aliis machinam emendare, lubuerit. Sed cum nec ego nec artifex hoc ex u n i c o hoc d a t o omni adhibita atque intenta nostra mentis acie eruere valeamus, idcirco obsequiose perquirere volui, num forte in eo correctionem addere machinae Per-Ill. Exc. V. lubuerit. De his autem, ni grave foret, mox benignissimam rogarem informationem.

Quae de scribendis ad Dn. Comitem Platenium literis humilimis gratiose suasit Per Ill. Exc. vestra, mihi admodum grata fuere, idque negotii mihi propediem dabo. Distuli enim id ipsum ex consilio Schmidiano id propter, quoniam circa paschatis festum expectatur dimidia salarii Hanoverani pars, ne itaque idem memoria excidat Illustrissimo Viro, consultum putavit Dn. Abbas haec paucis septimanis ante illud tempus agere, nec enim hic ulla opus esse cum aulae Cellensis proceribus communicatione. Per Ill. Excell. Vestrae Gratia vero atque benignum auxilium et commendationem hujus negotii apud Dn. Platenium denuo imploratam obsequiose volo, siquidem nullus dubito, quin hoc suffragio et praesidio adjutus mihi totius anni salarium (prout etiam ab aula Guelpherbytana

15 dimidia *gestr. u. wieder gültig gemacht K*

5 f. altera ... machina: die sog. ältere Rechenmaschine. 8 artifex: J. L. Warnecke. 12 Comitem Platenium: Franz Ernst von Platen, Premierminister in Hannover.

clementissime solutum est nupero nativitatis festo a Johannis festo computatum ejus dimidium) etiam Hanoverae eadem clementissima gratia solvendum in emolumenta mea cedet, praeprimis cum hoc studium plures sumtus pro libris atque instrumentis prae reliquis sibi deposcat. Haec itaque obsequio quo par est repetere volui, de ulteriore P. I. E. V. gratia atque assistentia in hoc ipso nullus dubitans.

Per Ill. Exc. Vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

Helmstadt d. 7. Mart. 1702.

## 11. LEIBNIZ AN ENRICO NORIS

Hannover, 8. März 1702. [54.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LBr. 787 (Rømer) Bl. 17. 2°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 17 v°). Auf dem Blatt befinden sich auch die Aufschrift („Excellentissimo Domino Leibnitio“) eines Briefes von einem nicht ermittelten Korrespondenten sowie Abschriften von Leibniz' Hand des der Abfertigung beigelegten Briefes von Reyher an Noris (Bl. 17 r°) und des Schreibens von Tiede an Reyher vom 1. Dezember 1701 (Bl. 17 v°).

$L^2$ Abfertigung: Rom *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 123–124. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Celani, *L'epistolario di Bianchini*, 1888, S. 186 f.

---

Zu N. 11: Leibniz' Bemühungen, dem Vatikan den Osterzyklus von J. Tiede und S. Reyher für eine Einigung zwischen Protestanten und Katholiken in der Kalenderfrage zu unterbreiten, hatten im Februar 1701 eingesetzt: Über Herzog Anton Ulrich (vgl. I, 19 N. 41) hatte er ein Promemoria zur Kalenderreform (I, 19 N. 42) an Gustave Jean François Lohreman, cameriere d'honore Papst Clemens' XI., für die Verlesung vor dem Papst gesandt. Aufgrund von Lohremans Bericht in seinem Schreiben an den Herzog vom 9. April (vgl. I, 19 N. 42 Erl.) sowie der Einsetzung der päpstlichen Kalenderkongregation unter dem Vorsitz von Noris wandte Leibniz sich nun mit der Abfertigung erstmalig an diesen. Beigelegt waren Reyhers Brief an Noris vom 12. Dezember 1701 (Rom *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 119–120), den Leibniz mit III, 8 N. 315 erhalten hatte, sowie weitere nicht ermittelte Beilagen zu Tiedes und Reyhers Zyklen, darunter auch das Titelblatt von J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701 (vgl. N. 75, S. 260 Z. 4 f. u. Erl.). Leibniz schickte die Sendung an den Sekretär Herzogin Benedictes Morselli nach Modena zur Weiterleitung nach Rom; vgl. Leibniz' Schreiben an Lohreman vom 4. Mai 1702 (I, 21 N. 164). — Im Glauben, seine Sendung sei verloren gegangen, wandte sich Leibniz mit N. 54 erneut an Noris.

EMINENTISSIME DOMINE

Qui Tuam Summam virtutem et doctrinam semper nec tacitus colui; nunc primum tamen graves Tuas pro Republica Christiana curas, oblata causa, Te, ut arbitror, non indigna, literis interpello. Ajunt enim id TIBI inter primos negotii esse datum, ut temporum Gregoriana Emendatio Clementina autoritate perficiatur. Nec dubito complures praeclaros Mathematicos symbolam contulisse. Cum tamen ex Roma ipsa accepissem non displiciturum Maximo et sapientissimo pontifici, si mea quoque opera aliquid afferretur; mittendum ad TE DOMINE, putavi, cyclum a Johanne Tidio, Astronomo docto, feliciter inventum, a Samuele Reihero, viro *Mathesi Mosaica* et aliis scriptis claro, excultum; cum literis ipsorummet.

Et Lunaris quidem circuitionis Quantitas recepta ipsis pro basi est, sed tamen et solaris tam eleganter quadrat, ut licet Tychonicam anni magnitudinem sequare, vix quindecim seculis unius diei error obtingat; qui eo minus in civili usu nos morari debet, quod ipsa Astronomia nondum eo perfectionis deducta est, ut aliquid ad summam ἀκρίβειαν

2 *(1)* Cultum Tuae virtutis *(2)* qvi ... virtutem $L^1$ 2 f. semper *(1)* colui, *(2)* nec tacitus colui, *(a)* hactenus | tamen *versehentlich nicht gestr.* | ⟨gravia⟩ *(b)* nolui tamen nihil hortantibus licet amicis *(c)* nunc primum | tamen *erg.* | graves | Tuas *erg.* | pro $L^1$ 3 f. curas, *(1)* literis interpello, *(a)* appellata causa, qvam *(b)* oblata causa qvam ad *(aa)* officij tui *(bb)* commissum Tibi a pontifice Maximo negotium pertinere *(aaa)* intellexi *(bbb)* apparet. Ajunt enim TIBI in primis incumbere *(2)* oblata causa *(a)* Te non indigna *(b)* Te ut ... enim *(aa)* | id *versehentlich nicht gestr.* | a pontifice Maximo *(bb)* Tibi ... id negotij esse datum $L^1$ 5 f. dubito *(1)* Cassinum *(a)* aliosqve *(b)* virum *(aa)* ex *bricht ab (bb)* in his studiis praecellentem aliosqve *(2)* complures praeclaros *(a)* viros *(b)* Mathematicos symbolam *(aa)* conferre *(bb)* contulisse $L^1$ 7 et sapientissimo *erg.* $L^1$ 8 DOMINE *erg.* $L^1$ 8 Astronomo docto *fehlt* $L^1$ 9–11 inventum *(1)* Is *(2)* Et lunaris qvidem *(a)* motus *(b)* qvantit *bricht ab (3)* Et Lunaris qvidem | *(a)* movendi *(b)* circuitionis *erg.* | qvantitas recepta ipsi *(4)* a Samuele Reihero *(a)* excultum *(b)* viro ... ipsis $L^1$ 12 anni *erg.* $L^1$ 13 f. qvod *(1)* non *(2)* nostrae *(a)* Astron *bricht ab (b)* observationes *(3)* Astronomicae observationes *(4)* ipsa Astronomia $L^1$ 14–39,1 ut *(1)* hic *(a)* cert *bricht ab (b)* certius *(c)* certum aliqvid in remota tempora spondere possit *(2)* | ut *versehentlich nicht gestr.* | si summam *(3)* aliqvid ... possit $L^1$

4 Ajunt: Leibniz hatte dies aus *Historische Remarques*, 1. Nov. 1701, S. 349, erfahren; vgl. seine Aufzeichnung *Einige Puncta, so bey koniglicher majestat von wegen der Societät der Wißenschafften allerunterthanigst vorzutragen* vom 9. November 1701 (IV, 9 N. 106, hier S. 753 f.). 9 *Mathesi Mosaica*: S. Reyher, *Mathesis Mosaica*, 1679.

exactum in remota tempora polliceri possit. Nec facile cyclus reperietur qui hunc vincat, per quem, spatio annorum Julianorum 592 demtis quinque diebus, (quod autor pro 592 annis tropicis habet) seu diebus 216223, vel lunationibus 7322; sol et luna simul in eodem loco ad eundem anni mensis et septimanae diem etc. restituantur. Hunc ergo cyclum vix est ut non putem vero certe succedaneum haberi posse. Caeterum suadet autor intercalationes quoque quibus civilia tempora quam proxime Astronomicis astringantur: nec video quid obstet, nisi quod non assuevimus tali formae. Saltem facilitate sua posset Tabularum et computorum prolixiorum loco esse haec Temporum norma, ut aliae commodius dirigerentur.

Sed haec aestimare vestrum est; ego volui ut mea de republica bene merendi voluntas hac qualicunque suggestione Vobis explorata esset. Vale Eminentissime domine et fave. Dabam Hanoverae 8 Martii 1702

EMINENTIAE VESTRAE

humillimus et deditissimus servus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

*All' Eminentiss$^{o}$ Sig$^{r}$ Cardinal Noris.*

## 12. PETER MOLLER AN LEIBNIZ
Amsterdam, 13. März 1702.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 669 Bl. 1–4. 2 Bog. 4°. $6\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Postverm.

1–4 Nec ... reperietur, *(1)* qvi huic paria faciat *(a)* intra qvem *(b)* in qvo *(c)* cum *versehentlich nicht gestr. (2)* qvi hunc vincat per qvem ... 592. *(a)* minus qv *bricht ab (b)* demtis qvinqve diebus *(aa)* sol et luna in eadem longitudine ad eundem *(aaa)* mensis *(bbb)* anni mensis et septimanae diem horam etc restituantur seu *(aaaa)* intra *(bbbb)* diebus *(bb)* (qvod ... luna *(aaa)* eodem loco *(bbb)* simul ... diem | horamqve etc. *gestr.* | restituantur *erg.* $L^1$ 5 vero *(1)* saltem *(2)* certe $L^1$ 5 Caeterum *erg.* $L^1$ 6 qvibus *(1)* usus civ *bricht ab (2)* civilia tempora $L^1$ 7 f. Saltem *(1)* pro ex *bricht ab (2)* serviet pro *(3)* comput *bricht ab (4)* facilitate | sua *erg.* | posset | et *gestr.* | Tabularum $L^1$ 8 prolixiorum *(1)* interea poterit illa *(2)* loco esse posset, ut aliae *(3)* computatio *(4)* loco esse *(a)*, ut aliae Temporum formae *(b)* haec Temporum *(aa)* forma *(bb)* norma ut aliae $L^1$ 12 1702. *Schluss von* $L^1$

---

Zu N. 12: Die Abfertigung ist das erste Schreiben der Korrespondenz seit Mollers Brief von wohl Juli – August 1699 (III, 8 N. 59). Damit endet der überlieferte Briefwechsel.

Monsieur Le Conseiller

Ich zweifele nicht es wirdt demselben annoch in unentfallenen Andencken schweben daß ich vor diesem woll die große Ehre genoßen mit Meinem geneigten Herren zu correspondiren von Hamburg aus die aber nun biß in das 3te Jahr ins steckhen gerathen weilen ich Seit der Zeit stets vom Hause geweßen, v. dem Studio chymico nach gereyset. Vor ein halb Jahr bin alhie in Amsterdam arriviret, habe mich auch umb curiose liebhabere v. würcklichere besitzere ⟨eines⟩ chymischen Wercks universaliter vel particulariter beworben, aber sehr wenig finden können, dan die was reeller besitzen wenden allen fleiß an sich zu verbergen. Endlich habe durch hulfe v. récommendation eines geistlichen einen Man angetrofen, der (wie mir der Geistliche Saget 3 mahl die warheit gesehen zu haben, v. deshalber Zeuge sein kan) ein gutes Werck aber von großer Arbeit v. Verlag besitzet, dieser weilen Er so woll [durch] spendirung auf aller der chymischen Kunst alß insonderheit durch processen (dan Er ad modum litis arcani) v. plaidiren sehr ist depauperiret, so verlanget Er einen guten vornehmen Verleger, da Er sich dan anbietet erstlich die probe zu weysen v. dem Jenigen der ihm zugefüget wirdt dieses werck solcher gestalt beyzubringen daß Ein solcher es so woll illo absente, alß Er selbst machen kan, als dan v. erstlich verlanget Er daß quantum oder daß gelt davor zu ziehen. Vorhere aber etwas zu seiner reyse, v. daß seine frau v. Kinder inmittelst subsistiren können. Weilen ich nun nicht anders aus seinen discursen, v. diesen Vorschlag absehen kan daß es ein nützlich Werck, so habe dieses an Meinen hochgeehrten Herren gelangen laßen wollen, mit bitte mit ihren Churf. Durchlauchtigkeit davon zu reden, v. dieses untherth. vorzutragen. Der Effect ist daß ein Capital auf 4 mahl so viel Jährlich kan augmentiret werden, v. daß ihr Churf. nichts hiebey risiquiren alß etwa ein oder 200 thl., aber was ist das vor einen solchen Herren? Undt wolte ich auch woll noch fur diese gut sein, wan es solte praetendiret werden. Dieses ist nun ein Werck mehr vor einen großen Herren alß particulier Persohn, dan es anfangs etwas Verlag erfodert. Wan nun Ihr Churf. dieses Werck placidiren v. dazu lust bezeigen werden, so erbiete mich selbst mit Ihnen über zu kommen, v. mit Meinen geneigten Herren etwas en confidence de secretioribus Naturae et chemiae zu conferiren, welches weder der Feder noch Großen Herren an zu vertrauen. Ich habe eine würckliche particular $\mathcal{R}$ auf 100 thl. v. daruber geschencket bekommen, wovon ich zwar Meinen geneig⟨ten⟩ Herren etwas zugedacht (laut meinen promessen) aber durch list bin

9 f. geistlichen ... Man: beide nicht ermittelt. 21 Churf. Durchlauchtigkeit: Kurfürst Georg Ludwig. 30 particular $\mathcal{R}$: nicht ermittelt. 31 promessen: vgl. Mollers Korrespondenz mit Leibniz in den Jahren 1698 und 1699, insbes. III, 7 N. 235 sowie III, 8 N. 1 u. N. 59.

darumb gebracht worden, darumb hinführ cautius zu werke gehen muß. *Sapienti sat*. Was mit dem Apothekers Diener in Berlin verwichenen Herbst passiret sey, wirdt ihres ohrts gnugsamb bekandt sein, auch außer allen Zweifel gesetzet worden, wiewoll mich wundert daß der liebe Gott geschehen laßen daß solches so sehr eclatiren muß, weil sonsten wie ein gewißer Philosophus setzet, der Allerhöchste es so geordnet daß diese wißenschaft insgemein fur ohnmuglich meist gehalten worden, darmit nur wenige sich darauf legen mogen. Mir haet es zwar sehr viel gekostet, aber was ich ⟨weiß⟩ davon mundlich (wo es Gott so beliebet)[.] Schließlich bitte nicht allein mein so langes stillschweigen zu excusiren, besonderen auch diese gebrauchte negligentz in concipiren zu pardonniren, v. mich ehestens mit einer andtwort beehren, der ich in erwartung deßen verbleibe

Meines Hochgeehrten H. Raths gehorsahmster diener Petrus Müller Doct.

Amsterdam den 13 Mart. 1702.

P. S. Wo sich der H. Obrist Klinkau mein alter Freundt itzo aufhält bitte mir mitt ein wenig worthen zu melden v. insonderheit ob Ihr Churf. Durchl. annoch ein Laboratorium halten, nicht zu vergeßen.

NB. mein address ist bey Johan Eggebrecht Kaufman.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller de son Altesse Electoral de Brunswick à Hannover*.[1]

[1] ⟨Daneben von fremder Hand:⟩ franco Bremen

1 *Sapienti sat*: P. TERENTIUS Afer, *Phormio* 514. 2 Apothekers Diener: der in Diensten des Berliner Apothekers Friedrich Zorn stehende Alchemist Johann Friedrich Böttger, der im Oktober 1701 seine angebliche Goldmacherkunst durch eine Verwandlung von Silbermünzen in Gold unter Beweis zu stellen versuchte, sich einer Vorladung vor König Friedrich I. durch Flucht entzog und schließlich in Wittenberg inhaftiert wurde; vgl. Leibniz' Brief an Kurfürstin Sophie vom 8. November 1701 (I, 20 N. 46) sowie den mit Leibniz' Anmerkungen versehenen anonymen *Historischen Bericht von dem sogenannten Goldmacher in Berlin, Johann Friedrich Böttcher* von November 1701 (I, 20 N. 362), darüber hinaus die weiteren Verweise unter Böttger in I, 20 Personenverzeichnis. 4 f. wie ... setzet: nicht ermittelt. 13 Klinkau: vermutlich der kurhannoversche Oberst Balthasar von Klinckowström.

## 13. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 13. März 1702. [24.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 193–194. 2 Bl. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 261 f.; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 121 f.

Monsieur, A Cassell ce 13e Mars 1702.

Vous me faittes trop d'honneur de me consulter et Je ne puis mieux Vous en temoigner ma recognoissance qu'en faisant diligence pour Vous donner les eclaircissements dont Je suis capable: Je Vous diray donc, Monsieur, que, dans le temps que le Sr Lanquaire fit grand bruit à Paris de ses peaux impenetrables, Je voulus aussi à Londres imiter son invention: et en effet Je me fis un habit avec quoy Je pouvois aller dans l'eau et il êtoit si mollet que J'ay cru quelquesfois qu'il êtoit percé et qu'il falloit que ce fût de l'eau qui s'appliquât si exactement contre mes jambes: mais quand Je quittois l'habit de cuir Je voiois pourtant que mes bas qui êtoient dessoubs n'êtoient point du tout mouillez: ainsi Je crois que cette sorte de cuir seroit fort propre pour faire des lits tels que ceux dont Vous parlez. Pour faire cet habit Je ne m'êtois servi que de peaux de mouton blanches et bien penetrées d'une composition de parties égales de cire et d'huyle et Je prenois garde de ne les chauffer que le moins qu'il m'êtoit possible pourvû que la chaleur fût suffisante pour faire bien penetrer la composition. J'ay aussi eprouvé, Monsieur, la même étoffe est impenetrable à l'air: car J'ay trouvé qu'en faisant l'experience de Torricelli avec des tuyaux bouchez par en haut avec cette sorte de cuir l'experience reussissoit de même qu'avec des tuyaux scellez hermetiquemt: Si Vous Vous faittes communiquer par

Zu N. 13: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der wohl Papins Schreiben vom 5. Dezember 1701 (III, 8 N. 314) beantwortete. Leibniz' nicht gefundene Antwort auf die Abfertigung wird durch N. 24 beantwortet. 9 f. le Sr Lanquaire . . . impenetrables: Die Vorführungen des Erfinders Lancker mit wasserdichtem Leder auf der Seine hatten Ende des Sommers 1677 stattgefunden; vgl. den Bericht *Experience curieuse faite à Paris sur la riviere de Seine l'esté passé*, in: *Journal des sçavans*, 31. Jan. 1678, S. 39–41. Leibniz war bereits Ende September 1677 über Lanckers Erfindung informiert; vgl. insbes. Leibniz' Brief an Jean Paul de La Roque vom 27. September 1677 (III, 2 N. 78, hier S. 224). 10 à Londres: während Papins erstem Londonaufenthalt 1675–1681. Vor der Royal Society fanden im Oktober und November 1677 durch Robert Hooke Experimente mit dem wasser- und luftdichten Leder aus Paris statt; vgl. Th. BIRCH, *The history of the Royal Society of London for improving of natural knowledge, from its first rise*, 4 Bde, London 1756–1757, Bd 3, 1757, S. 345 u. S. 348 f.

les Italiens la maniere dont on prepare le cuir pour les ballons dont on joue dans ce pais là, Vous pourrez, Monsieur, choisir la methode qui Vous plairra le plus. Pour moy J'ay dêja eu depuis long temps la pensée de me servir de cette invention pour faire des lits fort commodes pour les malades, et Je suis encor persuadé que la chose pourroit fort bien reussir: mais Je ne me suis jamais mis en devoir de l'executer parceque J'ay toûjours travaillé à d'autres choses plus convenables à l'êtat de mes affaires. J'ay depuis peu fait une nouvelle machine du Vuide que Je crois la plus parfaitte qui se puisse faire tant pour la promptitude que pour l'exactitude de l'operation: La pompe a 5 pouces de diametre de sorte que la colomne d'air qu'il faut soulever pese environ 250 livres: et neantmoins Je la fais jouer fort vîte et facilement sans l'aide du cric ni d'aucune autre machine à multiplier les forces n'ŷ ayant qu'une simple poulie qui ne fait l'effet que d'une balance à bras egaux. Je ne Vous embarrasseray pas à present de la description de cette machine parceque J'ay dessein de la publier bien tôt dans les *nouvelles de la Republique des lettres* où il sera plus facile de la lire que dans mon manuscrit. Je suis avec respect,

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 14. SAMUEL REYHER AN LEIBNIZ
Kiel, 9. April 1702. [19.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 777 Bl. 14. 4°. $\frac{3}{4}$ S. Auf Bl. 14 r° befindet sich auch *L* von N. 19.

Vir Illustris et Excellentissime,

Disputationes meas nuper habitas jam mittere, simulque sciscitare volui, num mea[e] ad Eminentissimum Cardinalem Dn. Norisium scriptae Romam missae sint, utrum etiam

1 joue: der calcio fiorentino. 13 publier: nicht erfolgt.

Zu N. 14: Die Abfertigung folgt auf Reyhers Brief vom 10. Dezember 1701 (III, 8 N. 315). Beigelegt waren Reyhers im März abgehaltene *Disputatio juridica ... de epactis solaribus*, [Resp.] Chr. H. Weidemann, 1702, sowie die am 7. Dezember 1701 verteidigte *Disputatio juridica ... de luminum servitutibus*, [Resp.] J. N. Müller, 1701. Die Sendung erreichte Leibniz mit Johann Friedrich Pfeffingers Brief vom 13. April 1702 (I, 21 N. 124). Sie wird beantwortet durch N. 19. 21 mea[e]: der Brief an E. Noris vom 12. Dezember 1701 (Rom *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 119–120), den Reyher mit III, 8 N. 315 an Leibniz weitergeleitet und den dieser am 8. März 1702 mit N. 11 an Noris gesandt hatte; vgl. auch ebd. Erl.

spes aliqua alicujus Responsi effulgeat? Proxime vol. DEo aliqua de Observatione solstitii hyemalis a me instituta edam, quae itidem cum aliis quibusdam rebus communicabo. Vale Patrone Optime et favere perge

Tibi addictissimo Sam. Reyhero

Kiliae Holsator. die 9 April. 1702.[1]

## 15. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 11. April 1702. [6. 18.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A72–A73 [früher: LBr. 57,2 Bl. 72 bis 73]. 1 Bog. 4°. 2$\frac{1}{2}$ S. Zeichnung von Leibniz' Hand. Auf Bl. A73 r° befinden sich außerdem von Leibniz' Hand ein Auszug aus *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466 f., dazu die Bemerkung „An sic?" und eine mathematische Zeichnung. Auf Bl. A73 v° befindet sich $L^2$ von N. 18. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 693 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 692 f. (span. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum non habuerim scriptu valde digna, differendam esse responsionem censebam, donec aliquid acciperem a Voldero vel Varignonio; opportune vero contigit ut eodem fere

[1] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ *De Epactis solaribus praecipue de XI diebus ex fastis restitutis* it. diss. *de luminum servitute*

2 edam: nicht erfolgt; vgl. jedoch S. REYHER [Praes.], *Disputatio mathematica ... de observationibus astronomicis ... et de nostro observandi modo*, [Resp.] Chr. Pylius, 1703, hier S. 24.

Zu N. 15: Die Abfertigung antwortet auf N. 6 und wird beantwortet durch N. 18. Ihr beigelegt waren B. de Volders Brief an Leibniz vom 3. April 1702 (II, 4 N. 16) sowie Varignons Brief an Bernoulli vom 22. März 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 312 f.). Von letzterem fertigte Leibniz einen Auszug an (LBr. 951 Bl. 8 r°; gedr. in GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 97), bevor er ihn mit N. 18 zurücksandte. 10 Auszug: u. a. betreffend die in N. 18, S. 74 Z. 14 – S. 75 Z. 8 u. S. 76 Z. 10–17 angeführten Stellen; vgl. auch ebd. Erl. 16 acciperem: De Volders Brief an Joh. Bernoulli wurde nicht gefunden.

tempore ab utroque ad me pervenerint litterae, mitto itaque cum Volderianis ad Te datis etiam Varignonianas quippe quae etiam Te tangunt, hasce si placet remittes.

Gaudeo Tibi probari novam meam Barometri constructionem: Alterum illud Tuum ope elastri chalybei folli alicui inclusi et aeris compressioni resistentis, meo quidem judicio non prorsus factu impossibile esset, modo fieri possit follis ex quo aer perfectissime extrahi queat et nihil postea aeris tractu temporis redingrediatur, hoc enim absolute requireretur, alias si quid aeris in folle remaneret confunderetur barometrum cum thermometro. Specula caustica Lignea et auri foliis obducta et polita etiam hic et alibi jam sunt nota, ante aliquot annos ejusmodi unum fieri curavit meo suasu Senator aliquis hujus urbis, quo non tantum ova coqui sed etiam plumbum liquefieri potest. Sed nova mea ratio specula caustica parandi in hoc consistit ut adhuc leviori opera et pretio viliori nec tamen minoris efficaciae curari possint; quamvis hactenus nondum vacaverit, ejus rei experimentum facere, aperiam tamen cogitata mea: Bonam partem plumbaginis conterem in pollinem subtilissimum, quo superficiem ligni torno accurate sphaerice excavatam aspergerem postquam prius pulvis cum albumine ovi in massam mediocris consistentiae est subactus; dein cum adhuc madet lacinia panni probe et sedulo fricarem, tandem vero perpolirem ope vitri politorii (Gall. *polissoir*), et nisi hoc modo satis expoliri posset lignum, obducerem potius superficiem concavam foliis chartae optimae hancque postea plumbagine cum albumine ovi subacta oblinirem et ratione modo dicta detergerem et polirem; dici enim non potest quam eleganter charta hoc modo laevigari possit, tentavi illud in parvo quodam frusto, quod tantam laevitatem accepit, ut instar chalybis politi (cujus etiam colorem prae se ferebat) objectorum imagines distinctissime repraesentaret.

Accepi nuper posteriores menses *actorum* Lips. anni proxime elapsi, sed ibi non reperi Declarationem meam ad solut. problem. isoperimetrici; miror sane Dn. Menkenium nihil adeo pensi habentem meae existimationis; scit utique me citra ipsius laesionem non posse hic subsistere; fui enim provocatus, mearum nunc est partium provocationi satisfacere, vel potius satisfactionem jam datam salvare; passus autem est Dn. Menkenius ut in *actis* suis provocarer, quo jure ergo meae defensioni locum denegat in iisdem? nisi aperte velit fratris partibus studere, aequitas postulat ut mihi concedat ultimam positionem; Rogo ut Tua apud illum Auctoritate utaris denuo, et serio moneas imo conjures, ut diutius non differat scripti mei publicationem, sed ut quantocyus faciat quod ex justitia facere tenetur: quod si vero obtorto collo pergat reluctari, ut schediasma meum mihi remittat: et tunc videbimus quid porro agendum. Vale.

9 Senator aliquis: nicht ermittelt. 24 Declarationem: vgl. N. 4, S. 20 Z. 1 Erl.

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 11 Aprilis 1702.[1]

## 16. JOHANN HEINRICH BURCKHARD AN LEIBNIZ
Wolfenbüttel, 12. April 1702.

**Überlieferung:** *E* Erstdruck: J. H. Burckhard, *Epistola ad illustrem et excellentissimum virum Dominum Godofredum Guilielmum Leibnitium, polyhistorem consummatissimum, qua characterem plantarum naturalem nec a radicibus, nec ab aliis plantarum partibus, minus essentialibus, pluribus discriminandi capitibus constitutis, peti posse ostendit, simulque in comparationem plantarum, quam partes earum genitales suppeditant, paucis inquirit Jo. Henr. Burckhard, Med. Doct.*, [o. O. 1702]. 30 S. — Danach: J. H. Burckhard, *Epistola ad illustrem et excellentissimum virum Dominum Godofredum Guilielmum Leibnitium ... Cum Laurentii Heisteri praefatione*, Hrsg. L. Heister, Helmstedt 1750, S. 101–159; enthalten auch in *Musei Burckhardiani tomus I complectens bibliothecam in IV partes distributam ... Praemittitur vita B. Defuncti cum epitaphio et hujus ad ill. Leibnitium epistola cum excell. Heisteri praefatione et notis*, Helmstedt 1750, S. 101–159.

Vir Excellentissime,

Aliquot jam sunt menses, cum D. D. Gackenholzii *Epistola*, quam *de emendanda ac rite instituenda Medicina* ad Te scripsit, cum Tua *responsoria de Methodo Botanica*, quam Excerptis Menstruis, Hannoverae prodeuntibus, inseri passus fuisti, in manus mihi incidit. Utramque, cum stirpium digestiones Vos tetigisse vidissem, jucunditate materiae

[1] ⟨Darunter Zeichnung von Leibniz' Hand:⟩

21 Zeichnung: Die Zeichnung steht wohl in Zusammenhang mit N. 20; vgl. dort Fig. 1.

Zu N. 16: Bei dem vorliegenden Stück handelt es sich um einen offenen Brief, mit dem Burckhard auf den Austausch zweier offener Briefe zwischen A. Chr. Gakenholz und Leibniz im Jahr 1701 über botanische Fragen (s. u. Erl.) reagierte. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Burckhards Schreiben vom 1. Oktober 1709 (LBr. 129 Bl. 4–5). 17 f. *Epistola ... Medicina*: Gakenholz' offener Brief an Leibniz vom 14. April 1701, A. Chr. Gakenholz, *Epistola ... de emendanda ac rite instituenda medicina*, [1701] (III, 8 N. 241). 18 *responsoria ... Botanica*: Leibniz' offene Replik an Gakenholz vom 23. April 1701, Leibniz, *Epistola responsoria de methodo botanica*, in: *Monathlicher Auszug*, Apr. 1701, S. 68–80 (III, 8 N. 253).

allectus, illico percurri; acrior enim fortiorque cupiditas faciliorem, magisque Naturae consentaneam Methodum, quam in re admodum difficili explicanda sequi inposterum possemus, inveniendi, ita perturbabat animum, ut eum ad legenda non satis attendere potuerim. Quo autem de Tua cumprimis opinione certior fierem, et ea, quae cursim mihi legenti in D. D. Gackenholzii *Epistola* dubia, minusque stabilita videbantur, haud firmo niti fundamento, certo constaret, lectioni iterato vacavi. Verum tantum abest, ut ea, quae antea dubia videbantur, talia nunc esse desierint, ut potius magis dubia, magisque incerta redderentur. Quapropter ea Tecum, qui uti in omni Doctrina admirabilis, ita et hac in materia maxime exercitatus es, communicare, jam tum in animum induxeram; sed negotia, quorum fluctibus obrutus nunquam non esse soles, me deterruerunt, quo minus facerem, quod animo proposueram. Quemadmodum vero animus ab illis, in quae semel fuit defixus, aegre se divelli et distrahi patitur; ita et mihi temperare non potui, quin ea, quae antehac facturus eram, nunc effecta darem, optime sciens, Te, si a negotiorum difficultatibus, quae plurimae premunt, et ab omni parte circumsistunt, paulo liberius respirare licuerit, omne mox tempus in aliis bonarum rerum disciplinis ponere. Atque sic alios longissime post Te, Vir Ex[c]ellentissime, relinquis, qui cuncta aspernantur ac respuunt, quae curiositatem redolere videntur, omneque suum studium in conquirendo, quo corpori vacare valent, ponunt; de alenda interim mente parum soliciti, quam tamen tanto magis respicere deberent, quanto praestabilior est corpore. Quin vero prava istorum hominum mens emendari posset, nullus dubito, siquidem pensiculate excuterent, *humanum corpus machinam esse, aptatam ad contemplationem perpetuandam*, uti non tam scite quam vere in *Epistola* Tua, Vir Summe, loqueris. Si enim tempus permitteret, institutique ratio ferret, facile demonstrare possem, plurimas partes corporis nostri, vel eas, quas in scholis Medicorum hactenus inter principes retulerunt, ministras tantum esse, omnesque eo collimare, ut partes principes, sensuum nempe organa, corpora naturalia, quae accurata utique contemplatione, nec non summa admiratione sunt dignissima, et quibus Universum hoc undique refertum est, nunquam non excipere, animaeque ad contemplandum tradere queant. Perpaucos vero homines id agere, ob quod a Numine Divino sunt facti, inde constabit, quoniam non aliter ac bruta animalia in hac terra morantur; res, quarum consideratio in ipsis admirationem Divinae Sapientiae excitare deberet, ignorantiae tenebris occaecati, et blanditiis voluptatum deliniti atque corrupti, despiciunt et pro nihilo habent. Illis equidem suum errorem aliquantulum condonare possemus, quos

22 loqueris: LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 72 (III, 8 N. 253, S. 656).

stupiditas errare facit: sed quomodo illi excusari possint ac debeant, quorum animus in res naturales, quae artificiosa sua structura Summum ostendunt Opificem, earumque curiosos Scrutatores, acerbissimo flagrat odio, sane non video; siquidem aliis etiam stultitiae labem sic aspergere student, omnesque sui similes optant. Et quanquam innumera sint, quae homines illi stolidi, omnique Curiositati infensi parvi ducunt, quippe qui cuncta, quibus *sacram auri famem* sedare nesciunt, despicatui habent; inter omnia tamen nihil tanto prosequi videntur odio, quam stirpium Doctrinam. Hanc sterilem dicunt et infoecundam, indignam quoque censent, quam Viri doctrina praecellentes excolant; hinc ad hortulanos eam detrudunt, quorum memoriam tot inanibus plantarum nominibus ferendis parem judicant. Maximum vero quod dolendum, est quod ipsi interdum Medici, quos prae aliis cognitioni plantarum operam dare oportet, eo etiam animo sint affecti, et res quam maxime necessarias itidem negligant, rati, se officio Medici optime fungi, si sanguinem, nectar vitale, ex incisa vena largissime profundere, balsamumque biliosum per fortiora purgantia plenis situlis exhaurire noverint. Qui dum stirpium omnisque Materiae Medicae intelligentiam plane non habent, non solum apud pharmacopolas, qui proin Medicorum Dominos et Patronos, non Ministros se putant, risui se exponunt, sed etiam talia saepius proferunt, quae proferre vel pharmacopolae famulum puderet. Ita non fuissent, qui Aloen, Resinam purgantem, ex Aloe Americana, postquam eam praeterito autumno in deliciosissimo Serenissimi Principis Antonii Ulrici, Ducis Brunsvicens. et Luneburgens. Secessu, Saltzdahl, plus sexies mille floribus superbientem viderunt, provenire dixissent, nisi in cognitione stirpium hospites fuissent. Plantam enim, quae substantiam istam gummi-resinosam subministrat, Dioscorides jam noverat, ipsi vero Aloen etiam Americanam innotuisse, neminem affirmaturum credo. Illos equidem, qui imperitia impediuntur ac otio congelarunt, plantarum notitiam plane non attingere haud miror; atenim illos stupeo, qui caetera judicio doctrinaque valentes, Artem herbariam, ejusque cultores haud leviter perstringunt, et consultius esse putant, pueros ablegare in sylvas et montium declivia, pro colligendis plantis, quam Medicos, quo pecoribus pabulum procuretur. Hos abominor et detestor; quodsi enim Summus rerum Creator plantas pecorum tantummodo pabulum esse voluisset, tam varia et diversa illarum genera nunquam produxisset, cum unicum Trifolium, aut aliae paucissimae plantae fini isti sufficere potuissent. Opinionem

6 *sacram* ... *famem*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 3,57. 18–20 eam ... superbientem: zum Aufblühen einer Agave americana im Garten des Schlosses Salzdahlum im Sommer 1701 vgl. die Briefe Johann Joachim von Röbers an Leibniz vom 13. Juli 1701 (I, 20 N. 175) sowie vom 23. Juli 1701 (I, 20 N. 195). Bei der Agave americana handelt es sich jedoch nicht um eine Aloe. 22 noverat: vgl. das Kapitel *Aloe* in P. DIOSKURIDES, *De materia medica*, Lib. III.

horum quin convulsurus essem, nullum est dubium, si in recensenda plantarum utilitate multus esse vellem; tam late enim haec se extendit, ut nihil totum hoc, qua patet, Universum continere videatur, quod et ditiore et magis necessario proventu nos locuplet[et] cumuletque, quam ingens ille herbarum acervus. Ne vero Rem Herbariam divinis laudibus exornaturus, eamque verboso encomio evecturus videar, utilitatibus plantarum, quae in genus humanum redundant, singulatim enumerandis, earumque Notitia commendanda supersedebo, et ut propius tangam scopum, usus, quos plantarum distributiones in genera et species afferunt, tantum explicabo.

Florae delubrum ingressuro Dux quidam opus est, ne infinita plantarum multitudine, et stupenda earum varietate implicatus, gradum sistere cogatur. Dux ille est ipsa plantarum ordinatio earumque in certas, non arbitrarias aut ex solo ingenio depromtas, sed naturae consentaneas, ipsisque rebus congruentes classes distributio; hanc si quis secutus fuerit, nunquam aberrabit, sed semper optatum attinget scopum. Quemadmodum in numeroso exercitu omnem praevertunt confusionem, ita ut quivis miles, vel gregarius sub suo vexillo reperiri possit, si in legiones, manipulos et centurias illum dividant; ita et in vastissimo plantarum agmine in cujusvis notitiam pervenire nobis licet, si eas in classes sive genera summa et subalterna digeramus, et singulas sub suis signis collocemus. Res herbaria olim inextricabilis erat labyrinthus, quem vel exercitati tunc viri superare nesciverunt; nec mirum, cum sit tam varia, tam diffusa, tam late patens. Jam vero ipsi tyrones celeri progrediuntur pede, postquam ordo, qui memoriae maxime lumen affert, difficultates sustulit.

Hujus ordinis ac dispositionis excellens et praestans vis ulterius elucet, quod facilem nobis viam ad plantarum vires virtutesque explorandas pandat. Stirpes enim, quae generis societate copulantur, saporibus etiam et odoribus plerumque conveniunt; sensibiles autem hasce qualitates intrinsecae tex[t]urae et ab hac ortae efficaciae, indices esse, nemo inficiabitur, nisi principiis sanioribus haud imbutus. Sic plurimas plantarum flore irregulari monopetalo fragrantes esse quis nescit? nihil vero suavem spargit odorem, nisi quod tenuitate partium, sive sale volatili, tenui immisto sulphuri, constiterit, quod ob ejusmodi texturam calorem corpori nostro inducit, per angustissimos partium

2–4 tam ... acervus: Burckhard übernimmt im Folgenden immer wieder Passagen fast wörtlich aus P. HOTTON, *Sermo academicus quo rei herbariae historia et fata adumbrantur*, 1695, hier vgl. *ebd.*, S. 5. 9 f. infinita ... varietate: vgl. *ebd.*, S. 50. 10–12 ipsa ... distributio: vgl. *ebd.*, S. 51. 13–18 Quemadmodum ... labyrinthus: vgl. *ebd.*, S. 52. 19 tam varia ... patens: *ebd.*, S. 51. 22–24 facilem ... conveniunt: vgl. *ebd.*, S. 56.

poros ac meatus permeat, et humores crassos viscidosque acie et impetu suarum partium attenuando, obstructiones viscerum reserat. Plantae flore irregulari tetrapetalo, sive Papilionaceae, si non omnes, saltem plurimae, facultate emolliendi sunt instructae; hinc etiam earum semina, quae totius plantae compendium sunt, ejusque virtutem collectam et quasi concentratam ferunt, promiscue eum in finem a Medicis Clarissimis adhibentur, non adeo anxie attendentibus, utrum semen Foeni Graeci, an Orobi, Lupini, Galegae, aut alius cujusdam e Papilionacearum familia fuerit. Plantas flore irregulari pentapetalo, sive Umbelliferas, earumque semina carminativa virtute pollere, eaque ab aliis differre, omnibus jam constat, nec exemplis illustrari opus est. Sed ne in demonstrando, plantas sub uno summo genere militantes, unam ut plurimum eandemque habere essentiam, naturam et vires, longior sim, alium quendam suavissimum fructum ostendam, quem ex stirpibus, in classes digestis, decerpere possumus.

Quem omnes mortales sibi praefixum habeant, scopus est Gloria Sanctissimi Numinis, nihil agant quod non in ejus gloria ponant, nullamque omnino praetermittant occasionem illius laudes celebrandi, qui in hoc aspectabili mundo tot laudis suae vestigia reliquit; haec eruamus oportet, cum ea in omne aevum latere nefas sit. Illustre atque insigne ejusmodi vestigium nobis occurret, si in digerendas plantas inquirere non gravamur. Has licet pedibus nostris subjectas proculcemus, Deus, praepotens Mundi Effector, nihilominus in familias, maxime sibi affines, eas distinxit, tamque concinne et venuste inter se jungi et copulari voluit, ut nemo sit, qui non Divinam Sapientiam inde elucescere asserat, eoque majorem Deo gloriam, quo plures plantarum familiae reperiuntur, tribuat, aut saltem admiratione Sapientissimi Numinis afficiatur.

Cum igitur uberrimos jucundissimosque fructus plantas digerentibus colligere liceat, minime mirum videri debet, omni tempore Viros extitisse Clarissimos, qui in disponendis plantis desudarunt. His Aristotelis Discipulus ejusque in Schola Successor, Theophrastus, fuit permotus; his, quanquam multa secula post, adducti sunt Caesalpinus, Gesnerus,

26 Gesnenerus *E, korr. Hrsg.*

---

25 f. Theophrastus: vgl. THEOPHRASTOS, *De historia plantarum*; DERS., *De causis plantarum*. 26 Caesalpinus: vgl. A. CESALPINO, *De plantis libri XVI*, 1583. 26–51,2 Gesnerus ... asservat: Konrad Gesners nachgelassene botanische Schriften befanden sich im Besitz Johann Georg Volckamers, Burckhards Reisegefährte während dessen Hollandaufenthalts 1699; vgl. J. G. VOLCKAMER, *Flora Noribergensis*, 1700, Bl. )()()( v° – )()()( 2 r°. Die Herausgabe der Schriften erfolgte erst durch K. GESNER, *Opera botanica per duo saecula desiderata*, Hrsg. C. Chr. Schmidel, 2 Tle, Nürnberg 1751–1771.

cujus praecipua opera nondum typis expressa CL. Volckamerus, Botanicorum Decus, Noribergae, publici juris forte facturus, asservat, Morisonius, Ammannus, Rajus, Hermannus, Rivinus, Tournefort, Commelinus, Hotton, aliique Viri, studio et doctrina praestantissimi, quorum labor Te, Vir Excellentissime, minime inter postremos, qui Dispositioni Plantarum, operi tam arduo et tam difficili, manus admoverunt, referendum, latere non potest. Et haec singularis eximiaque Tua notitia, qua in Re Herbaria polles, causa mihi extitit, cur dubia, quae mihi D. D. Gackenholz *Epistola* suggessit, Tibi proponam, confisus, Te illa, quae ex ingenio minus acri prolata vides, correctione haud indigna judicaturum esse.

D. D. Gackenholz, qui et Tibi, Vir Excellentissime, et mihi scribendi occasionem praebuit, Rivini et Tournefort, Botanicorum Principum, Methodum, floribus et seminibus plantarum, tanquam partibus magis essentialibus, magisque constantibus innitentem, plurimis difficultatibus premi arbitratur, cum tamen in dictorum Clarissimorum Virorum Methodo tot difficultates nunquam reperiantur, quot in ipsius Methodo quivis, etiam qui Artem Botanicam primoribus labris gustavit et extremis digitis attigit, detegere potest. Ille equidem, postquam ipsi in mentem venit, radices innotarum characteristicarum numerum adscisci posse, se invenisse, *quod pueri in faba*, putavit; attamen, quin Methodum

---

2 Morisonius: vgl. R. MORISON, *Hortus regius Blesensis auctus*, 1669; DERS., *Plantarum umbelliferarum distributio nova*, 1672; DERS., *Plantarum historiae universalis Oxoniensis pars secunda*, 1680; DERS., *Plantarum historiae universalis Oxoniensis pars tertia*, Hrsg. J. Bobart, 1699. 2 Ammannus: vgl. P. AMMANN, *Supellex botanica*, 1675; DERS., *Character plantarum naturalis*, 1676 [u. ö.]; DERS., *Curae secundae*, 1686; DERS., *Hortus Bosianus*, 1686. 2 Rajus: vgl. insbes. J. RAY, *Historia plantarum*, 2 Bde, 1686–1688; 2. Aufl. u. d. T. *Historia plantarum generalis*, 2 Bde, 1693 (ein dritter Band erschien 1704). 2 f. Hermannus: vgl. P. HERMANN, *Horti academici Lugduno-Batavi catalogus*, 1687; DERS., *Florae Lugduno-Batavae flores*, Hrsg. L. Zumbach, 1690; DERS., *Paradisus Batavus*, Hrsg. W. Sherard, 1698. 3 Rivinus: vgl. A. Q. RIVINUS, *Introductio generalis in rem herbariam*, 1690 [u. ö.]; DERS., *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari monopetalo*, 1690; DERS., *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari tetrapetalo*, 1691; DERS., *Ordo plantarum quae sunt flore irregulari pentapetalo*, 1699.
3 Tournefort: vgl. J. Pitton de TOURNEFORT, *Elemens de botanique*, 3 Bde, 1694; DERS., *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris*, 1698; DERS., *Institutiones rei herbariae*, 3 Bde, 1700.
3 Commelinus: Gemeint sein können sowohl Johannes Commelin als auch sein Neffe Caspar Commelin; vgl. u. a. J. COMMELIN, *Catalogus plantarum indigenarum Hollandiae*, 1683; C. COMMELIN, *Flora Malabarica sive horti Malabarici catalogus*, 1696; J. COMMELIN, *Horti medici Amstelodamensis rariorum ... plantarum ... descriptio et icones*, Hrsg. Fr. Ruysch u. Fr. Kiggelar, 1697; C. COMMELIN, *Plantarum usualium horti medici Amstelodamensis catalogus*, [1698]; DERS., *Horti medici Amstelaedamensis rariorum ... plantarum ... descriptio et icones. ... Pars altera*, 1701. 3 Hotton: vgl. HOTTON, *a. a. O.* 13 plurimis ... arbitratur: vgl. GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 12–15 (III, 8 N. 241, S. 621–623). 17 *quod ... faba*: T. Maccius PLAUTUS, *Aulularia* 818 f.

illam secutus, in eum errorem, a quo Viri, Doctrina Botanica Excellentissimi, solicite et anxie cavere jusserunt, inducatur, omni caret dubio. Dum enim in ordinem, quem sibi, ceu omnis difficultatis expertem, proposuit, plantas cogere conatur, dissimillimas conjungit, et simillimas disjungit, siquidem ordo ille, in quo instituendo radices respexit, naturae non conveniens, sed ex ipsius ingenio confictus est. Quod generica et summa plantarum differentia a radicibus petita, ea permisceantur, quae distinguenda erant, quivis, et ipse D. D. Gackenholz, nisi refractarius fuerit, ultro concedet, si sequentia inconcinnae permistionis exempla attento perlustraverit animo. Plurimae species Lychnidis, Trifolii, Lathyri et Caryophylli, item Hepatica nobilis, et tantum non omnes plantae, si eas, quae simplici foliolo seminali gaudent, et paucas alias exceperis, radicibus inter se similibus, fibrosis puta, nituntur. Illas vero ideo ad idem genus referre, absurdissimum est, et nisi in ipsa rerum luce caecutire, et ea conjungere velimus, quae natura disjuncta voluit, istas sibi affines dicere non possumus. Tulipa, Narcissus, Hyacinthus, Cepa, aliaeque plantae, radices equidem habent bulbosas, easque tunicatas, plantas tamen ipsas tam arcto affinitatis vinculo, ut ad idem genus referri debeant, cum invicem haud conjungi, ipsum hortulanorum vulgus novit. Dauci, Rapi, Raphanique speciebus omnibus, cum Beta rubra radice crassa J. B. radix est coniformis; plantas vero longissime inter se distare, et sub diversis signis collocandas esse, ne agrestes quidem latet. Malva Rosea, Lysimachia lutea corniculata, Lappa major, aliaeque plures stirpes, quas brevitatis studiosus omitto, etsi radicem crassam et simpliciter longam, paucisque villis stipatam, in terram demittant; ideo tamen conjungi non debent, ne ordini naturae vis inferatur. Apocynum latifolium Syriacum, Convolvulus vulgaris major, Lychnis Saponaria dicta, et aliae plantae, radices spargunt longe lateque serpentes; quas nihilominus in diversa genera dispertiamus oportet, ne naturam ducem sequi desistamus. Ranunculus bulbosus, Fumaria bulbosa et Cyclamen radice rotunda et orbiculata conveniunt, sed si totius plantae habitum respiciamus, magno intervallo inter se sunt abjuncta. Radices Fabariae, Iridis, Cannae Indicae, Sysinrichii aliarumque stirpium tuberibus scatent, sive sunt tuberosae et maxime sibi similes; plantas vero inde pronatas affinitate inter se conjungi, nemo fatebitur, nisi quis similitudinem inter Anemonen et Crocodilum intercedere dixerit. Plura exempla, quibus monstrari posset, figuram radicum attendentes de via, qua incedere Natura jussit, ad devia declinare, afferre supersedeo, penitus mihi persuadens, rem haud felicius

1 f. Viri ... jusserunt: vgl. HOTTON, *a. a. O.*, S. 51. 16 f. Beta ... J. B.: vgl. J. BAUHIN u. J. H. CHERLER, *Historia plantarum universalis, nova et absolutissima* 2, 1651, Lib. XXIII, S. 960–963. 27 Sysinrichii: d. i. Sisyrinchium.

successuram, etiamsi alias circumstantias in consortionem admiserim. Sic inter plantas flore regulari tetrapetalo plurimae sunt, quae aeque ac Poeonia, Mirabilis Peruviana et Campanulae quaedam species, radicem habent carnosam; substantiam vero hanc, quae radicibus adeo diversarum plantarum communis est, tanti momenti esse haud dixeris, ut plantae a congeneribus divulsae, aliis, in quibus ne Argus quidem affinitatem deprehendere valet, associentur. Quis nescit denique radices plantarum quarundam, quas caecus etiam pro diversis habebit, succum lacteum fundere; has et nos, ne caecus acie oculorum nobis praestet, diversas dicamus oportet.

Ex hactenus dictis liquido constat, lubrica et incerta Gackenholzii vestigia persequentem, unum peccandi modum, quo plantae dissimillimae conjunguntur, devitare non posse; et quando radices praesentissimum praebere debent plantas distinguendi κριτήριον, et illae conjungantur, quae radicibus conveniunt, sive quarum radices eandem figuram ac texturam habent; et quae radicibus inter se differunt, disjungantur: utique non solum conjunguntur, quas Natura separavit, et de quarum inepta conjunctione jam verba fecimus, sed illae etiam distrahuntur, quas Natura consociavit. Harum minus facetam dissociationem, dicta ratione resultantem, per exempla quoque nunc declarabo. Plures quidem Ranunculi species ex radice, fibris paulo crassioribus capillata, exsurgunt; sunt tamen etiam quaedam, quarum radices aliam indeptae sunt conformationem: Sic Ranunculus bulbosus nititur radice verticilli modo rotunda, Ranunculus Constantinopolitanus item Illyricus fusiformi, ne de reliquis speciebus Asphodeli radice quid dicam. Radices harum plantarum figura maxime inter se differunt; ideo tamen a se divellere istas non possumus, cum eandem floris et seminum, partium magis essentialium, texturam habeant; et si quis Ranunculum bulbosum speciem Cyclaminis, cum quo ratione figurae radicis magna ei intercedit similitudo, dixerit, res longissime inter se diversas illum consociasse, nullus non fatebitur. Idem judicium fiet de illo, qui Ranunculum Constantinopolitanum, Illyricum et Radice Asphodeli speciebus Asphodeli annumeraverit; cum illorum habitus ab his longissime distet, quamvis radices eandem figuram obtinuisse videantur. Quam Saxifragam rotundifoliam Bauhinus, Solertissimus ille stirpium Indagator, dixit, plantam, Saniculae speciem esse, nemo negabit, qui in florem et semen, capsulamque hoc inclusum tenentem, paulo diligentius inquirere non fuit gravatus. Nam ob radicem granulosam, quae in caeteris speciebus desideratur, eam a congeneribus avelli haud opus

11 radices ... κριτήριον: vgl. GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 13 (III, 8 N. 241, S. 622). 28 dixit: vgl. C. BAUHIN, Φυτοπίναξ, *seu enumeratio plantarum*, [1596], Lib. VIII, Sect. III, S. 609 f.; DERS., Πίναξ *theatri botanici*, 1623 [u. ö.], Lib. VIII, Sect. III, S. 309.

est. Idem sentiamus oportet de Solano tuberoso esculento C. B. quod, quamvis ex radice tuberosa exeat, ob floris tamen, fructusque contextum, qui idem ac in aliis Solani speciebus observari solet, ex classe, ad quam hactenus Autores retulerunt, minime eximamus, alioquin adversantem repugnantemque habituri sumus naturam. Porro radix tuberosa in Chrysanthemo Indico plantam adeo haud invertit, ut Chrysanthemum esse desinat, utpote flos fructusque eam conformationem et figuram retinent, quam alias Chrysanthemi species habere Natura voluit; et quoad flos fructusque, partes omnium conspectissimae, nullam sensibilem patiuntur alterationem, nulla quoque dissociatio fiat, quamvis radices, folia, caeteraeque partes minus essentiales, insigniter immutatae fuerint. Sic nemo eas Geranii species, quae radice tuberosa suffulciuntur, a reliquis sejunget, quandoquidem florum seminumque structura, quae peculiaris in Geranio est, et in nulla alia planta notatur, ubique eadem manet. Et quo magis constantem Naturam in florum structura deprehendimus, eo firmius credamus, ab his, non radicibus, plantarum divisionem esse instituendam: nisi ordinem Naturae destructuri, et vinculum, quo plantae arctissime copulantur, dissoluturi simus. Ast ejusmodi quid committeremus, si species Iridis ob solas radices, quae in quibusdam sunt tuberosae, in quibusdam bulbosae, divellere vellemus; et haec ipsa est causa, quare me adduci non patiar, ut credam, Myrrhidis, ut et Pastinacae ac Dauci species caeteris Umbelliferis, Raphani vero Rapique species, plantis flore regulari tetrapetalo, haud annumerandas esse. Sed pluribus circa haec commorari nolo, ne videar id multis convellere velle, quod res ipsa destruit, et operam meam pessime elocaturus essem, si reliqua radicum accidentia mihi examinanda sumerem, cum res aeque infeliciter sit cessura. Methodum igitur illam, qua plantae a radicibus specificantur, tanti non facio, utpote qua diversissimae stirpes, et quae toto caelo differunt, conjunguntur, et quae ita sibi similes sunt, ut *ovum ovo* similius esse nequeat, disjunguntur. Ne autem radices in Digestione plantarum omni usu privare videar, dico: illas, ut caeterae partes minus essentiales, ad species determinandas, non ad genericam notam adsignandam conferre.

Quae adhuc in Methodum D. D. Gackenholzii animadverti, eo, quo scripsi, animo acceptum iri spero, inimicus et infensus is non fuit, nec ideo in convellenda ipsius

5 Indicio *E, korr. Hrsg.*

1 Solano ... C. B.: vgl. DERS., Φυτοπίναξ, *a. a. O.*, Lib. V, Sect. I, S. 302; DERS., Πίναξ, *a. a. O.*, Lib. V, Sect. I, S. 167. 24 *ovum ovo* similius: vgl. L. Annaeus SENECA, *Apocolocyntosis* 11,5.

opinione enisus sum, ut ejus laudem, quam sibi inter Botanophilos consecutus videbatur, imminuerem, nec ut ego *laureolam* ex *mustaceo* quaererem; Sed quicquid feci, id omne studio, quod in Rem Herbariam semper habui, concitatum me fecisse, Autor Methodi, nec accuratae admodum, nec novae, sibi persuadeat: quem eo magis id facturum confido, quo majori nunc opera contendam, ut difficultatibus, quas obstitisse autumat, quo minus in disponendis plantis flori et fructui inhaeserit, semotis et ad ipsius Methodum rejectis, in eandem mecum opinionem adducam.

Una difficultas, qua Methodum illorum, qui *ad dignoscendam plantam florem cum* sequenti *fructu observare jubent*, premi putat, ipsi haec esse videtur, quod flos fructusque non semper praesto sint, sicque *non tantum omni illo tempore, quo flores nondum eruperunt*, inanem esse operam, *quae circa illas noscendas versatur, sed et cum flos tandem apparet, suspendendum adhuc judicium* dicit, *donec fructus ac semina sequantur*. Verum enim vero ipse prius diluat, quae aliis objicit; flores fructusque, etiamsi non semper adfuerint, mox tamen in conspectum veniunt, nulla adhibita prius opera: radices vero latent, nec conspiciuntur, nisi fuerint effossae. Quidquod! ipsa opera, quae in plantis ex radice cognoscendis ponitur, aeque inanis est, si planta fuerit novella, ac quae circa plantas versatur, quando flores nondum eruperunt; ante enim, quam planta adulta, justamque nacta fuerit magnitudinem, de radicis figura, caeterisque accidentibus nobis constare non potest, quandoquidem illa nondum conformationem istam prae se fert, quam tractu temporis accipit. Ad hoc in radicis intimiorem cognitionem nobis pervenire non licet, nisi eandem plantam aliquoties eradicaverimus; quae iterata evulsio, dum facile plantas perdit, Botanophilis haud levem affert jacturam, qui in plantas exoticas, earumque culturam magnum laborem ac sumtum insumere assolent. Quae jactura eo certius fit, quo minus externa radicum facies sufficit, si ab eis generica plantarum differentia petenda fuerit; harum dissectio enim accedat oportet, quo intrinseca earum textura patescat. Quando autem ex hactenus dictis luculenter liquet, radices in plantarum cognitionem nos deducere non posse, harum notitiam nunquam adepturi sumus, dum destructa radice, nec reliquae plantae habitus, a quo naturalem characterem desumere possemus, nobis innotescit, si puta illa exotica fuerit, solaque in horto alatur; quod saepissime contingit, ut, licet aliquot seminis grana terrae mandaverimus, unicam tantum inde obtineamus plantulam, semine, quod ex dissitis regionibus allatum erat, vel putredine destructo, vel aliam ob causam non progerminante. Sic ego tribus abhinc annis quatuor grana, quae ex Africa

2 *laureolam* ... quaererem: vgl. M. Tullius CICERO, *Epistulae ad Atticum* 5,20,4. 12 dicit: GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 12 f. (III, 8 N. 241, S. 621).

missa fuerant, terrae commisi, ex quorum unico tantum planta progignebatur. Hujus radicem, si mox examinaturus dissecuissem, nihil autem certi comperire potuissem, dum radix, uti in pluribus aliis plantis, fibrosa fuit, nunquam mihi innotuisset, plantam fuisse eam, quam Hermannus, Botanicorum quondam Coryphaeus, et cujus praematurum obitum Botanophilorum concio merito nunc luget, *Chrysanthemi flore plantam Africanam bacciferam ramis in aculeum abeuntibus* dixit. Caeterum, utut plantam quandam cognoscere, eamque ad genus referre non valeamus, nisi flores fructusque adfuerint, opera tamen, quam in plantas, flore adhuc carentes, conferemus, inanis haud erit; utpote foliis, horumque figura, situ et aliis accidentibus, item caule, caeterisque partibus, quae tunc in oculos incurrunt, penitus perspectis, plantam inposterum, postquam character naturalis ex flore fructuque semel innotuit, cognoscere facile erit, etiamsi flos defuerit. Sic si quis in Hepatica nobili folia trilobata, horumque pediculos absque caule e radice surgentes, semel diligenter attenderit, eam haud difficulter noscere deinceps poterit, licet florendi tempus non adfuerit, florem enim fructumque, et in his characterem naturalem, jam antehac notavit; quae notitia utique impossibilis foret, nisi, planta nondum florescente, folia cum pediculis probe animadversa fuissent. Cum igitur radices, aeque ac flores, non ita comparatae sint, ut beneficio illarum quovis tempore in notitiam characteris naturalis pervenire queamus, nec plantas ante, quam flos expandatur, frustra aspiciamus, nihil causae subesse video, cur viam rectam strenue sequi desistamus, et per deviam, ad quam radices nos deducunt, currere malimus.

Sed propero ad alteram rationem, quapropter D. D. Gackenholz, flore fructuque desuper habitis, radices attendere jubet. Partem equidem illam, quae in omnibus speciebus non reperitur, atque hinc minus essentialis est, pro nota characteristica essentiali haud constitui posse, rectissime asserit; sed an vera quaedam planta sit, quae flore fructuque destituatur, valde dubito, mihique persuadeo, facilius plantam repertum iri, in qua radix deficiat, quam quae flore fructuque careat. Certi de plantarum terminis simus oportet, ne ea illis immisceamus, quae Natura ab istis removit; cujusmodi sunt variae Fungorum item Muscorum species, quae plantam quandam non constituunt, sed tantum mentiuntur. Hujusmodi res intermediae mihi videntur, per quas Natura, quae sensim et pedetentim ex una rerum classe ad aliam sibi gradum facere solet, a Regno Minerali ad

4–6 Hermannus ... dixit: im *Catalogus plantarum nondum aeri insculptarum. Quas sequentibus tomis componendis depingendas curaverat Clarissimus Hermannus*, S. 6, der dem posthum erschienenen HERMANN, *Paradisus Batavus*, *a. a. O.*, beigebunden war; Hermann war 1695 mit 48 Jahren verstorben. 24 asserit: vgl. GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 13 (III, 8 N. 241, S. 622). 29 f. Natura ... solet: HOTTON, *a. a. O.*, S. 55.

Vegetabile, quemadmodum per insecta imperfectiora, quorum textura respectu aliorum admodum rudis esse videtur, et quae propterea a perfectiorum animalium societate relegari debent, a Vegetabili ad Animale, transit; quae, uti in Fungis et Muscis organicam structuram, in Mineralibus deficientem, inchoat, sic in plantis et animalibus eam perficit, ante vero, quam in his Natura convenientem jungat motum, in insectis imperfectioribus, quibus non verum motum, sed nisum tantum indidisse videtur, praeludit. Medias autem eas res, neque illis, a quibus fit discessus, neque illis, ad quas accessus fit, annumeremus, nec non caveamus, ne res intermedias dicamus, quas Natura in medio loco non collocavit. In quem errorem quidam se induci passus fuit, qui in dissertatione, paucos abhinc annos publicae disquisitioni in Academia julia submissa, *cornua, ex animalium craniis erumpentia, medium quid inter animale et vegetabile* dicere non dubitavit, cum ea, praesertim in cervo, *cum vegetabilibus hoc commune habeant, ut una cum his crescere veris tempore incipiant, cum iisdem per aestatem adolescant, et sponte etiam cum illis autumni tempore decidant*. Valde vero miror, quod homines non pudeat ea proferre, quae Experientia, Veritatis Magistra, redarguit, et ejusmodi astruere ac ex suo ingenio confingere, quae Antiquissimorum Philosophorum Autoritas convellit. Cervos enim cornua sua tempore verno deponere, et loco depositorum mox alia protrudere, non solum in vulgus notum est et quotannis observamus, sed et ipse Plinius, diligentissimus Naturalium Consectator, docet. Castratis autem cervis cornua plane non decidere, mihi in coenobio vicino, quod Riddagshausen dicunt, observare licuit, ubi aliquot annos cervum aluerunt, qui per castrationem mutilus, generationis defectum perenni cornuum gestatione supplevit, ita ut hisce Aristotelis, qui eadem testatur, Autoritatem, in plurimis aliis vacillantem, quodammodo stabilire queamus. Sed e diverticulo in viam rediens, dico, imperfectioribus Musci speciebus ex plantarum societate vi dictorum exterminatis, nullam reperiri plantam, quae florem aut fructum non producat. D. D. Gackenholz quidem plantis capillaribus flores magno conatu denegavit, quos tamen plerumque in foliorum adversa parte vesiculas exiguas, per maturitatem in binas partes dissilientes, et semina plurima minutissima includentes, praecedere certum est, et quos in quibusdam Filicis speciebus, quae exsiccatae ex Africa allatae fuerant, magis conspicuos, quam in indigenis observavi. Verum enim vero talia is nunquam protulisset, nec plantas, quae floribus omnino careant,

11 dicere non dubitavit: Fr. SCHRADER [Praes.], *Dissertatio physica de brutorum animantium armatura*, [Resp.] J. Chr. Kunze, 1697, Bl. B2 v°. 19 docet: C. PLINIUS Secundus, *Naturalis historia* 8,52. 22 testatur: ARISTOTELES, *Historia animalium* II, 1, 500 a 10–12. 26 denegavit: vgl. GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 13 (III, 8 N. 241, S. 622).

dari, tam audacter asseruisset, si, quid nomine floris veniat, novisset. Plantas enim flore destitui dicere non possumus, etiamsi, petalis deficientibus, stylus tantum et stamina cum suis annexis vesiculis adfuerint; quae, dum plantarum conceptioni, sive semini, rudimentum plantae involventi, foecundando inserviunt, quod infra pluribus explicaturus sum, partes merito principales dicendae sunt, ita ut, licet sola etiam stamina, a stylo sejuncta et in unum collecta, adfuerint, florem tamen adesse concedamus oporteat. Propterea asserere non dubito, flores alios esse perfectos, alios imperfectos: in illis stylus et stamina petalis stipantur, in his vero petala deficiunt, et vel stylus et stamina tantum notantur, vel sola stamina adsunt; et sic flores imperfecti vel minus vel magis tales erunt. Ad minus imperfectos, sive qui stylo et staminibus constant, pertinent flores plantarum, vulgo dictarum Apetalarum, Dorsiferarum et aliarum quarundam; magis imperfectos, sive qui ex solis staminibus conflantur, constituunt flores Abietis, Pini, Alni rotundifoliae, Nucis juglandis, Coryli, Betulae, Quercus, Fagi, Juniperi, item flores Spinachiae, Mercurialis, Frumenti Indici Mays dicti, et Cannabis. Quae D. D. Gackenholz diligenter perpendens, an plantam monstrare queat, quae florem quendam ex modo dictis non progignat, valde dubito, eumque non solum de absentia florum in quibusd. plantis frustra queri, sed etiam flores pro nota characteristica essentiali recte constitui, confidenter affirmo, imprimis cum Natura in producendis floribus magis assidua et diligens, quam in radicibus, deprehendatur. Autor, cui radices tam valde arrident, *plantam nullam* esse dicit, *quae non radicem habeat, sive terrae, sive corpori cuidam terrestri affixam*; sed Viscum aspiciat velim, quod est genuina et sui generis planta, ramisque diversarum arborum ita innascitur, ut ne quidem radici analogum quid notari possit.

Quare denique D. D. Gackenholz vias tritas relinquat, et inusitatas indaget, causa quaedam est *liberior* sibique parum constans *Naturae lusus*, qui *in floribus* esse ipsi videtur. Verum *verrucis offenditur, qui habet tubera*. Quando enim radicum structuram attenturi sumus, in ea tantam Naturae inconstantiam animadvertemus, quanta in nulla alia plantae parte observatur. Nihil dicam de fibrosis plantarum radicibus, quae miris ambagibus intorquentur, mirisque implicationibus sibi irretiuntur; non huc faciam radices tuberosas, quarum superficies nunc in majores, nunc minores, nunc laeves, nunc rugosos colles elevata exsurgit; nec Arborum radices commemorabo, quae in omnem loci differentiam serpunt. Quod si animus esset, praeter variam multiplicemque radicum figuram, earum quoque maxime diversam magnitudinem, ut et superficiei infinitam va-

19 dicit: *ebd.* 24 *liberior* ... *floribus*: *ebd.* 25 *verrucis* ... *tubera*: J. MASEN, *Palaestra styli romani*, 1659, S. 458.

rietatem annotandi, nullibi fere Naturae inconstantia et lusus magis eluceret, quam in ipsis radicibus; harum nulla prorsus est, in qua Naturam de numero fibrarum aut tuberum aeque solicitam observamus, ac in floribus de numero petalorum et staminum ea saepissime esse solet. Verum his, tanquam generalibus, et quibus florum, universim consideratorum, diversa magnitudo, figura, et varius color opponi possunt, missis, ostendam, Naturam neque in radicibus plantarum, quibus flores, aliasque partes inter se simillimas, ac uno eodemque modo conformatas, impertivit, et quae proin ad idem genus reducuntur, a vicissitudine et lusu desistere. Praetermitto hic Ranunculi, Chrysanthemi, Saniculae, Geranii, Solani et Iridis species, quibus differentes radices esse, jam supra dixi, ac quae Naturam in radicibus ludentem digito monstrant; ita ut, si quis radices mutationibus exemtas dicere vellet, Soli lumen denegaturus esset, praesertim si in mentem revocaverit, praeter plantas modo dictas, alias, et quas vel agricolae ad idem genus referrent, et siquidem ipsis de nomine constaret, Orchitis species dicerent, tam differentibus niti radicibus, ut earum quaedam palmam, quaedam testiculos, quaedam denique nidum avis aliquali figurae similitudine referant. Naturam porro in figurandis plantarum, sub eadem classe militantium, radicibus non semper eandem esse, certissimo indicio sunt species Fumariae, quae quamvis foliis, floribus et semine optime conveniant, radice tamen inter se plurimum discrepant, quam modo plurimis fibris capillatam, modo in grumos, eosque vel excavatos, vel solidos concretam, cernimus. Nec aliter Natura se gerit in Lathyri speciebus, quarum omnium radices in fibras capillares dissolvit et divulsit, una illarum tantum existente, quae radicem tuberosam obtinuit. Et sic liberiorem in plantarum, specie disparium, radicibus Naturae lusum sat evidenter et ad nauseam fere usque me ostendisse arbitror. Nihil jam prohibet, quo minus de radicibus asseram, quod D. D. Gackenholz de floribus dicere non est veritus: nempe nullam plantarum partem aeque mutationibus obnoxiam esse, quam radices. Is, si tot inconstantiae indicia in floribus regerere noverit, quot in radicibus quilibet notare valet, *magnus mihi* erit *Apollo*. Ante vero, quam Naturam in radicum structura variam dicere desinam, ejusdem inconstantiam in eadem planta annotabo. D. D. Gackenholz nullam mihi monstrabit plantam, vel a se, vel aliis Botanophilis observatam, quae praeterito anno flores regulares pentapetalos, hoc monopetalos protulerit; is inquam, in perpetuum non observabit, eandem plantam, quae hoc anno flores irregulares tetrapetalos produxit, sequenti monopetalos aut pentapetalos producturam esse, usque adeo naturam in florum structura constantem deprehendimus. Et licet inter

24 dicere: vgl. GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 14 (III, 8 N. 241, S. 622). 26 *magnus* ... *Apollo*: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Eclogae* 3,104.

plantas flore irregulari pentapetalo, interdum quandam reperiri dixerit, cujus flores sunt tetrapetali, meam tamen assertionem non feriet, cum flores illius plantae non omnes, sed pauci tantum a consueta structura declinent, idque non quod Natura numerum petalorum oblita, sed quod floris textura, petalo quodam per vermes aut aliam quandam causam ablato, immutata fuerit. Opinionem meam convicturum plantam ostendere oportet, cujus ad unum omnes flores, si non quoad totam conformationem, saltem petalorum numerum, uno anno aliter se habeant, quam altero. Radicem ejusdem stirpis quoad structuram semper eandem esse, et hoc anno eundem contextum obtinere, quem praeterito habuit, non facile quendam asseveraturum credo. Fibrae ejus aut tubera, quae Natura certo numero non aeque definivit, ac florum petala, uno anno copiosiora erunt quam altero; ejusque magnitudo sequenti anno alia erit, ac hoc fuit. Et quis fibris ejusdem radicis eundem semper situm et ordinem assignabit, utpote quae terram quotannis non solum magis magisque perterebrant, sed etiam longe pluribus implicationibus sibi irretiuntur. Proinde, cum talia in floribus nunquam observentur, horumque petala eundem numerum, magnitudinem ac situm perpetuo et constanter servent, nemo flores magis mutationibus obnoxios, quam radices affirmabit, nisi quis Corvum Chamaeleonte mutabiliorem dixerit.

Quibus D. D. Gackenholz *liberiorem in floribus Naturae lusum* monstrare fuit molitus, equidem non a floribus generatim spectatis, nec a floribus ejusdem plantae, sed specie distinctarum accersivit; atenim vix attendi merentur, cum illis, quibus Naturam in radicibus plantarum, pariter specie differentium, ab ordinaria structura deflectere paulo ante nobis innotuit, haud respondeant, nec tanti momenti sint, ut floribus praerogativam, qua pro nota characteristica constituuntur, demere queant. *Vidi*, inquit, *Auriculas Ursi petalis integris: cum plerumque sint incisa cordiformia*. Verum ille, si Auriculas Ursi petalis cordiformibus vidit, me *Asinum volantem* vidisse credat; licet enim petalorum laciniae cor referant, totum tamen petalum eandem formam non habebit, alioquin homo figuram auris aut alius cujusdam partis haberet. Et utut partem per totum se innuisse dixerit, integris tamen, quas in Auriculis Ursi observavit, laciniis, rem eo nunquam perducturus est, ut planta Auricula esse desinat, quandoquidem flos monopetalos manet, etiamsi ejus laciniae septangulae fuerint, aut una earum omnino defecerit. Hinc, quemadmodum flores

25 totum tamem *E, korr. Hrsg.*

17 *liberiorem ... lusum*: GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 13 (III, 8 N. 241, S. 622). 22 inquit: *ebd.*, S. 14 (III, 8 N. 241, S. 622). 24 *Asinum volantem*: MASEN, *a. a. O.*, S. 385.

tribus tantum laciniis divisi, in Gallii quadam specie, non impedivere, quo minus eandem Clariss. Rivinus Gallii albi sive Molluginis, cujus flores in quatuor segmenta divisi sunt, genuinam dixerit speciem; ita nihil obstat, quo minus Solanum tinctorium Barbadense, cujus flores sunt tetrapetaloidei, cum Amarantho baccifero Indico, qui flores fert pentapetaloideos, ad idem genus reducatur, cum flores ubique Monopetali sint. Quales cum etiam in singulis Limonii speciebus reperiantur, non est cur D. D. Gackenholz de sua observatione adeo glorietur, qua sibi constitisse dicit, *alicubi verum Limonium, cujus flos mon*[*o*]*petalos*, inveniri. Quicunque vidit Limonii speciem, vidit etiam Limonium flore monopetalo, cum nullum sit, cujus flores ex quinque petalis constent; quos dum D. D. Gackenholz nihilo secius asserit, se nescire, quid sint petala et petalorum laciniae, ostendit. Nam licet flos monopetalos ad fundum fere usque quinquefariam dividatur, non erit tamen propterea flos pentapetalos, quoniam non ita inciditur, ut decidendo in quinque partes seu petala sponte solvatur. Quodsi D. D. Gackenholz dixerit, haec se nosse; oculos tamen suos aeque minus ad fundum floris pertigisse, ac florum lacinias, ipsum fateri oportet. Si enim accurate diligenterque florem perspexisset, nunquam affirmaturus fuisset, eos Limonii flores ex quinque petalis esse compositos, qui paulo profundius sunt divisi; illos vero monopetalos, qui breviores adepti sunt incisuras. Quoniam ergo in singulis Limonii speciebus Natura flores formavit monopetalos, tantum abest, ut illa sui immemor dicatur, ut potius ipsius constantia inde clarissime enitescat. Hujus porro inconstantiam in seminibus ac capsulis, in quibus ista continentur, D. D. Gackenh. ostensurus, Lychnidem viscosam latifoliam laevem in exemplum affert, quam in eo a caeteris Lychnidis speciebus differre dicit, quod conceptacula ejus seminalia non uno, ut reliquarum, sed tribus intus alveolis, sint instructa. Sed quis hanc plantam Lychnidis speciebus tam arcte alligavit, ut ab eis disjungi non queat: nullam sane vim ordini Naturae illatum iri credo, si ea ad peculiare genus referatur, praesertim cum non desint plantae, quae cum ea sub eodem genere stare queant; Lychnis nempe sylv. lanuginosa min. fl. variegato sive maculis rubellis ad nigredinem vergentibus notato Moris. quae pariter tricapsularis est, nullusque dubito, quin plures inter innumeras Lychnidis species inveniantur, quarum capsulae eodem modo sint conformatae. Et ne plantae, quae ad hoc genus reductae fuerunt, nomine distituantur, Muscipulae species dici poterunt, cum hoc modo et nomen rei conveniat, et nominis novi ac ignoti introductio praecaveatur. Ita non solum ea, quibus

3 dixerit: RIVINUS, *Introductio generalis*, *a. a. O.*, S. 33. 7 dicit: GAKENHOLZ, *a. a. O.*, S. 14 (III, 8 N. 241, S. 622). 22 dicit: vgl. *ebd.* 26 f. Lychnis ... Moris.: MORISON, *Plantarum historiae ... pars secunda*, *a. a. O.*, Sect. V, Cap. XVII, § 7, S. 544.

D. D. Gackenholz flores et fructus mutationibus admodum obnoxios esse, demonstrare fuit conatus, nullius momenti esse, sed etiam cunctas difficultates, quibus Methodum, florum et fructuum structurae innixam, ille premi putavit, non tam remotas, quam in sinum refusas esse, liquido constabit. Hinc solis radicibus omnem rem minime absolvi, sed cunctas plantarum partes, earumque accidentia assumenda, Vir Excellentissime, putas. Verum quoniam et hoc modo difficultates quaedam se offerunt, illas prius, quam comparationem plantarum, a partibus genitalibus petitam, mihi inquirendam sumam, solutionem abs Te expectaturus proponam.

Plantarum comparationes non tantum ex floribus, sed etiam aliis *partibus*, iisque *vel solidis veluti radice, trunco, foliis, fructu aliisque; vel a fluidis, veluti medulla, aqua effluente, resina, imo odore vel halitu emisso*, separatim institui debere, Vir Excellentissime, arbitraris, cum ex uno divisionis fundamento res non absolvatur. Res equidem diversas varie dividi ac digeri posse, et *in magno specierum numero immensam esse varietatem combinationum ac diversarum dividendi rationum*, pro certissimo habeo, si res pro arbitrio digerere et detorquere licuerit. An vero ad nostram, eamque tam licentiosam, libidinem plantarum species distribuere possimus, valde dubito, cum vestigiis Naturae presso pede insistamus oporteat, nisi simillimas disjungere et dissimillimas conjungere velimus, quod nunquam evitabimus, quando plantas in ordinem arbitrarium, et ex solo ingenio depromtum, coacturi sumus. Quam longe enim a Natura, quae flores et fructus in constituendis secernendisque herbarum classibus a nobis spectari debere, digito monstrat, recedant, et quomodo plantas similes separent ac distrahant, dissimiles vero commisceant et consocient, qui in ordinandis stirpibus radices respiciunt, jam vidimus, idque magis appareret, si plantarum comparationes, a reliquis minus essentialibus partibus petitas, commemorare vellem; quoniam vero ejusmodi consociationes invita Natura fieri, quivis illico cognoscit, et Cl. Ammannus in *Charact. Plant. Natur.* aliquantum jam demonstravit, illas sermone ulterius prosequi nolo, sed ostendam, aliam quandam difficultatem exorturam, si plura plantas discriminandi capita constituantur.

Quando hactenus Botanici in invenienda convenienti stirpes dividendi ac comparandi ratione desudarunt, id sane tyronum gratia potissimum fecerunt, quo illi haberent, quod ipsis in Re Herbaria, maxime diffusa, quasi loco ducis esset, et ne ubivis haerere, ac tandem immensa plantarum multitudine intricati, antequam scopum, qui est ipsa

---

12 arbitraris: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 75 (III, 8 N. 253, S. 658). 13 f. *in magno ... rationum*: *ebd.*, S. 71 (III, 8 N. 253, S. 655). 19 f. Natura ... monstrat: vgl. HOTTON, *a. a. O.*, S. 54. 25 *Charact. Plant. Natur.*: AMMANN, *Character plantarum naturalis*, *a. a. O.*

plantarum intelligentia, attigerunt, concidere cogerentur. Tantum vero abest, ut pluribus comparandi capitibus constitutis, ea, quae impedimentum inferre solent, removeantur, faciliusque notitiam plantarum sibi aliquis acquirat, ut potius plura suggerantur, quae impedimento esse, plantarumque notitiam magis difficilem reddere possint. Nam quemadmodum ad locum quendam facilius et proclivius pervenimus, si uni et simplici viae insistimus, eamque semel decurrimus, quam si plura diverticula, eandemque viam decies persequamur; ita plantarum intelligentiam facilius assequemur, quando unam dividendi rationem secuti species ad unum et certum genus reduxerimus, quam si multis discriminandi capitibus institutis, easdem plantarum species ad plura et diversa genera retulerimus, et in noscenda planta, cujus cognitionem simplici vice capere potuissemus, decies occupati fuerimus.

Praeterea de genere plantarum nunquam nobis certo constabit, nullamque plane plantarum cognitionem habebimus, si easdem plantas a diversis partibus varie distinxerimus: nam quae in hoc capite conjunctae erant, in altero mox erunt disjunctae; et quae nunc species Geranii fuere, mox erunt species Cicutae. Sic quando divisio plantarum a foliorum figura petitur, Asarum, Caltha palustris, Chelidonia rotundifolia minor et Viola Martia sub eodem stabunt genere, utpote quae foliis rotundis conveniunt; si vero ab alia quadam parte, sive flore, sive semine, genera plantarum distinguantur, plantae dictae longissime inter se distabunt, maximeque diversae erunt species. Lychnis Coronaria, Gnaphalii species, Dictamnus inodorus spurius, item Medica incana maritima ac Verbascum ejusdem generis erunt species, si foliorum superficies attendatur, quae villis incanis obsita est; quando autem secundum caules, flores aut fructus illae digeruntur, ad longe diversa genera referendae erunt. Species Trifolii, Chaerophyllum trifolium Canadense, Nasturtium Alpinum trifolium, sub eodem genere quivis collocabit, qui numerum foliorum, ex eodem pediculo egressorum, respexerit, ratione partium vero caeterarum ad alia et diversa genera spectare, idem testabitur. Cum itaque eadem planta hoc modo diversorum generum sit species, nunquam in cujusdam stirpis notitiam nobis pervenire licebit, nec unquam de vero illius nomine constabit, sed eadem planta Ranunculus, Geranium, Aconitum, Asphodelus, Caltha palustris, et Apium dicenda erit, prout dividendi ratio variaverit. Sed quoniam diversae ejusmodi comparationes cognitionem plantarum non tam difficilem et obscuram, quam potius talem reddunt, ut eam nunquam consequi possimus, magis e re erit, si unam comparandi rationem sequamur, eamque ex florum et

32–64,4 si unam ... subjectae sunt: vgl. HOTTON, *a. a. O.*, S. 53.

fructuum conformatione deducamus; utpote in his non solum longe maximus organorum apparatus elucet, iisque spectantium oculi confestim feriuntur, sed tunc etiam non facile quaedam conjunguntur aut disjunguntur, quae Natura disjunxit aut conjunxit; hae enim plantae partes quam minimum prae caeteris sub Naturae lusus subjectae sunt. Caeteras partes omnes in cognoscenda et describenda plantae specie attendi debere non nego, quin maxime necessarium esse credam; in plantarum autem classibus aut comparandi capitibus instituendis, ob dictas causas, quae mihi merito sonticae videntur, illas perperam adhiberi mihi persuadeo. Odorem vero plantarum nullibi attendi posse reor, cum termini, quibus infinitam illius varietatem exprimere possemus, nos destituant.

Quoniam in *Epistola* Tua, Vir Excellentissime, duplicem plantarum sexum, de quo aliquoties Tecum communicavi, attingere Tibi placuit, paucis etiam hic inquisiturus sum, an non secundum partes, quae de duplici sexu testantur, divisio quoque plantarum fieri possit, praesertim, cum pro singulari Tuo ingenio, illas *magni momenti futuram comparationem Plantarum* suppeditaturas ipse judicaveris. Nolo in recensenda istarum partium conformatione multus esse, nec ostensurus sum, quomodo per partes istas conceptio contingat, sive quomodo vel ipsius plantae rudimentum e vesiculis seminalibus ministerio pollinis, ceu seminis foecundantis, per stylum, tanquam vaginam, in capsulam seminalem, veluti ovarium, deferatur; vel tenuis saltem liquor, quem pollinis subtilissimi globuli continent, per stylum in capsulam seminalem depluat, rudimentum plantae, e terra per radicem et caulem allatum, foecundaturus, sive poros illius dilatando ita dispositurus, ut succum nutricium in posterum admittere queant, plantaque conspicua fiat. Quicquid enim horum fuerit, in aliam occasionem reservo. Unicam autem observationem, quam aliquando habui, et qua non solum Naturam admodum providam esse, sed etiam in capsulam seminalem per stylum foris quaedam adduci, constabit, quin afferam continere me non possum. Omnes plantas per semina propagari Natura voluit, proinde illa omnibus haec communicavit, ita quidem ut non, nisi paulatim, ad suam maturitatem calore perducantur. Quod ut etiam in Colchico autumnali fieri queat, Natura singulari plane ingreditur via, alioquin hoc nunquam semen proferret; tempus enim, quo flores protrudere solet, est autumnale et quando terra frigore, semina, si florem mox sequerentur, facile destructuro, jam obrigescere incipit. Quo vero haec jactura praecaveatur, simulque impediatur, quo minus Colchicum absque semine existat, capsulam seminalem Natura

10 f. duplicem ... attingere: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 76–78 (III, 8 N. 253, S. 659 f.). 11 communicavi: so in Burckhards Schreiben an Leibniz vom 21. Februar 1701 (III, 8 N. 213). 14 judicaveris: LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 76 f. (III, 8 N. 253, S. 659).

in radice abdidit, ubi per totam hyemen latet, et appropinquante verno tempore, quo cuncta tepefacta frondescunt, demum provenit. Quae, dum in radice occultatur, a staminum equidem apicibus, pollen suggerentibus, magno distat spatio; quo tamen illud, quod pollinis vesiculae subministrant, nec in hac planta a capsula seminali excludatur, Natura stylum, ex tribus ductibus conflatum, a radice, ubi capsulae seminali ita inseritur, ut cuivis ejus loculamento ductus quidam prospiciat, per totum floris pediculum ad stamina usque continuavit. Quae sane nos credere jubent per ductus illos, qui stylum constituunt, quaedam ad capsulam seminalem, vel potius inclusa semina afferri; si enim Natura id non intendisset, stylum tam longe nunquam exporrectura fuisset. Nam pollinis globulos aliquid s[u]ppeditare, quod ad formandam plantam vel constituendum semen admodum necessarium est, inde maxime apparet, quod in nulla planta desiderentur. Si animus esset praeter Clar. Camerarii Observationes, alia, quae ego hactenus notavi, hic memorandi, nullum dubium de pollinis virtute foecundante reliquum foret. Sed ad ea propius jam accedam, de quibus hic disserere mecum constitui; an scilicet ex partibus istis, quas ab officio genitales dicturus sum, plantarum comparationes institui possint. Varietas illarum partium maxima est, et quae diversas dividendi rationes subministrare valet: ad hoc Natura in illarum constructione valde constans est, et licet in plantis, specie distinctis, radices, folia, caeteraeque partes admodum variaverint, partes tamen genitales semper eaedem sunt; ita quis nescit in Ranunculi speciebus folia, radices, caules, totiusque plantae habitum maxime esse diversum, stamina tamen in omnibus speciebus numero plurima adsunt, eu[nde]mque situm et structuram obtinent. Quinimo in polline plantarum, specie disparium, Natura non variare videtur, in omnibus enim, quas hactenus observavi, Malvae speciebus, pollinis globuli non sunt laeves et politi, ac in aliis plantis esse solent, sed tenuissimis aculeis quasi hispidi redduntur. Quo vero partium genitalium varietas magis appareat, earundem conformationem, quomodo se in quibusdam plantis habeat, paucis delineabo. Conceptacula illa, quae staminibus plerumque suffulciuntur, et quae horum apices hactenus dixerunt, haud immerito vesiculae seminales vocantur, quoniam aeque, ac vesiculae seminales in Viris, semen foecundans asservant, hoc tantum intercedente discrimine, ut in vegetabilium vesiculis non sub specie humoris libere fluitet, sed distinctis sacculis, qui pollinis globulos constituunt, includatur; idque in hunc finem factum fuisse

30 constistituunt *E, korr. Hrsg.*

12 Camerarii Observationes: vgl. R. J. CAMERARIUS, *De sexu plantarum epistola*, 1694.

videtur, ut facilius ad capsulam seminalem, veluti ovarium, deferri possit. Partes enim genitales, ob defectum facultatis movendi, in vegetabilibus adeo arcte copulari non possunt, ac animalia in congressu venereo facere solent, sed ventus, dum plantas concutit, semen ex vesiculis, solis calore apertis, ad uteri orificium defert, quod nunquam fieri potuisset, si semen distinctis sacculis non fuisset inclusum: simulac enim vesiculae seminales fuissent reclusae, semen, tanquam corpus fluidum, profluxisset, neque expectasset, usque dum plantae concussio accessisset; globuli vero pollinis sibi invicem adhaerent, nec decidunt, nisi flos concutiatur. Praeterea integris viribus nunquam ad uteri orificium deferri potuisset materia seminalis, quin solis calore elevata exhalasset. Denique quemadmodum dicta materia ex vesiculis, vix explicatis, profluxisset, sic quoque nihil obstitisset, quo minus ex summitate capsulae seminalis, si forte ejus portio ad eam delata fuisset, deplueret: praesertim cum ob viarum angustiam capsulam non statim ingrediatur, sed aliquamdiu in hujus, aut styli, si quidam protensus fuerit, summitate haereat; quare vero pollen hic non decidat, et quid sit, quod illud sustineat, postea dicam. Vesiculae vero seminales, de quarum liquore hactenus verba feci, non ubique eandem conformationem nactae sunt, nec eodem numero ubique notantur, sed nunc plures nunc pauciores deprehenduntur. Ita in Syringha Coerul. et Orchit. Specieb. duas tantum observavi, in floribus regularibus monopetalis quinque plerunque reperiuntur, in tetrapetalis sex, quarum quatuor longioribus, duae brevioribus innituntur staminibus, in pentapetalis et polypetalis plures numeroque incertae, et denique in hexapetalis sex. Flores irregulares monopetali ut plurimum quatuor vesiculis seminalibus instructi observantur, et tetrapetali decem. Hae vesiculae porro vel ipsis petalis annectuntur, ut in Orchitis speciebus et Polygala observare est, vel staminibus nituntur. Stamina vero vel sunt omnino a se distincta, vel inter se quoad partem connexa; ita in floribus irregularibus tetrapetalis circa exortum in membranulam, siliquam, vel potius ipsius rudimentum, cingentem, illa coeunt, in superiori vero parte, ubi siliqua desinit, demum dividuntur. E flosculorum, qui flores compositos constituunt, fundo quinque stamina separatim egrediuntur, quae circa finem cum annexis vesiculis in vaginulam quasi quandam coeunt. In plurimis plantis vesiculae seminales duobus instructae sunt loculamentis, ita ut et sic animalium vesiculis seminalibus respondeant, quae pariter non simplicem cavitatem, sed aliquot cellulas et loculos intus exhibent. In Moschatellina contrarium mihi observare contigit, cujus vesiculae simplices et unica cavitate instructae sunt, ita ut certam fungorum speciem referant, qui, marginibus exarescentibus

17 Syringtha *E, korr. Hrsg.*

sursumque elevatis, cavi quodammodo apparent; prius quidem, quam illae recludantur, in duas partes, ceu totidem loculamenta, divisae videntur, ob marginem introrsum intortum, cujus duae extremitates inflexae, dum in medio concurrunt, rimam, sepimentum quoddam mentientem, relinquunt; hinc non mirum, si sepimentum illud, vesiculis calore solis expansis, earumque figura oblonga in rotundam conversa, evanescat. Nec in ipsa pollinis figura, ne de varia ipsius magnitudine quid dicam, varietas deest, sed sphaericum, oblongum, angulosum, laeve, hispidum, aliaque ratione figuratum deprehenditur, et modo aureo, modo argenteo nitore conspicuum est. Insigniter denique differens structura notatur in illis partibus, per quas liquor foecundans, quem vesiculas pollinares suppeditare diximus, ad semina, veluti ovula, defluit, et quas alias styli, nunc vero vaginae nomine insigniverunt. In plantis Gymnospermis singula semina suam obtinere vaginam seu stylum; in Angiospermis unica vagina plerumque plurimis seminibus prospicit, idque variis modis: In unicapsularibus illa vel mediam capsulam seminalem transit, et semina circa eam distribuuntur, ut in Lychnide, Caryophyllo aliisque observari potest; vel in duos ramos divisa per latera capsulae seminalis, et ubi semina annexa haerent, fertur: quod in Squamaria, quae semina pericarpio unicapsulari inclusa gerit, notare licet. In tricapsularibus et multicapsularibus vagina medium locum, ubi parietes membranacei, capsulam in cellulas dividentes, concurrunt, occupat, quo cuilibet loculamento provisio fieri queat. Atque sic de liquoris, quem pollinis sacculi asservant, efficacia conjecturam facere possumus, eum per porosam styli substantiam in semina foecundanda, seu ovula, emitti, cum haec nullibi in capsula affixa haereant, nisi ubi stylus aut ejus rami decurrunt. Quo autem vagina semen foecundans, a vesiculis seminalibus transmissum, excipere illudque ad ovula transferre valeat, Natura eam admodum concinnam aptamque formavit. Quando vesiculae seminales capsulae propius adstant, vagina haud longe exporrigitur, sed capsulam vix egressa, vel in capitulum rotundum, vel appendicem paulo latiorem, vel aliud quid terminatur: quicquid vero id fuerit, tenuissimis eminentiis et quasi aculeis nitoris argentei undique stipatur, ut pollen arripere, illudque tantisper irretitum tenere queat, quoad humor seminalis vaginam intraverit; quo facto pollen, vel potius ejus sacculi, humor enim porosas pelliculas transmeavit, corrugantur, stylique appendices cum suis aculeis contabescunt. In Fumaria bulbosa vagina in cristam quasi quandam viridem, et octo cristulis minoribus nitentibus coronatam, desinit. Quando capsula seminalis vel ob floris insignem magnitudinem, qualis in Fritillaria, Narcisso, Lilio aliisque notatur, vel ob florem in ima parte, ubi capsula seminalis esse solet, nimis angustum, veluti sunt flores Primulae veris, Centaurii minoris aliarumque plantarum, paulo longius a vesiculis

seminalibus, quae in parte inferiori, quasi tubo oblongo eoque angusto, satis explicari nequeunt, nisi quaedam altiorem, quaedam humiliorem situm habuerint, sicuti in Laureolae floribus fit, recesserit, vagina ad has usque extenditur, ibique pariter, ac si brevior fuerit, vel in capitulum rotundum, quod in Primula Veris fieri solet, vel in duo quasi scuta, quae aliquali a se invicem hiant spatio, et in Centaurio minori observantur, vel aliam quandam appendiculam terminatur, prominentiis istis capillaribus, pro capiendo polline, ubique praesentibus; quod ita implicatum, flore recluso, nunquam non jucundo spectaculo cerni potest.

Quin igitur a dictis partibus, tam vario tamque diverso modo contextis ac constructis, insigne plantas discriminandi caput, eique, quod a florum et fructuum conformatione petitur, maxime analogum offeratur, nullum plane est dubium, praesertim si genus summum a vesicularum seminalium numero et configuratione, subalternum vero a diversa vaginae structura desumtum fuerit. Insignem enim petalorum horumque laciniarum cum vesiculis seminalibus esse convenientiam, ex supra dictis constat, et in Moschatellina maxime apparet: hujus flosculi inferiores sunt monopetali, in quinque segmenta divisi et decem vesiculis seminalibus instructi; flosculus vero in summitate caulis haerens, uti in quatuor segmenta dividitur, ita etiam octo tantum vesiculas acquisivit, perianthio itidem, quod in inferioribus flosculis triangulare est, duos tantum obtinente angulos. Quoniam autem partes genitales minus sunt conspectae, nec spectantium oculos facile alliciunt, consultius esse duco, si earum conformatio in comparatione stirpium praetermittatur, et vesicularum tantum seminalium situs et numerus attendatur, et quidem non ubivis, sed in plantis tantummodo, quae flores imperfectos ferunt, ubi constituendis classibus aeque inservire poterunt, ac in floribus perfectis petalorum situs et numerus.

Optima igitur et Naturae maxime consentanea dividendi ratio videtur esse, quae a floribus et hos subsequentibus fructibus seu seminibus petitur, illis genus summum, his subalternum offerentibus. Ante vero, quam plantae in genera sive classes digerantur, vetus ista atque usitata divisio praemittatur, qua stirpes in universum spectatae in arbores et herbas dirimuntur, cum differentia illa, quae inter arbores et herbas interest, non accidentalis, sed omnino essentialis sit. Etenim neque statura, neque substantia est id, quod discrimen conciliat, alioquin Vitis Idaea, Buxus aliaeque stirpes humiliores ex arborum familia eximendae, et herbis adscribendae essent; Cereus vero erectus maximus, insolitae et mirabilis structurae stirps, et Aloe Americana, utpote quae altitudine plurimas a[r]bores,

26 sabalternum *E, korr. Hrsg.*

etiam excelsiores superant, inter arbores referri deberent. Et quando substantia solidior arbores ab herbis differre faceret, Rosmarinus, Majorana aliaeque herbae arbores; Periclymenum vero et aliae arbores, quae mollitie quibusdam herbis cedunt, herbae dicendae essent. Illud vero, in quo arbores ab herbis cumprimis differunt, mihi cum Dn. Hotton, Celeberrimo apud Lugdunenses Professore, hoc esse videtur, quod illae flores et folia in glomos, quos gemmas dicunt, convoluta per hyemem gerant, sive quod sint gemmiferae: quae dum in herbis non observantur, et plantae aliae sunt gemmiferae, aliae non, inter arbores et herbas insignis differentia intercedere videtur, et divisio ista quam maxime erit admittenda. Caeterum licet, summa et generica plantarum differentia a florendi modo et fructificatione desumta, plantae nonnullae reliquae sint, quae, charactere generali in speciebus consimilibus paululum variante, abnormes et erraticae videntur, veluti Trifolium pratense purpureum est, item Tormentilla, aliaeque pauciores species; ratio tamen ista dividendi propterea non rejicienda erit, cum plantae istae sint intermediae, quae classes inter se conjungunt ac colligant, et quibus Natura, quae nullibi, ita et hic non saltuatim procurrere et ex genere in genus prosilire solet, ab uno genere sensim declinat et ad aliud accedit. Ne vero plantae hae genere destituantur, illas vel ad illud reducamus, a quo Natura recedere, vel ad alterum, ad quod illa accedere videtur, prout nempe vel de hoc, vel de illo plus participant. Sic quoniam in Trifolio pratensi omnes partes, excepto flore, qui paulum variat, eam obtinent conformationem, quam reliquarum specierum partes habere solent, reputemus oportet, illud proximum esse, quo Natura ad Trifolii species accessit, et his proin commodissime adjungitur. De Tormentilla idem judicium esto, quippe quae solo petalorum numero a reliquis Pentaphylli speciebus differt.

Plura non addam, veritus ne justo diutius, talia forte Tibi, Vir Excellentissime, proponendo, quae illustri excellentique Tuo ingenio minus arrident, Te detineam. Vale! O splendidissimum Orbis Literati Jubar, DEus diutissime Te superstitem se[r]vare, sem-

14 Naturua *E, korr. Hrsg.*

4 f. cum ... Professore: Burckhard bezieht sich vermutlich auf botanische Vorlesungen Petrus Hottons an der Universität Leiden, die er im Verlauf seines Hollandaufenthalts im Jahr 1699 besucht hatte; vgl. die dem *Musei Burckhardiani tomus I*, *a. a. O.*, vorgebundene *Vita viri illustris atque experientissimi Joannis Henrici Burckhard*, S. 13, sowie auch die Angaben Lorenz Heisters in dem von ihm 1750 herausgegebenen Nachdruck von Burckhards *Epistola*, *a. a. O.*, S. 156 f. 13–16 quae classes ... accedit: vgl. HOTTON, *a. a. O.*, S. 55.

perque sospitem et incolumen toti eruditorum coetui praestare velit. Dabam Wolffenbütteli pridie Id. Aprilis. CIↃ IↃCC II.

## 17. LEIBNIZ AN PIERRE VARIGNON
[Hannover], 14. April 1702. [5. 30.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 951 Bl. 8–9. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{4}$ S. Auf Bl. 8 r° befindet sich von Leibniz' Hand ein Auszug (gedr. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 97) aus Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 22. März 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 312 f.) sowie ein Siegelrest des auf Bl. 9 v° befindlichen Briefs von Jobst Christoph Reiche an Leibniz von Mitte April 1702 (I, 21 N. 2). — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 97–99 (teilw.).

Reponse

Monsieur 14 Avril 1702

J'ay appris par ce que M. Bernoulli de Groningue m'a communiqué que vous avés receu ma lettre, qu'on l'employera dans le *journal des savans*, mais qu'au sentiment du R. P. Gouye je m'y explique autrement que dans le *memoire* que le journal de Trevoux a

13–71,1 lettre, *(1)* et qv'il semble qve le R. P. Gouye, trouue *(a)* qvelqve opposition entre ce qve | j'y dis *versehentlich nicht gestr.* | *(aa)* et ce qv'il y a dans *(bb)* et mon memoire *(aaa)* inseré dans le journal de Trevoux *(bbb)* publié *(b)* | qve *versehentlich nicht gestr.* | je m'y expliqve ... public. *(2)* qv'on ... public. *L*

---

Zu N. 17: Die nicht gefundene Abfertigung folgt N. 5 und wird beantwortet durch N. 30. Sie war Beilage zu Leibniz' Brief an Fr. Pinsson vom selben Tag (I, 21 N. 122 u. Nachtrag: LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... à M^r Pinßon. A Hannover le 14. d'Avril 1702*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Juni 1702, S. 177–179); vgl. dessen Antwort vom 12. Juni 1702 (I, 21 N. 217). Aus dieser und aus dem P. S. von N. 30 lässt sich schließen, dass Leibniz am 21. April 1702 eine weitere Sendung für Varignon an Pinsson adressierte, die seine *Justification du calcul des infinitesimales par celuy de l'algebre ordinaire* (GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 104–106) enthielt. 10 Reponse: bezieht sich auf den auf Bl. 8 r° befindlichen Auszug; vgl. Überlieferung. 12 communiqué: Joh. Bernoulli hatte als Beilage zu N. 15 Varignons Brief an ihn vom 22. März 1702 (vgl. Überlieferung) übersandt, der die hier relevanten Informationen enthält. 14 *memoire*: LEIBNIZ, *Memoire ... touchant son sentiment sur le calcul differentiel*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Nov. – Dez. 1701, S. 270–272.

rendu public. Je reconnois d'avoir dit quelque chose de plus dans ma lettre, aussi estoit il necessaire, car il s'agissoit d'éclaircir le *memoire*; mais je ne crois pas qu'il y ait de l'opposition. Si ce pere en trouve, et me la fait connoistre je tacheray de la lever. Au moins n'y avoit il pas la moindre chose qui dût faire juger que j'entendois une quantité tres petite à la verité, mais tousjours fixe et determinée. Au reste j'avois écrit il y a deja quelques années à M. Bernoulli de Groningue que les infinis et infiniment petits pourroient estre pris pour des fictions, semblables aux racines imaginaires; sans que cela dût faire tort à nostre calcul ces fictions estant utiles et fondées en realités.

S'il est encor temps, je vous supplie d'y faire changer dans ma lettre deux endroits que je trouve le meriter en relisant la minute. C'est qu'en parlant des lemmes des incomparables mis dans les Actes de Leipzic, et des grandeurs qui n'entrent point en ligne de compte, il falloit dire: l e s u n e s (et non pas *les uns*) *au prix des autres*. Et un peu apres, disant à peu pres: [que ces incomparables ne sont point determinés, p u i s q u ' un adversaire voulant contredire, l'erreur se trouvera inassignable, estant en nostre pouvoir de prendre la grandeur assez petite, p u i s q u ' on peut tousjours prendre une grandeur aussi petite que l'on veut;] je m'apperçois d'avoir employé p u i s q u e deux fois, trop pres l'une de l'autre, et vous supplie de changer le second en: d ' a u t a n t.

Je Vous supplie aussi de faire mes complimens par occasion à M. l'Abbé Bignon, à M. le Marquis de l'Hospital, et à M. de Fontenelle: j'auray l'honneur de leur écrire, mais

1 f. aussi ... memoire; *erg. L* 3–8 lever. *(1)* On peut exercer qvelqve *(2)* J'avoue qv'un *(a)* homme *(b)* Geometre pourroit exercer le Calcul des differences sans prendre les quantites infiniment petites qve pour des fictions; *(aa)* semblables en considerant; et il y *(bb)* semblables ... calcul et il y a qvelqves années qve je l'ay écrit à M. Bernoulli de Groningue. Cependant ces fictions sont fondées en realités, car on en *(aaa)* peut rectifier *(bbb)* peut verifier l'effect *(aaaa)* par des *(bbbb)* en les reduisant aux qvantités aussi petites qve l'on voudra; et elles sont utiles, car elles abregent cette reduction Si cela ne contente point, et si vous jugés apropos Monsieur, qv'on differe la publication de ma lettre, jusqv'à ce qve cette difficulté du R. P. Gouye soit éclaircie *(α)* je n'en seray point fache. Cependant *(β)* j'en seray content. Mais cela depend absolument de vous. Cependant si vous le trouués a propos *(3)* Au moins ... mais | tousjours *erg.* | fixe ... qve les | infinis et *erg.* | infiniment ... realités, *L* 9 dans ma lettre *erg. L* 12 de compte, *erg. L* 13 [qve *L, eckige Klammer von Leibniz* 14 estant in *L, korr. Hrsg.* 15 prendre *(1)* l'incomparable *(2)* la grandeur *L* 16 veut;] *L, eckige Klammer von Leibniz*

5 écrit: im Brief vom 8. August 1698 (III, 7 N. 215, hier S. 857). 9 changer: vgl. auch N. 5 Erl. 10 f. lemmes des incomparables: vgl. § (5) in LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Febr. 1689, S. 82–96. 19 leur écrire: Leibniz hatte J.-P. Bignons Brief vom 25. Juni 1701 (I, 20 N. 156) und B. Le Bovier de Fontenelles Brief vom 30. April 1701 (II, 4 N. 4) noch nicht beantwortet. In der Korrespondenz mit G. Fr. A. de L'Hospital wurde nach Leibniz' Brief vom 26. September 1701

ne voulant pas les importuner de lettres inutiles, j'attends que je puisse leur mander quelque chose. Cependant vous m'obligerés Monsieur si vous me faites part de quelques nouvelles literaires mathematiques, cela se peut par la voye de M. le resident Brosseau. Je m'imagine que vous pousserés entre autres vos recherches sur les lignes physiques qui viennent du mouvement de la pesanteur ou attraction composé avec l'impetuosité conçue d'ailleurs, et que vous aurés determiné la loy des lignes planetiques de M. Cassini; où il seroit apropos d'examiner ce qui arrive quand il y a plus d'un centre d'attraction, car il est apparent que les planetes agissent l'une sur l'autre. M. Gregory publie à Oxfort un systeme d'Astronomie fondé sur les attractions, je crois voir par l'*index Capitum* qu'on m'a envoyé, qu'il considere une double Action celle du Soleil et celle de la planete principale sur le satellite; mais non pas les actions des planetes principales entre elles, ce qui le meriteroit pourtant aussi. Je suis etc.

## 18. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 20. April 1702. [15. 32.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 189–190. 1 Bog. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. Bleistiftmarkierung wohl von Joh. Bernoullis Hand. Geringfügiger Textverlust durch Klebestreifen. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Merian, *Die Mathematiker Bernoulli*, 1860, S. 59 (teilw., nur Ergänzung zu Gerhardt, *a. a. O.*).

$L^2$ Auszug aus $L^1$: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A72–A73 [früher: LBr. 57,2 Bl. 72–73]. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. A73 v°). Geringfügiger Textverlust durch Tintenfleck. Auf dem Bogen befindet

(III, 8 N. 297), der Beilage zu einem (nicht gefundenen) Brief an Christophe Brosseau gewesen war (vgl. dessen Antwort I, 20 N. 297), kein weiterer Brief ermittelt. 4 recherches: Von Varignons Untersuchungen zum Zentralkraftproblem hatte Fontenelle im Brief an Leibniz vom 8. Dezember 1700 (II, 3 N. 244) berichtet. 6 lignes planetiques: Auch die Ovale, die Gian Domenico Cassini anstelle der Kepler'schen Ellipsen zur Beschreibung der Planetenbahnen vorschlug, waren Gegenstand von Fontenelles Brief (ebd.) gewesen. 8 publie: D. Gregory, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. 10 envoyé: Leibniz hatte Gregorys Subskriptionsaufruf *Proposals for printing a book containing the principles of astronomy philosophical and geometrical*, [1701 (?)], der das Inhaltsverzeichnis des geplanten Buches enthält, als Beilage zu H. Sloanes Brief vom 9. Juli 1701 (III, 8 N. 276) erhalten.

Zu N. 18: Die Abfertigung antwortet auf N. 15. Ihr folgt N. 32; sie wird beantwortet durch N. 33. Wie aus N. 32 hervorgeht, war Leibniz' Brief an B. de Volder von zwischen 15. und 20. April 1702 (II, 4 N. 17) beigelegt. Mit der Abfertigung sandte Leibniz außerdem P. Varignons Brief an Bernoulli vom 22. März 1702 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 312 f.) zurück.

sich auch *K* von N. 15 sowie auf Bl. A73 r° von Leibniz' Hand ein Auszug aus *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466 f., dazu die Bemerkung „An sic?“ und eine mathematische Zeichnung.

*A* Abschrift von $L^1$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 252–254. 4°. $2\frac{1}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 71–73 (teilw.). — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 694–696; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 694–696 (span. Übers.).

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime

Varignonianas ad TE missas et a Te mihi communicatas cum gratiarum actione remitto. Et cum eae occasionem mihi dedissent, relegendi mearum ad D. Varignonium literarum Gallice scriptarum exemplum, animadverti me alicubi non satis emendate in illis locutum; itaque bina loca correxi, idque ipsi epistola altera Lutetiam recta missa significavi mature, ut si nondum edita est prior, corrigatur. Ad edendum enim scripta non erat.

Follis qui aerem sufficienter excludat, fieri credo poterit ope vesicae. Ita commode credo habebimus Barometrum portatile instar horologii. Corium nondum ita munire potui, ut aeri pervium non sit; quanquam id multas ob utilitates posse valde vellem. Et credo esse artifices qui possideant hanc artem nam passim memorantur culcitrae non nisi aere suffartae, etsi videre eas nondum mihi contigerit. Caeterum etsi corium pro barometro non facile sufficere posse putem, ubi nimirum perpetua aeris coercitione opus est; vellem id saltem consequi posse, ut in 24 horas inflata ex corio culcitra novo sufflamine non indigeret. Cogitavi aliquando, an non pelles animalium marinorum coriis terrestrium in hunc usum praestarent.

10 ad ... communicatas *erg.* $L^1$ 12 Gallice scriptarum *erg.* $L^1$ 16 Ex responsione *(1)* 18 *(2)* 20 April 1702 Follis *Anfang von* $L^2$ 17 habemimus $L^1$, *korr. Hrsg.* habebitur $L^2$

12 exemplum: N. 5. 13 epistola: N. 17. Der Auszug (Leibniz, *Extrait d'une lettre ... à M. Varignon*, in: *Journal des sçavans*, 20. März 1702, S. 183–186) war allerdings schon erschienen; vgl. auch N. 30. 16 f. Follis ... horologii: Die Idee eines Taschenbarometers wird erneut im Briefwechsel mit R. Chr. Wagner ab Juli 1702 diskutiert. Dabei wird auch über die Verwendung einer Fischblase nachgedacht; vgl. N. 39. 19 memorantur: Leibniz hatte gehört, dass Nürnberger Handwerker luftgefüllte Lederkissen herstellen, und daraufhin weitere Informationen von Johann Fabricius eingeholt; vgl. I, 20 N. 196 und die folgende Korrespondenz mit Fabricius, insbes. I, 20 N. 307. Schon 1689 wusste er von in China verwendeten ledernen Luftkissen; vgl. III, 4, S. 411.

Specula Lignea primus quod constet invenit faber quidam lignarius, an tornator, Dresdensis sed tua ratio pro foliis metallicis plumbagine obducendi nova est et elegans. Vidi ipse libros compactos, ita ut plumbago pro auro argentoque foliorum chartae terminationes, sive quod vulgo sectionem vocant, ornaret, non minus splendide atque eleganter. Librum Guilielmus Penn Tremulorum Angliae coryphaeus miserat, apparebatque frugalitatem cum elegantia conciliare voluisse.

Jam aliquoties D^no^ Menkenio scribens ut Tuam declarationem novissimam *Actis* insereret, visu[s] sum surdo fabulam narrasse. Vereor ne Domin[o] Fratri Tuo fidem dederit, significaveritque nihilu[m] de hoc argumento in *actis* compariturum. Sed nec ipse credo Dn. Frater tuus necessariam resp[on]sionem prioribus subnectenti succenseret. Scribam iterum insistamque proximis. Etsi metuam ne idem contingat, quod tunc, cum monebam, ut quod peccatum erat in Tschirnhausiani de parabolica Curva schediasmatis editione Tibi parum aequ⟨i⟩ emendaretur.

Ex Novellis Reipublicae Literariae nuperis, quas Tibi quoque lectas puto, didici quaedam a Dn. Tschirnhusio Lutetiae acta, quorum ipse me participem non fecit. Nescio an aliquid ea de re ad TE Dn. Varignonius[?] quod si is quoque siluit, miror ego nimias et frustraneas cautiones. Cur enim apud amicos dissimulant, quae mox loquatur diarium. Mentionem id facit duarum propositionum Academiae regiae exhibitarum, quarum

2 pro foliis metallicis *erg.* $L^1$ 6–75,2 voluisse. In Novellis reipublicae literariae Novissimis memoratur propositio qvam Dn. Tschirnhusius Academiae Regiae parisinae exhibuisse dicitur, qvae eo tendere videtur, ut $L^2$ 7–13 Jam ... emendaretur. *fehlt* $L^2$ *E*

1 faber: A. Gärtner; vgl. N. 6 u. Erl. 5 Librum: Der Hannoveraner Hof hatte ein Exemplar von *An account of W. Penn's travails in Holland and Germany, anno MDCLXXVII*, 2. Aufl. 1695, erhalten, dem zwei weitere Schriften William Penns beigebunden waren (vgl. SV.); vgl. IV, 6, S. 339 Erl. Das wohl identische Exemplar HANNOVER *GWLB* CIM 2/74, das Penn Anna Maria von dem Bussche, geb. Gräfin von Horn, gewidmet hatte, hat einen Graphitschnitt. 7 f. Jam ... narrasse: vgl. N. 4, S. 20 Z. 1 Erl. 8 surdo fabulam narrasse: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Heautontimorumenos* 222. 10 Scribam: Leibniz' nächster nachgewiesener (nicht gefundener) Brief an O. Mencke datiert vom 24. Juni 1702; Menckes Antwort vom 5. Juli 1702 (I, 21 N. 237) berührt das Thema nicht. 12 peccatum: zur Auseinandersetzung zwischen Bernoulli und Tschirnhaus um den Vergleich von Parabelbögen und Menckes Rolle dabei vgl. III, 7, S. XXXII f. Leibniz hatte an sie wohl im nicht gefundenen Brief an Mencke, dessen Antwort (I, 20 N. 250) vom 3. September 1701 datiert, erinnert. 14 Novellis: vgl. den in der Überlieferung angeführten Auszug. 15 Lutetiae: zu Tschirnhaus' Parisaufenthalt vgl. auch N. 21.

una sit de perfectione lentium; alterius nescio an sensum satis assequar, qui eo videtur tendere, ut in data curva duo exhibeantur arcus quorum differentia sit mensurabilis. Id si assecutus est, rem praestiterit non contemnendam. Sed vereor ut sit possibilis. Ni fallor enim, etsi curva parabolica non sit proportionalis logarithmis vel areis hyperbolicis eos exprimentibus, exhibui tamen olim curvam ordinariam arcus habentem Logarithmis proportionales. An ergo spes est duarum arearum hyperbolicarum logarithmis proportionalium haberi posse differentiam? mihi id sane perdifficile videtur. Differentia enim logarithmorum est logarithmus rationis numerorum.

Cum nuper hac transiret Rex Prussiae, Consiliarium ejus libellorum supplicum Magistrum hortatus sum, ut phosphori Tui quem Regi ostenderam data occasione meminisse

3 praestiterit insignem. Sed $L^2$ 5 arcus habentem *erg.* $L^1$ 7 differentiam. Qvod mihi difficile creditu videtur $L^2$ 7 f. Differentia ... numerorum. *erg.* $L^1$ $L^2$ 10 Tui *erg.* $L^1$

1 una: Am 14. Dezember 1701 hatte Tschirnhaus die Abhandlung *Moyen d'éprouver aisément pendant le jour un verre objectif* (PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 (1701) Bl. 412 v° – 413 v°) vorgetragen. 1 alterius: Darüber sind keine Details in den Protokollen der Académie des sciences zu finden. 1 nescio ... assequar: Hierauf beziehen sich Leibniz' Bemerkung: „An sic?“ und die mathematische Zeichnung zum Auszug. 5 f. exhibui ... proportionales: Eine Kurve, deren Bogenlänge der Logarithmus ist, erfüllt die Differentialgleichung $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-x^2}{x^2}}$. Die Quadratur dieser Funktion spielt in Leibniz' Aufzeichnungen *De serierum summis et de quadraturis plagulae quindecim* von Oktober 1674 (VII, 3 N. 38) eine Rolle; vgl. VII, 3, S. 480, S. 496 u. S. 511. Vielleicht erzielte Leibniz in diesem Zusammenhang das erwähnte Ergebnis. 9–76,1 Cum ... promisit: Der Hof hatte vom 7. bis 9. April in Hannover Station gemacht; vgl. I, 21 N. 123 Erl. Schon vorher hatte sich Johann Jacob Julius Chuno auf Leibniz' Wunsch beim neuen Requetenmeister Friedrichs I., Friedrich von Hamrath, dafür eingesetzt, dass Bernoulli als Anerkennung für sein Leuchtphänomen eine Medaille erhielt; vgl. Chunos Brief an Leibniz vom 14. Februar 1702 (I, 20 N. 457, hier S. 789); zu seinen weiteren Bemühungen außerdem seinen Brief vom 25. April 1702 (I, 21 N. 139, hier S. 196). 9–76,3 Cum ... luceat: am Rand in $L^1$ mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie angestrichen wohl von Joh. Bernoullis Hand. Die Streichung der Linie nahm Bernoulli wohl vor, als er die Briefe für Johann Jakob Burckhardt zur Abschrift vorbereitete, da er sonst mit Anstreichungen Auszulassendes markierte. — Zu Bernoullis Anstreichungen allgemein vgl. den Herausgeberkommentar in Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 91. Zahlreiche Anstreichungen betreffen das von ihm entwickelte Leuchtphänomen in mit Quecksilber gefüllten Glasgefäßen; vgl. III, 8, S. 500 Erl. sowie im vorliegenden Band N. 4, S. 19 Z. 3–12 Erl., N. 44, S. 166 Z. 13–15 Erl., N. 50, S. 180 Z. 2–5 Erl., N. 55, S. 191 Z. 13 Erl. u. N. 65, S. 224 Z. 13–15 Erl.

vellet, quod etiam se facturum promisit. Cogitavi posse aliquando ope ejus ex vitro cavo confici aliquid instar sceptri aut coronae, quod a machinamento quodam obtecto continue agitatum semper luceat.

Quaenam quaeso illa est multisectio angulorum pro numeris irrationalibus cujus demonstrationem Dn. Varignonius a Te petit?

Pene est cur idem faciam quod Varignonius, id est querar, quod tamdiu me tuas praeclaras meditationes quarum multas domi tuae nasci indies non dubito, vis ignorare; ita ut plerumque quae facis demum ex diariis vel aliunde discam. Quorsum evasit Dn. Hermannus? Diu nihil de Nieuwentiitio audivimus.

Nova reip. literariae ibidem de speculo loquuntur vitreo quod Dn. Tschirnhausius Academiae regiae vendiderit, sed ego puto pro speculo potius vitrum Causticum esse intelligendum. Diu enim est quod ipse dixit, sese haec vitra speculis praeferre. Et fateor, ope vitrorum commodius experimenta fieri posse, interim tamen nec specula sunt contemnenda praesertim si magna admodum commodius quam Lentes parari possint.

Exige quaeso a D^no^ Varignonio, ut subinde ad Te scribat nova literaria praesertim ad Physicam et Mathesin pertinentia. Et inter alia explicet quid a D^no^ Tschirnhusio sit actum.

Quod superest vale et me ama. Dabam Hanoverae 20 Aprilis 1702

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

3 luceat etc. *Schluss von* $L^2$

1 Cogitavi: Leibniz hatte schon im Brief an Friedrich Hoffmann vom 19. März 1701 (III, 8 N. 225) die Herstellung von leuchtenden Insignien angeregt. 4 multisectio ... irrationalibus: vgl. Joh. BERNOULLI, *Multisectio anguli vel arcus*, in: *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 170–175. 5 petit: im Brief vom 22. März 1702 (a. a. O.). 12 dixit: vgl. Tschirnhaus' Brief an Leibniz vom 27. Februar 1694 (III, 6 N. 10, hier S. 30 f.). Tatsächlich hatte er dem Herzog Philippe II. von Orléans ein Brennglas verkauft, wie Varignon auf Nachfrage Bernoullis (vgl. N. 33) im Brief vom 24. Mai 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 314–317, hier S. 317) berichtete; vgl. auch N. 21.

## 19. LEIBNIZ AN SAMUEL REYHER
[Hannover, Ende April 1702]. [14. 43.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 777 Bl. 14. 4°. $\frac{1}{4}$ S. Auf Bl. 14 r° befindet sich auch *K* von N. 14.

Non est animus Legislatori Jus alicui suum minuere dierum XI ejectione.

Si quis ⟨triennio⟩ abhinc promiserit solvere 1. jul. 1701 styli veteris vel expresso stylo, vel in nostris regionibus subintellecto, eum puto non alio quam $\frac{1}{12}$ jul. 1702 solvere debere. Cum Februarius anni 1700 fuerit non nisi dierum 29 − 11 seu 18; an perdidit is cui ille mensis ass ⟨*bricht ab*⟩

Praescriptio veri temporis difficultate caret, si pendeat a numero dierum, hi enim ⟨necessario⟩ definiti, sed si a numero mensum, cum illi sint inaequales, potest magistratus eis longitudinem praefinire, idem est de numero annorum. Itaque Februarius 1700, et annus 1700 pro talibus habendi, etsi justo breviores. Quid si partio certum tempus legibus defractum quid si minori etc.

5 f. ejectione. | Itaqve praescriptio veri temporis intelligenda est. *gestr.* | Si *L*

Zu N. 19: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 14. Sie war Beilage zu Leibniz' (ebenfalls nicht gefundenem) Brief an Christian Wilhelm von Eyben vom 28. April 1702 (vgl. I, 21 N. 169); daher die Datierung. Ob das Konzept *L*, das an Reyhers *Disputatio juridica ... de epactis solaribus*, [Resp.] Chr. H. Weidemann, 1702, anknüpft, tatsächlich in die Abfertigung einging oder ob es sich um persönliche Notizen handelt, muss offenbleiben. 6–8 Si ... debere: zu diesem Beispiel vgl. REYHER, *a. a. O.*, S. 50. 7 1702: irrtümlich für 1701.

## 20. LEIBNIZ AN PIERRE DANGICOURT
[Hannover, 28. April 1702]. [3.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LBr. 130 (Burgundio) Bl. 4–5. 1 Bog. 2°. 2 S. halbbrüchig beschrieben. Geringfügiger Textverlust durch Papierschaden. Auf Bl. 5 befindet sich eine Aufzeichnung zu N. 3.

*l* Überarbeitete Abschrift von *L*: LBr. 130 (Burgundio) Bl. 6–9. 2 Bog. 4°. 6$\frac{3}{4}$ S. von Conrad Johann Dannenbergs Hand. Anrede, Zeichnungen, Änderungen und Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

Monsieur

Ne pouvant avoir l'avantage de vous trouver avant mon depart de Berlin j'avois remis vostre papier sur les couleurs de refraction à M. Naudé. Maintenant pour executer ma promesse, et pour vous dire mes pensées là dessus, que j'avois déja en brouillon à Berlin, et que j'ay pris la peine de revoir depuis pour vous en faire part; J'applaudis extremement tant à vostre dessein d'approfondir une des plus importantes matieres de

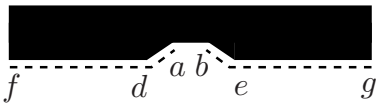
10–12 Monsieur *(1)* je ne pûs avoir l'honneur de vous voir avant mon depart de Berlin. *(a)* apres avoir rendu vostre papier *(b)* Ainsi j'ay remis *(2)* Ne pouuant ... papier *L* 11 Berlin. J'avois *l, korr. Hrsg.* 12 f. couleurs *(1)* d'irîs à M. Naudé pour vous *(2)* de refraction ... vous *L*

---

Zu N. 20: Mit der nicht gefundenen Abfertigung nimmt Leibniz zu Dangicourts Aufzeichnung *Essai sur la production des iris* (N. 3) Stellung. J. J. J. Chuno hatte Leibniz im Brief vom 25. April 1702 (I, 21 N. 139, hier S. 195) daran erinnert, dass Dangicourt noch einen Kommentar erwarte. Wir gehen davon aus, dass dies der Anlass für das vorliegende Stück war und dass es Beilage zum nicht gefundenen Brief an Johann Theodor Jablonski vom 28. April war. Jablonski meldet in seiner Antwort vom 13. Mai 1702 (I, 21 N. 178), der Brief sei am 7. Mai angekommen und der „Einschluß an M. d'Angicourt dem H. Rath Chuno zugestellet worden". Eine Antwort wurde nicht ermittelt. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist ein undatiertes Schreiben Dangicourts aus dem Jahr 1716 (LBr. 194 Bl. 3–5). — *l* war möglicherweise als Abfertigung vorgesehen, die wegen der vielen Korrekturen verworfen wurde. Die erste Zeichnung fehlt in *L*. Leibniz notierte sie sich wohl auf der Abfertigung von N. 15; vgl. ebd. am Schluss. 11 mon depart de Berlin: am 19. Januar 1702. 12 papier: Dangicourts *Essai sur la production des iris* (N. 3). 13 brouillon: Gemeint ist wohl die Aufzeichnung, die sich auf demselben Bogen wie das vorliegende Stück befindet; vgl. Überlieferung.

la physico-Mathematique qu'à la maniere dont vous vous y estes pris, en observant aussi bien qu'en raisonnant. L'observation est considerable que les confins de deux objets, dont l'un est d'une couleur plus claire l'autre d'une couleur plus sombre[,] sont vûs avec des couleurs de refraction. Cependant je crois qu'en y repassant vous trouverés peut estre à propos de donner un autre tour à vostre explication. Car je vous ay déja dit, Monsieur, qu'il ne semble pas qu'on puisse attribuer ces couleurs à la refraction du rayon envoyé aux yeux par un endroit où quelque couleur noire ou sombre borne le clair, comme si la refraction d'un rayon du sombre estoit plus grande que celle du rayon qui fait paroistre le clair. Car cette apparence du noir pourroit venir d'une simple privation de lumiere à la quelle on ne sauroit attribuer aucune refraction. Par exemple, si dans une muraille blanche il y avoit un trou qui la perçoit jusques dans une chambre obscure; ce trou seroit noir non pas par un rayon reflechi d'un noir fixe, mais par la privation de tout rayon. Et l'ouverture du trou *ab* ( f i g. 1. ) pourroit estre faite en entonnoir fort obtus *dabe*, ouvert

fig. 1



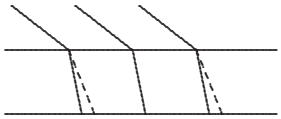
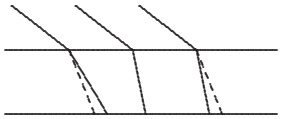

en dehors (*de*), retressi en dedans (*ab*), et la surface interieure *da*, *eb*, de cet entonnoir pourroit estre aussi blanche et plus, que la muraille *fdeg*; de sorte que le blanc en *a* et *b* y seroit terminé par un noir privatif *ab*, et neantmoins les couleurs apparemment n'y

1–4 en observant | aussi bien *erg.* | qv'en ... qve *(1)* le changement de clarté *(2)* les confins ... est *(a)* plus clair, et l'autre plus sombre *(b)* d'une ... refraction *erg. L* 6 attribuer *(1)* les *(2)* ces *L* 6–9 refraction *(1)* de l'apparence *(2)* du rayon de l'apparence du noir | | ou du sombre *erg.* | qvi *(a)* borde *(b)* borne le clair, comme si *(aa)* elle estoit plus grande *(bb)* cette refraction estoit plus grande *(cc)* la refraction ... clair *erg.* |, parce qve cette *L* 6 f. rayon *(1)* de l'apparence du noir, ou du sombre qvi borne le clair, comme si la *(2)* envoyé ... par *(a)* l'apparence d'une couleur noire ou sombre à l'endroit ou elle *(b)* un endroit ... comme si la *l, ändert Lil* 9 du noir *erg. L* 9 d'une *(1)* seule privation, *(2)* simple privation *L* 10 qvelle *(1)* On ne doit attribuer de refraction. *(2)* on ... refraction. *L* 11 auoit *(1)* un trou qvi *(a)* repondoit à *(b)* allât dans *(2)* un trou ... dans *L* 13 ab ( f i g. 1. ) *fehlt L, erg. Lil* 13 f. obtus, *(1)* qvi se retress *bricht ab (2)* ouuert en dehors, retressi | *am Rand* | *L* 13 dabe *erg. Lil* 14 (de) *erg. Lil* 14 (ab) *fehlt L, erg. Lil* 14 da, eb, *fehlt L, erg. Lil* 15 fdeg *fehlt L, erg. Lil* 15 f. blanc *(1)* y *(2)* en a et b y *l, ändert Lil* 15 f. en a et b *fehlt L* 16 ab *fehlt L, erg. Lil* 16–80,2 n'y *(1)* seront pas moins, ou plus tost *(2)* seroient pas moins visibles si la muraille blanche avec le trou estoit ... plus tost *L*

seroient pas moins visibles en $a$ et $b$, si la muraille blanche avec le trou $ab$ estoit vüe par refraction; ou plus tost il est à croire qu'elles seroient encor plus vives, que là où le noir fixe se voit par un rayon lumineux reflechi et doit estre par consequent moins sombre.

De plus comme vostre hypothese Monsieur porte qu'un rayon sombre a plus de refraction qu'un rayon plus clair, il s'ensuivroit que l'apparence du noir $C$ au milieu du corps uniformement noir $BD$ (voyés plus bas la figure marquée de fig. 3) seroit portée à l'oeil $O$ autrement que l'apparence de $C$, si $AB$ estoit uniformement blanc; de sorte que si le $C$ du blanc se voyoit par le chemin $CrO$, le $C$ du noir se verroit par le chemin $CqO$. Au lieu qu'il me semble que le changement de refraction n'a lieu qu'aux confins du sombre et du clair et qu'hors de cela ordinairement les rayons qui viennent du blanc ou du noir suivent les mêmes regles de refraction, ce qui semble marquer, que ce qui se passe dans ces confins ne vient pas de la diversité de la refrangibilité de ces rayons.

Il paroist aussi que cette hypothese n'est gueres applicable à l'experience des couleurs d'un rayon du soleil qui entre par une ouverture dans une chambre obscure, et y est receu sur du papier blanc; car il n'est aussi terminé, que par un noir privatif. Vous avés prevu cette objection, Monsieur, et vous tachés d'y satisfaire en employant des rayons reflechis des bords noirs de l'ouverture. Mais les bords internes ou qui font la surface du creux de cette ouverture, pourroient estre eux mêmes blancs et polis et resplendissans par l'image

1 en a et b, *erg. Lil* 1 ab *erg. Lil* 3 lumineux *erg. L* 3 et *(1)* est *(2)* doit estre *L* 5 clair | *am Rand (1)*  *(2)*  *gestr.* | *L* 7 uniformement *erg. L* 9 semble qve *(1)* | ce qve *versehentlich nicht gestr.* | vous supposes, Monsieur, *(2)* le changement de refraction *L* 10–12 et qv'hors ... noir, *(1)* ne sous *bricht ab (2)* suivent ... rayons. *erg. L* 13 des couleurs *erg. L* 17 f. Mais *(1)* cette ⟨ouuert⟩ *bricht ab (2)* la surface *(3)* les bords internes ou *(a)* cre *bricht ab (b)* | qvi font la *erg.* | surface ... ouuerture *L*

---

6 (voyés ... fig. 3): Dieser Zusatz fehlt in $L$ und ist in $l$ ergänzt. Stattdessen befindet sich in $L$ und befand sich in $l$ die entsprechende Figur (in $l$ von Dannenbergs Hand). Leibniz strich sie in $l$, zeichnete sie erneut an späterer Stelle, wo wieder auf sie Bezug genommen wird, und fügte den Einschub ein. 7 $AB$: Gemeint ist $BD$. Die Punktbezeichnungen in der Figur in $L$ sind korrigiert; vermutlich wurden sie zunächst als $A$ und $B$ bezeichnet. Die Zeichnung entspricht einem Ausschnitt von Fig. 3 in N. 3, allerdings hatte Dangicourt für die Punkte $B$, $C$, $D$ kleine Buchstaben verwendet.

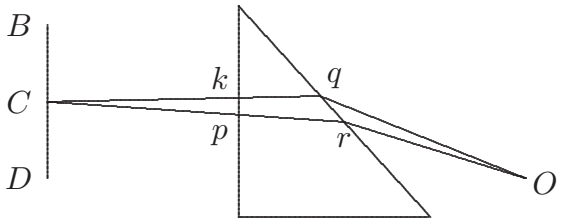
du soleil de dehors, de sorte qu'ils ne cederoient presque point en clarté au rayon; ou bien l'ouverture pourroit estre en entonnoir ouvert en dedans, en quel cas le creux ne recevroit gueres de rayons. De plus, la lame percée pour donner ouverture, pourroit estre tres mince; et meme la surface d'un verre qui devroit transmettre le rayon pourroit estre couverte par une feuille, ou par une couche d'une liqueur non transparente, excepté à l'endroit du passage; ainsi par ces moyens ces rayons reflechis du creux ou des bords seroient fort diminués et presque reduits à rien; mais les couleurs du rayon ne le seroient point pour cela apparemment; ce qui devroit arriver pourtant si par exemple le rouge ne venoit que des rayons sombres entremelés parmy les rayons clairs. Et vous dites vous même, Monsieur, que plus ces rayons sombres reflechis des bords seront serrés et copieux, plus ce rouge paroistra. Donc il ne devroit point paroistre quand il n'y a gueres de sombre aux bords; mais on ne laissera pas apparemment de voir le rouge quand mêmes les bords seroient fort eclairés ou fort minces, et on s'attend bien naturellement que ces changemens dans l'ouverture ne changeront gueres les couleurs du rayon vif. Ainsi il paroist qu'on est porté à juger (ce que je crois que l'experience confirmera,) que ces couleurs viennent du rayon même. Et cela estant posé, il paroist raisonnable de dire que les extremités du rayon n'estant point enfermées, ou n'estant enfermées que par ce qui est plus sombre et par consequent plus foible, ont la liberté de prendre certains écarts dans la refraction que

1–3 clarté au rayon. de plus *L* clarté *(1)* au rayon *(2)* au rayon; ... rayons. *l, ändert Lil* 3–6 plus *(1)* le rayon *(2)* la lame percée *(a)* pourroit estre tres mince, *(b)* pour donner l'ouuerture pourroit estre *(aa)* tres mince, *(bb)* tres mince, [e]t meme on pourroit couurir la surface du verre qvi doit transmettre le rayon par ... passage *L* 4 f. meme *(1)* on pourroit couurir la surface du verre qvi doit transmettre le rayon par *(2)* la surface ... couuerte par *l, ändert Lil* 6 par ces moyens *fehlt L, erg. Lil* 6 f. creux *(1)* seroient fort diminues, Mais *(2)* ou ... mais *L* 7 f. couleurs *(1)* apparem *bricht ab (2)* du rayon *(a)* apparemment ne le seroient point pour cela *(b)* | vif *erg.* | ne le ... apparemment *L* 8 pourtant *erg. L* 8 f. rouge | ou violet *gestr.* | ne *L* 9 entremelés, *(1)* puisqve *(2)* et vous *L* 9 parmy les rayons clairs *erg. Lil* 10 plus ces *(1)* rayons sont serres *(2)* rayons | sombres ... bords *erg.* | *(a)* seront augmentés on n *bricht ab (b)* seront ... copieux *L* 11–13 paroistra. *(1)* On s'attend bien qve ces *(2)* Au lieu qv'on s'attend bien naturellement qve ces *(3)* Donc ... qvand les bords ... qve ces *L* 14 vif, *(1)* et qv'ainsi on *(2)* Ainsi ... qu'on *L* 15 juger *(1)* qu'elles *(2)* qve ces couleurs *(3)* comme je crois qve l'experience le confirmera qve ces couleurs *L* 16 f. meme, *(1)* lors *(a)* qv'il a la liberté *(b)* qve n'estant point borné *(aa)* ses parties extremes ont *(bb)* ou moins bor *bricht ab (c)* qve n'estant borné qve par un voisinage plus sombre, il *(2)* dont les extremités n'estant point ... sombre *L* 16 f. même *(1)* dont les extremités *(2)* Ce qvi *(3)* Et cela ... du rayon *l, ändert Lil* 18–82,1 refraction; *(1)* qvi produisent *(2)* qve ... produire *L*

nous trouvons produire les couleurs; où il arrive que la lumiere dilatée par la courbure dans la refraction prend la couleur rouge et jaune et que celle qui est condensée en même temps fait le violet et le bleu; mais il faut tousjours adjouter, que ny la courbure du rayon ny sa liberté ne change rien ny à la couleur, ny à la loy de la courbure, que dans la refraction.

Au reste j'ay trouvé Monsieur, que vous avés laissé quelques petites difficultés dans vótre discours car dans vótre f i g. 3 le rayon $Ckq$ vient de $C$, noir, c'est à dire de la

f i g. 3



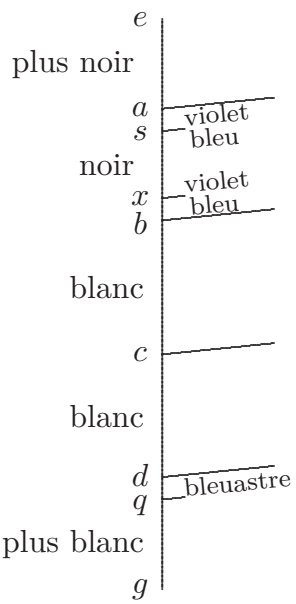

termination du noir $BC$ en $C$; et le rayon $Cpr$ vient de $C$, blanc, c'est à dire de la termination du blanc $DC$ en $C$. Or le rouge approche plus du noir, et le jaune approche plus du blanc; donc en $q$ devroit paroistre plus de rouge et en $r$ plus de jaune, mais suivant ce que vous avés dit, dans l'explication de la fig. 2. il arriveroit le contraire, c'est

1–5 couleurs | *(1)* et il se tro *bricht ab (2)* de sorte qve *(a)* les rayons du *(b)* l'extremite du coste de la convexite *(3)* Et comme selon les observations de Mariotte l'extremite du coste de la convexite ⟨qvi⟩ *(a)* fait *(b)* donne le rouge et le jaune, a une refraction plus *(aa)* grande qv'à l'ordinaire *(bb)* petite qv'à l'ordinaire en entrant dans un milieu plus de⟨nse⟩ l'extremité du costé de la concavité qvi donne le bleu et le violet, a une refraction plus grande qve l'ordinaire; *(aaa)* ce qvi *(bbb)* cela fait juger qve l'extremité convexe du rayon rompu *(aaaa)* a plus | de *versehentlich nicht gestr.* | *(bbbb)* reçoit *(cccc)* a plus de force qve *(α)* l'extremité concave *(β)* le milieu, celuy a plus qve l'extremite concave *(4)* ou . . . refraction. *erg.* | *L* 6 Monsieur, . . . laissé *fehlt L, erg. Lil* 7–9 Ckq vient *(1)* du noir C, et le rayon CPr *(a)* vient du blanc *(b)* vient de la termination du blanc | C *erg.* | *(2)* | de C noir c'est à dire *erg.* | de la termination du noir | BC *erg.* | en C, . . . en C *L* 9 f. Or le *(1)* jaune approche plus du blanc, et le rouge approche plus du noir *(2)* rouge . . . blanc *L* 10 plus de *(1)* jaune, et en *(2)* rouge, et en *L* 11 il doit arriver *L* il *(1)* doit arriver *(2)* arriveroit *l, ändert Lil*

7 vótre f i g. 3 : Wie in seiner eigenen Fig. 3 verwendet Leibniz auch in der folgenden Diskussion Großbuchstaben für die Punkte *b*, *c*, *d* aus Dangicourts Fig. 3. Im Gegensatz zu Dangicourt wird in Leibniz' Zeichnung die Lichtbrechung an der senkrechten Fläche des Prismas nicht dargestellt. Leibniz irrt sich im Folgenden in der Reihenfolge der Farben: Bei Dangicourt ist $BC$ weiß und $CD$ schwarz. Damit wird Leibniz' Kritik hinfällig.

à dire le jaune paroistroit en $q$ et le rouge en $r$, l'object blanc $BC$ estant en haut et l'objet noir $DC$ en bas, pendant que le rayon du noir savoir le rayon $Ckq$ seroit en haut, et le rayon du blanc, c'est à dire le rayon $Cpr$, en bas. Il y a encor une autre difficulté dans vótre f i g. 2. à l'egard des confins du sombre et du clair, vûs par refraction. Car

f i g. 2




vous dites, Monsieur, que dans la droite $eab$ la partie $ba$ estant noire et $ae$ plus noire, prenant $s$ en $ab$ un peu au dessous d'$a$ il y aura du violet en $as$ et du bleu un peu plus bas, et le reste à l'ordinaire. Et de même $cd$ estant blanc et $dg$ plus blanc et $q$ pris au dessous de $d$ dans $dg$ vous dites que $dq$ paroistra bleuastre; ainsi vous prenés tousjours le bleu comme dans le plus clair dans ces deux cas. Mais il y a un cas où vous en usés autrement, car supposant $ab$ noir et $bc$ blanc vous marqués $x$ au dessus de $b$ dans le noir et y mettés bleu entre $b$ et $x$, et violet un peu plus haut. Ainsi en $a$ le violet est marqué du costé du plus clair, et par consequent (devant estre par plus forte raison dans le plus

1 jaune doit paroistre *L* jaune *(1)* | doit *versehentlich nicht gestr.* | paroistre *(2)* paroistroit *l, ändert Lil* 2 savoir le rayon *erg. Lil* 4 fig. 2. | *(1)* dans les blanc et noir joints ensem *bricht ab (2)* à l'egard ... refraction *erg.* | Car *L* 5 Monsieur *(1)* qv'ab e *bricht ab (2)* qve ... ba *L* 6 aura du *(1)* bleu en as, *(2)* violet en as, *L* 6 f. bleu *(1)* plus bas, *(2)* un peu plus bas, *L* 7 reste, *(1)* sans couleur *(2)* à l'ordinaire *L* 11 f. est *(1)* du costé du *(a)* noir *(b)* plus clair *(2)* marqvé ... clair *L* 12–84,1 (devant ... noir) *erg. L*

noir) il doit estre au dessus et au dessous d'$a$ dans les deux confins. Ce qui ne s'accorde pas avec l'endroit $b$ où le bleu doit estre au dessus et au dessous de $b$ dans les deux confins. Car le bleu estant marqué en $x$ dans le noir au dessus de $b$ il doit estre par plus forte raison au dessous dans le blanc. Mais peutestre n'ay je pas bien compris ou bien noté ce qui estoit dans vostre figure ou dans son explication, lors que je la meditois à Berlin.

Il y auroit encor bien des choses à examiner en matiere de couleurs; des habiles observateurs ne convenant pas tousjours même en matiere de fait. Par exemple le P. Grimaldi avoit remarqué une diffraction et des couleurs dans la lumiere sans changement du milieu. Mais M. Mariotte dit (p. 35 de son traité des Couleurs) qu'il n'a rien trouvé de tel. Cependant il semble qu'à l'égard de la diffraction, M. Newton est du sentiment du P. Grimaldi en ce qu'il dit d'avoir remarqué comme luy que le rayon se detourne quelques fois de sa rectitude sans reflexion et sans changer de milieu. Voici ses paroles *Princip. Nat. Math.* pag. 231.: *Radii in aere existentes (uti dudum Grimaldus luce per foramen in tenebrosum cubiculum admissa invenit, et ipse quoque expertus sum) in transitu suo prope corporum vel opacorum vel perspicuorum angulos (quales sunt nummorum ex auro, argento et aere cusorum, termini rectanguli circulares et cultrorum, lapidum aut fractorum vitrorum acies) incurvantur circum corpora quasi attracti in eadem; et ex his radiis, qui in transitu illo propius accedunt ad corpora incurvantur magis quasi magis attracti, ut ipse etiam diligenter observavi*. Mons. Mariotte, qui avoit lû et examiné avec soin le livre du P. Grimaldi, paroist n'avoir point esté d'accord de ces phenomenes: c'est pourquoy ils meriteroient d'estre eclaircis avec d'autant plus d'exactitude, qu'ils sont plus extraordinaires et plus importans pour determiner la nature des rayons de la

1 d'a *(1)* dans le plus noir *(2)* dans ... confins *L* 2 estre au dessous et au dessous *L l, korr. Hrsg.* 3 noir, *(1)* il doit *(2)* au ... doit *L* 5 f. lors qve ... Berlin *fehlt L, erg. Lil* 9 lumiere *(1)* sans augm *bricht ab (2)* sans changement *L* 10 milieu. *(1)* Et M. Mariotte dit *(2)* Mais M. Mariotte dit (p. 35. de son traité des Couleurs) *L* 14 Princip. ... 231. *fehlt L, erg. Lil* 20 lû et *(1)* examiné *(2)* consideré *(3)* examiné *L* 22 d'estre *(1)* examinés *(2)* éclaircis *L* 22 plus *(1)* de soin *(2)* d'exactitude *L*

9 remarqué: vgl. Prop. XXXI–XXXII in Fr. M. GRIMALDI, *Physico-mathesis de lumine, coloribus, et iride*, 1665. 10 traité des Couleurs: E. MARIOTTE, *De la nature des couleurs*, 1681 [Marg.]. 14 *Princip. Nat. Math.*: I. NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, 1687, Lib. I, Prop. XCVI, Theorema L, Scholium. 14 *Grimaldus*: vgl. GRIMALDI, *a. a. O.*, Prop. I.

lumiere. Je voudrois bien aussi qu'on observât ce qui se passe à l'egard des couleurs dans le crystal d'Islande dont la refraction est si extraordinaire: d'autant que M. Hugens expliquant dans son *traité de la lumiere* la double refraction qu'un même rayon y souffre, n'a point touché aux couleurs. Et cependant je ne doute point qu'elles n'y donneroient aussi de l'exercice et des moyens de les mieux connoistre, car ces sortes de sujets extraordinaires fournissent ordinairement ce que le Chancelier Bacon appelloit *experimenta crucis.* Mais il seroit important sur tout de determiner par les observations si dans la refraction les rayons extremes qui font les couleurs et s'écartent des regles ordinaires observent aussi la regle des sinus ou quelque autre qui ait lieu en toute sorte d'obliquités, et quel rapport ont les écarts de ces rayons colorés, aux autres, et le rapport des écarts des rayons de differentes couleurs entre eux. Pour cet effect il seroit bon de bien examiner à part la partie violette et la partie rouge d'un rayon vif et de considerer quelles loix elle suit dans les diverses inclinations, soit de la premiere, soit de la seconde refraction. Je souhaiterois aussi, qu'on examinât combien un rayon rouge pris à part se charge de violet,

1 qv'on *(1)* examinât les cou *bricht ab (2)* observât ... couleurs *L* 3 dans ... lumiere *erg. L* 3 refraction *(1)* d'un méme rayon qvi s'y trouve *(2)* qv'un ... souffre *L* 5 moyens des les *l, korr. Hrsg. nach L* 7–86,5 Mais ... determiner | par les observations *erg.* | *(1)* si les rayons *(2)* si dans ... couleurs *(a)* observent aussi dans leur *(b)* et s'écartent ... aussi *(aa)* les reg *bricht ab (bb)* la regle ... rapport *(aaa)* a l'ecart de ces rayons colorés aux autres, et celuy des *(aaaa)* dive *bricht ab (bbbb)* rayons de differentes *(bbb)* ont les ecarts de ces rayons colorés aux autres, et ceux des rayons de differentes couleurs entre eux. | Pour ... part la partie *(aaaa)* violette *(bbbb)* | bleu⟨-⟩ *gestr.* | violette, et la partie rouge | -jaune *gestr.* | d'un ... refraction. | je souhaiterois ... rouge *(α)* se *(β)* pris à part, se charge de *(αα)* ⟨bleu⟩ | ou bien un bleu de rouge *erg.* | *(ββ)* violet ... courbe au meme sens ... rayon, *(ααα)* et comment elle se regle *(βββ)* et si elle ... courbure *erg.* | C'est par de tels examens qv'on ... effect *erg.* | *erg. L* 12 qu'elles loix *L l, korr. Hrsg.*

---

3 expliquant ... souffre: vgl. Chr. HUYGENS, *Traité de la lumiere*, 1690, Ch. V mit dem Titel *De l'estrange refraction du cristal d'Islande.* 6 appelloit: vgl. Fr. BACON, *Instauratio magna*, 1620, P. II mit dem Titel *Novum organum*, Lib. II, Aphorismus XXXVI. Dort werden allerdings nur „Instantiae Crucis" diskutiert. Der Begriff „experimentum crucis" geht auf Robert Hooke zurück, der ihn Francis Bacon zuschreibt; vgl. R. HOOKE, *Micrographia*, 1665, S. 54, sowie J. A. LOHNE, *Experimentum crucis*, in: *Notes and Records of the Royal Society of London* 23 (2), 1968, S. 169–199. Sowohl bei Hooke als auch in I. NEWTON, *A letter ... containing his new theory about light and colors*, in: *Phil. Trans.*, 19. (29.) Febr. 1672, S. 3075–3087, hier S. 3078, wird er im Zusammenhang mit optischen Experimenten zur Natur der Farben verwendet. Christiaan Huygens bezeichnet im Brief an Leibniz vom 29. Mai 1694 (III, 6 N. 38, hier S. 104) unter Berufung auf Bacon seine Experimente mit dem Kalkspat als „Experimentum Crucis".

ou bien un violet de rouge, quand il se courbe dans une seconde refraction au même sens, qu'auparavant, *item* quelle est la largeur des parties colorées dans un rayon et si elle a du rapport au noyau ou à la courbure. C'est par de telles observations qu'on pourra faire des progrés considerables, et seurs dans cette matiere. Et vous ne sauriés mieux obliger le public qu'en faisant exactement les experiences necessaires pour cet effect, qui vous donneront moyen d'augmenter la science.

Enfin, Monsieur, je voudrois pouvoir vous mieux assister dans ces recherches, que je n'ay point negligées tout à fait autres fois. Mais il ne m'est point aisé de deterrer mes vieux brouillons, et à present je n'ay pas tout le temps, qu'il faudroit pour m'y remettre assez. Cependant j'ay voulu au moins vous envoyer ces petits avis, pour vous obeir et pour reconnoistre en quelque facon l'honneur que vous m'avés fait de me communiquer quelques unes de vos belles pensées qui me font juger, de plus en plus, qu'on se peut promettre de vous quelque chose qui passe l'ordinaire. Je suis parfaitement

## 21. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ

[Dresden (?), Mitte April – Mai (?) 1702]. [163.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 121–122. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 515 f.

Monsieur Mon tres honoré Amy

Ich habe vermeinet Ich würde Sie einmahl selbst zu sehen gelegenheit haben; Welches Mir aber bieshero was auch tentiret, sich nicht vor Mir so favorabel ereügnen wollen. Man

1 dans ... refraction *erg. Lil* 3 par de *(1)* tels examens *(2)* telles observations *l, ändert Lil* 5 f. qvi ... science *fehlt L, erg. Lil* 7 Monsieur, *(1)* je ne regrette point le temps *(2)* je voudrois *L* 10 f. vous obeir et pour *erg. L*

9 brouillons: vgl. zum Beispiel die weiteren Aufzeichnungen zur Optik im Konvolut LBr. 130.

Zu N. 21: Die Abfertigung wurde vermutlich zwischen Mitte April und Ende Mai 1702 verfasst: Aus dem Brief an Johann Bernoulli vom 20. April 1702 (N. 18) geht hervor, dass Leibniz zu diesem Zeitpunkt noch nicht von Tschirnhaus über das von Herzog Philippe II. von Orléans gekaufte Brennglas unterrichtet worden war, das im vorliegenden Stück erwähnt wird. Das Brennglas traf spätestens Mitte Mai in Paris ein, denn P. Varignon berichtete von der Ankunft im Brief an Johann Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 314–317, hier S. 317). Der Abfertigung beigelegt war ein Brief des Lüneburger Buchhändlers Johann Georg Lipper an Tschirnhaus vom 20. September 1701 (LBr. 943 Bl. 124–125) mit einem Promemoria von Lipper für Tschirnhaus (ebd. Bl. 123). Das nächste überlieferte

köndte bey einer conference mehr außrichten als mitt vielen Briefen; die Meßen allwohin allezeit komme, wehren eine gutte gelegenheit, scheinet aber daß es Dero Affairen nicht zulaßen, wie Sie dan ietzige troublen nicht wenig werden occupat gehalten haben. Ich bin übrigens fast stets in Dreßen, alwo zwey Laboratoria habe; die glaßhütte ist gewieß in den andern Jahre daß gearbeitet wird in dergleichen stande, als nicht leicht irgends in Teutschland eine glaßhütte ist; Erhalte Ich noch 2 Jahre, so wird weder Venedig noch Paris unß dergleichen was produciren. Nuhmero bin nahe, daß mein intent ad Optices perfectionem erreichen kan, welches wohl schon bey vielen Jahren, in effect setzen können, wan einziges adjutto gehabt, und nicht alles durch Mich selber thun müßen. Daß letzte so praestiret, ist ein glaß, so in distance 50 schue, brennet; der focus oder daß bild der Sonnen ist einer 4tel der Ellen groß, wan es aber durch ein collectiv glaß zusammen gezogen wird, so ist der focus eines Reichsthl. groß welches alsdan eine unglaubliche force zu brennen hatt; In übrigen ist es ein Schönes und sonderbahres perspectiv glaß. In FranckReich haben Sie nuhmero auch ein groß Brennglaß von Mir erhalten welches gesund und frisch ankommen, wie vor 14 tagen, von Meinen Sohn, nachricht auß FranckReich erhalten. Ich habe der Academie dergleichen inventa communiciret, die alda sehr apprecïret worden wovon die *Histoire*, und *Memoire* in künfftigen Jahre Nachricht geben wird.

---

Stück der Korrespondenz ist N. 163. — Nach dem letzten überlieferten Stück der Korrespondenz, Leibniz' Brief vom 17. April 1701 (III, 8 N. 243), hatten Tschirnhaus und Leibniz im Herbst 1701 mehrfach versucht, direkt oder indirekt miteinander in Kontakt zu treten. Tschirnhaus, der sich ab Oktober 1701 auf einer Reise nach Paris befand (vgl. I, 20 N. 38, N. 42, N. 275 u. N. 317), hoffte vergeblich, auf seiner Durchreise in Hannover Leibniz zu treffen, der sich zu dieser Zeit in Berlin aufhielt. Im Spätherbst 1701 sandte Leibniz ein nicht gefundenes Schreiben an Tschirnhaus nach Paris; vgl. I, 20 N. 367. Aus Paris war Tschirnhaus am 19. Januar 1702 aufgebrochen. Die erste Nachricht über Tschirnhaus' Rückkehr nach Sachsen erhielt Leibniz mit O. Menckes Brief vom 16. Februar 1702 (I, 20 N. 460); bei der mit diesem Schreiben gesendeten Beilage von Tschirnhaus für Leibniz könnte es sich um das Paket handeln, das Tschirnhaus aus Paris für Leibniz mitgenommen hatte: Leibniz erwähnte es in einem nicht gefundenen Brief an Fr. Pinsson vom 31. März 1702, wie aus Pinssons Antwort vom 12. Juni 1702 (I, 21 N. 217) hervorgeht. 1 Meßen: in Leipzig. 3 troublen: Gemeint sind wohl der Spanische Erbfolgekrieg und der Nordische Krieg. 15 Sohn: Gottlob Ehrenfried von Tschirnhaus. 15 nachricht: nicht ermittelt. 16 Academie: Während seines Paris-Aufenthaltes vom 23. November 1701 bis zum 19. Januar 1702 nahm Tschirnhaus nachweislich an sechs Sitzungen der Académie des sciences teil. Zur Sitzung am 10. Dezember 1701 vgl. das Protokoll PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 (1701) Bl. 395 r°–396 r°, zur Sitzung am 14. Dezember *ebd.* Bl. 412 v°–413v°, zur Sitzung am 17. Dezember *ebd.* Bl. 420 r°, zur Sitzung am 23. Dezember 1701 *ebd.* Bl. 437 v°–439 r°, zur Sitzung am 7. Januar 1702 *ebd.* T. 21 (1702) Bl. 1 r°–5 r°, und zur Sitzung am 11. Januar 1702 *ebd.* Bl. 11 r°–19 v°. Zur Optik trug Tschirnhaus am 10. und 14. Dezember vor. 17 *Histoire*, und *Memoire*: Es erschienen nur die mathematischen Abhandlungen E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Essay d'une methode pour trouver les rayons*

Beygelegten Brieff von H. Lippern hette schon in meiner durchReiße zu Hannover ubergeben, weil Sie aber nicht anweßende wahren, so habe es unterlaßen. Ersuche aber fr[eundlichst], so ferne es sich thun läßet Ihm damitt zu gratificiren, weilen Er es nicht so wohl umb interesse; als daß Er gelegenheit hatt, es an andere viele wohl bekand zu machen, und sich hierdurch zu recommendiren thut. Wo mitt Sie Göttlicher Gnade zu allen geseegneten wohlstande überlaße, und bin sincerement

Dero Gehorsambster Ergebenster Knecht de Tschirnhausen.

## 22. LEONHARD CHRISTOPH STURM AN LEIBNIZ
Wolfenbüttel, 2. Mai 1702. [9. 81.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 910 Bl. 16. 4°. 1 S. Oberer Rand beschnitten.

Magnifice
HochEdler Vester und Hochgelahrter HochgeEhrter H. Geheimde Rath
Geneigter Patron.

Ew. Excellentz habe hiemit schuldigst zu wissen thun wollen daß ich in Gottes nahmen nunmehro resolviret die Franckfurtische Professionem Math. anzunehmen, mich auch gefasst gemachet, so bald ich die Königl. expresse vocation erhalte meine dimission zu urgiren und dahin zu gehen. Der H. geheimde Rath von Fuchs haben mich versichert, daß ich sothane vocation in Kurtzen empfangen solte, wo bey S^e^ Mayest. resolviret nebst

*des dévelopées, les tangentes, les quadratures, et les rectifications de plusieurs courbes, sans y supposer aucune grandeur infiniment petite*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704, S. 289–291; Ders., *Essay d'une methode pour trouver les touchantes des courbes mécaniques sans supposer aucune grandeur indefiniment petite*, *ebd.*, Année 1702, 1704, S. 1–3. 1 Beygelegten Brieff: Lipper, der in Halle Bücher verkaufen wollte, hatte Tschirnhaus im beigelegten Brief vom 20. September 1701 (a. a. O.) gebeten, Leibniz vorzuschlagen, ob er „mit dem berümbten Collegio in Berlin könte in Kändtnüß gebracht und von ihnen etwan ein Praedicat ihres Commissarii“ erlangen könnte. Vermutlich bezieht sich dieses Anliegen auf Leibniz' Plan, der Berliner Sozietät die Leitung eines Bücherkommissariats zu übertragen, um den Buchmarkt steuern zu können.

Zu N. 22: Die Abfertigung folgt auf N. 9; ihr folgt N. 81. 15 die ... anzunehmen: Sturm wurde am 22. Juni 1702 an der Universität Frankfurt a. d. Oder in die Professur für Mathematik eingeführt. 17 H. ... von Fuchs: Paul von Fuchs, Geheimer Rat in Berlin. 18 S^e^ Mayest.: Friedrich I. König in Preußen.

der Profession zu Franckfurth mir noch ein Ansehliges wegen der Berlinischen Academie des Sciences beyzulegen.

Wenn ich nun dabey vornehmlich das glück bekomme unter Ew. Excell. direction zu stehen, so erfreue ich mich darüber insonderheit mehr als ich mit worten bezeugen kan, lebe auch der Hoffnung Ew. Excell. werden jederzeit mit dero bißher gegen mir erzeigten affection continuiren, mich ferner mit dero hochangesehenen recommendation secundiren, und gelegenheit geben da ich in der that erweisen könne daß ich in schuldigster devotion bin und verharre

Ew. Excellentz gehorsamster diener L. C. Sturm.

Wolffenb. d. 2. Maji. 1702.

## 23. ETIENNE GOUFFIER DE BONNIVET GEN. DE VILLIERS AN LEIBNIZ

Stolzenau, 3. Mai 1702. [27.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 90 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 2 S. (Bl. 1 r°.2 r°). Bibl.verm. Auf dem Bogen befindet sich auch *L* von N. 27.

Monsieur

quoy que Je n'aye pas l'honneur d'etre Connu particulierement de vous, J'ay pris la liberté de prier leurs Excellences Messeigneurs nos ministres d'etat de vous donner à examiner un memoire que Je leur ay envoyé par leur ordre, au sujet d'un different qui est survenu entre un Ingenieur du Roy de Prusse et moy touchant un travail de pres de 4 lieues de circuit, que nous devions faire ensemble. Comme J'ay tasché d'exprimer mes raisons dans ce memoire le mieux qu'il m'a eté possible, Je ne vous les deduiray point icy de peur de me rendre ennuyeux. Il me suffist de me soumettre au Jugement d'une personne, qui du Consentement Commun de tous les sçavans passe pour un des ornemens de nostre siecle. Je m'estimeray heureux, Monsieur, si cette occasion me procure l'honneur d'estre

Zu N. 23: Mit der Abfertigung nimmt de Villiers den Briefwechsel mit Leibniz auf. Sie wird beantwortet durch N. 27. 18 memoire: eine nicht gefundene Aufzeichnung de Villiers' zur Landvermessung. Zum Inhalt vgl. Leibniz' Stellungnahme in N. 27. 19 Ingenieur ... Prusse: Name nicht ermittelt.

Connu de vous, et Je chercheray avec empressement tous les moyens de vous marquer le respect avec lequel Je suis

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant serviteur De Villiers.

à Stoltzenau le 3 may 1702.

## 24. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 4. Mai 1702. [13. 28.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 195–196. 2 Bl. 4°. 3 $\frac{1}{2}$ S. Siegel. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 263 f.; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 123–125.

Monsieur A Cassell ce 4e May 1702.

Quelques maladies et autres embarras domestiques m'ont empêché de me donner l'honneur de Vous êcrire plus tôt: à present Je Vous diray qu'il ŷ a si long temps que Je n'ay travaillé sur les cuirs impenetrables que Je ne me souviens plus si, en faisant l'experience de Torricelli dont Je Vous ay parlé, le cuir dont Je me servois pour boucher le haut du tuyau n'avoit point retenu plus d'huyle et de cire qu'il n'ŷ en a dans l'échantillon que Vous m'avez envoié: car il est facile de leur en faire retenir plus ou moins selon le besoin. Quand la composition est bien chaude elle s'égoutte bien davantage que quand elle est beaucoup refroidie avant qu'on en ôte le cuir. Vous pouvez, Monsieur, faire encor quelque experience sur cela si Vous le jugez à propos. Je crois qu'il n'est pas necessaire de Vous avertir qu'en enfonçeant des corps gras dans l'eau il arrive fort souvent qu'il se forme des bulles d'air tout autour: et qu'ainsi on pourroit quelques fois croire qu'il sortiroit de l'air du sac quoy qu'il veînt seulement de l'eau qui est au dehors. Au reste, Monsieur, quand J'ay eu la pensée de faire des lits où l'air pust servir au lieu de plume, Je n'osois me promettre que cet air pût être si bien renfermé qu'il n'en echappât rien du tout: mais J'aurois voulu laisser toûjours quelques trous garnis de soupapes par où on auroit pu, quand on l'auroit jugé à propos, faire entrer de nouvel air dans la place

Zu N. 24: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der N. 13 beantwortete und eine Probe von abgedichtetem Leder als Beilage hatte. Sie wird durch N. 28 beantwortet. 13 parlé: in N. 13.

de celuy qui se seroit échappé. Je me mettrois aussi fort volontiers à travailler sur cette matiere, n'êtoit que Je suis à present engagé dans d'autres entreprises utiles qui sont pour me donner du moins assez d'occupation sans en chercher encor à d'autres choses: cependant, si J'êtois capable de contribuer quelque chose au bon success de vôtre dessein, Je m'en ferois un grand plaisir et honneur, êtant avec respect,

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

P. S. Sur l'objection qu'on pourroit faire que les cuirs si remplis de graisse êtants échauffez par les gens qui seroient couchez dessus, ne manqueroient pas de tacher tous les draps et autres linges qu'on ŷ pourroit mettre: mon intention êtoit de prendre des vessies de veau, d'agneau et autres animaux qui sont tendres: afin que ces vessies êtants fort souples ne causassent aucune incommodité quand on seroit couché dessus: et neantmoins êtants impenetrables à toutes les liqueurs grasses elles garentiroient fort bien les linges du lit: pourvu que les vessies fussent appliquées immediatement sur le cuir gras. Je Vous diray même qu'afin que chaque vessie pût couvrir un plus grand espace lors qu'elle seroit fendue, on pourroit êtendre les cols des vessies de veau ensorte que cet endroit deviendroit aussi mince et aussi large que le milieu de la vessie: J'en ay une fois fait l'experience.

## 25. LEIBNIZ AN HANS SLOANE

Hannover, 5. Mai 1702. [45.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: London *British Library* Sloane Ms 4038 Bl. 339–340. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{1}{4}$ S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: London *Royal Society* LBO 13 S. 311. 4°. 1 S. von Schreiberhand.

---

Zu N. 25: Die Abfertigung folgt Leibniz' Brief an Sloane vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 320). Beide Briefe werden beantwortet durch N. 45. Die Abfertigung wurde auf der Sitzung der Royal Society vom 13. (24.) Mai 1702 verlesen: „A Letter was read from M$^{r}$ Leibnitz giving an Account of a New Comett observed lately at Berlin. He was ordered the thanks of the Society." (London *Royal Society* JBO 10 S. 310). Beigelegt war eine Aufzeichnung zu Beobachtungen des sog. Kometen von 1702 (C/1702 H1) aus Berlin. Im Leibniznachlass befinden sich von Leibniz angefertigte, zum Teil gekürzte lateinische Übersetzungen *Observationes cometae novi Berolinenses a 21 usque ad 24 Aprilis 1702* und *Continuatio observationum Berolinensium cometae novi 26 Aprilis* (LH XXXV 15,6 Bl. 40–41 bzw. Bl. 45) der unter der Leitung von G. Kirch gemachten Beobachtungen, die Leibniz als Beilage zu Johann Jacob Julius Chunos Brief vom 25. April 1702 (I, 21 N. 139; die beigelegten Beobachtungen waren wohl LH XXXV 15,6 Bl. 43–44) bzw. mit Johann Theodor Jablonskis Schreiben vom 29. April 1702 (I, 21 N. 148; die

Vir Eximie

Ecce Tibi observationes quasdam Cometae novi his diebus Berolini institutas; quas mature mittere volui; fortasse enim vestris praeclaris observatoribus nonnihil prodesse possunt. Accipis quales ad me sunt transmissae.

Nihil a TE intellexi hactenus de vestrorum sententia circa Emendationem temporum. Vellem etiam nosse quid judicetis de Cyclo Cl$^{mi}$ Tidii quem haud dubie vobis transmisit, et quo duorum Luminarium motus commensurabiles reddere instituit. Exactum esse dicere non ausim, videtur tamen felix esse et satis propinquus vero, et usui commodus; nisi recepta obstarent. Interim poterit calculum juvare.

Nescio quis mihi dixit inclytum Wallisium obiisse, ego etsi ea aetate ejus verear ne verus sit nuntius, malim tamen optima quaeque sperare dum licet.

Quod superest, si qua apud vos in re literaria subinde contingunt, ea beneficio Tuo discere aliquando spero. Vale et fave. Dabam Hanoverae 5 Maji st. n. 1702.

Deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

## 26. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 9. Mai 1702. [10. 29.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 28. 1 Bog. 8°. 1 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. — Auf der letzten Seite von Wagners Hand mit

Beobachtungen befinden sich auf dem Bogen der Abfertigung auf LBr. 440 Bl. 9 r°) erhalten hatte. Wir vermuten, dass — analog zu Leibniz' Brief an J.-P. Bignon vom selben Tag (I, 21 N. 165; vgl. auch II, 4 N. 18) — nur erstere in Übersetzung beilagen, da er die Fortsetzung möglicherweise noch nicht erhalten hatte. Denn diese schickte er erst am 8. Mai 1702 an Bignon; vgl. den Brief an B. Le Bovier de Fontenelle ebenfalls vom 8. Mai (II, 4 N. 19). 5 Emendationem temporum: die Kalenderreform. 6 Cyclo: J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 10 quis: nicht ermittelt. 10 obiisse: Wallis war erkrankt, aber inzwischen wieder genesen; vgl. N. 45.

Zu N. 26: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Wagners und wird durch N. 29 beantwortet. Beilage war ein nicht gefundener Brief vermutlich L. Chr. Sturms an Johann Heinrich Gengenbach.

Tinte und Bleistift eine Aufstellung von Buchtiteln und Autornamen sowie die schriftlichen Subtraktionen 1560 − 1546 = 14 und 1601 − 1546 − 38 = 17.

Vir Clarissime Amice Honoratissime

Invenio adhuc in meis literas Sturmianas ad Gengenbachium quas ecce Tibi hic. Tuas recte accepi et rogo tam de Barometro portatili meo exequendo, quam de corio muniendo cogites. Utrumque erit egregii usus. Gaudeo opificem officium facere. Quod superest vale et me ama. Dabam Hanoverae 9 Maji 1702

deditiss. G. G. L.

## 27. LEIBNIZ AN ETIENNE GOUFFIER DE BONNIVET GEN. DE VILLIERS [Hannover, 1. Maihälfte (?) 1702]. [23.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 90 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 1 v°.2 r°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 23.

Monsieur

J'ay vû le memoire que Vous avés envoyé à Messieurs les Ministres d'Estat, sur le quel vous demandés mon sentiment; et je tiens que vous avés raison de faire vos Ope-

1 Buchtiteln und Autornamen: Aufgeführt sind die Schriften P. Megerlin, *Systema mundi Copernicanum*, 1682; J. J. Zimmermann, *Orbis stellati amphitheatrum. Sive systema mundi Pythagorico-novum*, 1669; B. de Volder, *Disputationes philosophicae de rerum naturalium principiis, ut et de aeris gravitate*, 1681; J.-B. Du Hamel [anon.], *Philosophia vetus et nova*, 4 Bde, 1678 [u. ö.] (mit der falschen Zuordnung zu Jacques-Nicolas Colbert); O. v. Guericke, *Experimenta nova ... Magdeburgica de vacuo spatio*, 1672; P. Petit, *De novo systemate mundi ... dissertatio*, in: J.-B. Du Hamel, *Astronomia physica*, 1660; darüber hinaus die Autoren Paolo Casati, James Dalrymple first viscount Stair sowie Robert Boyle. 6 opificem: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete.

Zu N. 27: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 23 vom 3. Mai 1702. Leibniz' Antwort dürfte zeitnah erfolgt sein, daher die Datierung. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist de Villiers' Brief vom 12. Januar 1712 (LBr. 90 Bl. 3–4).

rations d'arpentage sans la boussole. Il est vray que la Boussole[1] est un instrument presque necessaire sur mer, et sous terre, qu'on s'en sert avec succés dans nos mines, et que la maniere de toucher l'aiguille, *item* sa declination et son inclination ne nuisent point icy. Mais il est vray aussi que c'est un instrument delicat, qui demande bien des precautions, à fin que l'aiguille joue assez librement, et ne joue pas trop à cause du vent et autres circomstances, outre qu'il faut eviter le trop grand voisinage du fer. Et de plus elle ne donne pas facilement des petits angles. De sorte que les instrumens ordinaires ont moins de sujection, et peuvent avoir plus de precision. Je reconnois bien que la boussole peut abreger certaines operations, comme lors qu'il s'agit de tirer ou determiner une ligne droite parallele à une autre ligne droite donnée, par un point donné hors de cette derniere ligne. Mais dans les operations d'arpentage on obtient assez son but sans cet expedient. Et ceux de l'Academie Royale des Sciences de France qui ont travaillé à la

[1] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Compass

1–7 boussole. *(1)* Car qvoyqve je croye qve les ⟨rations⟩ de l'aiguille *(2)* il est vray qve la maniere de toucher l'eguille *(a)*, et les variations de *(b)* ne change point sa direction, et qve la variation de l'aimant, c'est à dire sa declination et son inclination ne nuisent point dans ces sortes d'operations; d'autant qve l'inclination se fait dans le plan vertical, et ne *(aa)* fait rien par le plan horiz *bricht ab (bb)* change rien dans le plan horizontal qvi est celuy de la boussole; et qve la declination ne change point notablement dans un petit intervalle de temps, et qv'ainsi lors qv'il s'agit seulement de la direction constante, et non pas du veritable point du nord il n'y a point de mal; neantmoins il faut avouer qve la boussole est un instrument fort delicat, *(aaa)* qv'un fer trop voisin fait manqver, et qve *(bbb)* qvi peut manqver soit qve l'aiguille ne joue pas bien librement, soit qv'elle joue trop à cause du vent, ou autres raisons, de sorte qv'on a de la peine | qvelqves fois *erg.* | a la faire arrester comme il faut. Outre qv'on a de la peine determiner par son moyen des petites divisions *(aaaa)* d'un angle *(bbbb)* de l'angle. *(3)* il est vray ... angles. *L* 8 precision. *(1)* il est vray aussi *(2)* je reconnois bien *L* 9 f. tirer | ou determiner *erg.* | une ligne | droite *erg.* | parallele ... ligne *(1)* deja orientée *(2)* droite donnée *L* 11 derniere *erg. L* 11 operations *(1)* dont il s'agit | icy *erg.* | *(2)* d'arpentage *L* 12–95,1 expedient *(1)* Et ceux qvi ont mesuré *(2)* Et ceux ... mesure *L*

12–95,1 ceux ... degré: Gemeint sind Jean Picards Messungen eines Meridianbogens aus den Jahren 1668–1670, veröffentlicht in J. PICARD [anon.], *Mesure de la terre*, 1671, die in den Jahren 1683 und 1684 von Gian Domenico Cassini, Philippe de La Hire u. a. fortgesetzt wurden; vgl. *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Tome I. Depuis son établissement en 1666. jusqu'à 1686., 1733, S. 124–131 bzw. S. 383 u. S. 417 f.

mesure de la terre en determinant la longueur d'un degré avec beaucoup de precision, n'ont point fondé leur mesures sur l'usage de la boussole.

Mais vous avés encor plus de raison, Monsieur, de n'estre point content d'un instrument aussi petit, et aussi peu divisable que la Boussole dont Vous parlés. C'est justement le rebours de ce qu'on cherche aujourdhuy. Car on a trouvé à propos en Angleterre et en France d'armer les pinnules ou dioptres par le moyen d'un petit Telescope, pour avoir la mire plus distincte, et rendre la ligne droite plus determinée. C'est ainsi qu'on en use dans l'Academie Royale de Paris, et il seroit à souhaiter que tous ceux qui exercent la Geometrie practique soit dans l'arpentage, ou dans les minieres, et en mille autres occasions voulussent profiter de cette methode. Cependant comme vostre demicercle est[2] à peu pres 45 fois plus divisable que n'estoit la boussole en question puisqu'elle ne va qu'à des parties de 15 minutes, et que vostre demicercle va à 20 secondes, il est aisé de juger que les operations peuvent estre bien plus exactes par vostre methode.

Celle que vous proposés, Monsieur, à l'ingenieur de Minden est la plus juste de toutes, dans toutes les occasions où le terrain le permet. C'est de mesurer effectivement avec la chaîne les costés des triangles. Car les angles à moins d'estre mesurés avec une tres grande precision et avec des dioptres armées en Telescope, sont tousjours sujets à tromper aisement un peu à proportion des distances et le but de l'observation des angles est d'arriver aux grandeurs des lignes droites qu'on fait donc mieux de mesu[r]er immediatement lors qu'il se peut. Il est vray que les instrumens pour les angles vont

[2] ⟨Am Kopf Nebenrechnung von Leibniz' Hand:⟩ $\frac{20}{60 \cdot 60} : \frac{15}{60} = \frac{4}{60} : \frac{3}{1} = 1 : 45$

6 par le moyen *erg. L* 10 f. demicercle *(1)* est | a peu pres *erg.* | soixante fois *(2)* est a peu ples 45 fois *L, ändert Hrsg.* 11 f. puisqve ... secondes *erg. L* 14 f. Minden *(1)* est la meilleure de toutes *(2)* est ... de toutes *L* 15 ou *(1)* les endroits *(2)* le terrain *L* 17 f. precision *(1)* sont tousjours sujets a tromper un peu *(2)* et ... tromper *(a)* notablem *bricht ab (b)* un peu, *(aa)* sur tout a des *(aaa)* distances considerables; et le but qve nous avons dans la mesure *(bbb)* distances notables *(bb)* selon des distances *(c)* aisement ... et le but *L* 19 f. qv'on ... peut *erg. L*

5 f. on a ... Telescope: vgl. etwa R. HOOKE, *Animadversions on the first part of the Machina coelestis of ... Johannes Hevelius*, 1674, sowie PICARD, *a. a. O.* 7 f. on ... Paris: vgl. die aus dem Kreis der Mitglieder der Académie des sciences stammende Aufzeichnung *Construction d'une dioptre telescopique* (Abschrift: LH XXXVII 2 Bl. 82, gedr. in *Nouveau journal des sçavans*, Nov. – Dez. 1697, S. 544–549), die Leibniz als Beilage zu Claude Nicaises Brief vom 25. Juli 1697 (II, 3 N. 132) erhalten hatte. 14 l'ingenieur de Minden: Name nicht ermittelt.

plus viste à des distances considerables, mais aussi ils donnent ordinairement ce qu'on demande d'une maniere moins precise. Le feu Sieur Hermanni lieutenant d'Artillerie et arpenteur icy, employoit ordinairement cette methode des costés suivant mon avis, et dans les contestations de consequence, comme quand il s'agit des limites des provinces, je conseillerois qu'on l'employât dans les endroits accessibles et où le terrain est uni, car c'est la methode la plus propre à faire cesser les difficultés.

Au reste je suis bien aise, que cette occasion m'ait donné l'honneur de vostre connoissance, et je seray tousjours

Monsieur etc. vostre etc. Leibniz.

## 28. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, 2. Maiwoche (?) 1702]. [24. 51.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 215–216. 1 Bog. 8°. 1 S. (Bl. 216 v°). Eigh. Anschrift. Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von I, 21 N. 166. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 262 f.

A M. Papin

Monsieur

Je vous dois des remercimens de ce que vous avés eu la bonté de me communiquer vos sentimens et experiences sur les peaux impenetrables à l'air bien loin de pouvoir

1 f. ils *(1)* sont moins precis *(2)* donnent ... precise *L* 3 icy, *(1)* n'employoit point *(2)* sur mon conseil n'employoit *(3)* employoit ... avis *L* 4 f. limites *(1)* des conseqvences *(2)* des ... conseillerois | tousjours *gestr.* | qv'on *(a)* s'en servit *(b)* l'employât *L* 5 et ... uni *erg. L* 6 f. difficultés | et les contestations *gestr.* | Au reste *L* 18 experiences *(1)*, sans qve je puisse *versehentlich nicht gestr. (2)* sur ... pouvoir *L*

2 Hermanni: der 1686 verstorbene hannoversche Artillerieleutnant J. G. Heermann, der 1679 im Auftrag Herzog Johann Friedrichs als Landvermesser tätig war; vgl. Heermanns Brief an Leibniz vom 22. Juli 1679 (I, 2 N. 155).

Zu N. 28: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 24 vom 4. Mai 1702. *L* ist auf Pierre de Falaiseaus Schreiben an Leibniz wohl vom 5. Mai 1702 (I, 21 N. 166) notiert; daher unsere Datierung. Papin antwortet erst am 7. September 1702 mit N. 51.

pretendre que vous y pensiés d'avantage maintenant en ma faveur; mais si vostre loisir vous pouvoit permettre de continuer cette recherche, et de la perfectionner, j'oserois vous asseurer une reconnoissance, qui ne vous en feroit point regretter la peine. Il suffiroit que des sacs enflés de cette maniere le demeurassent environ 24 heures durant, non obstant un poids comme celuy du corps humain qu'ils fussent obligés de soutenir; quand meme on seroit obligé tous les jours de les enfler de nouveau.

## 29. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 19. Mai 1702. [26. 38.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 145–146. 1 Bog. 4°. 4 S. Siegelspuren.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose!

Hanc solam vicem excuso, qua ad ultimas Per Ill. Exc. Vestrae gratiosas tardius respondeo, quam observantiae meae ratio jubet. Maximum autem quod mihi usque huc enatum est impedimentum in omnibus reculis meis exinde obortum est, quoniam mihi citius quam putaveram, et urgente novo domicilii et hypocausti mei hospite mutanda erat domus Schmidiana, unde praecipitem cum me in domum meam, quam nunc per Dei gratiam inhabito dederim, reculae quas dixi confuse satis jacentes atque jactae paulatim in ordinem fuerunt redigendae, qui labor mihi certe, cum merum sit temporis dispendium, omni tempore fuit molestissimus. Interea artifex machinae quotidie magis aptandae ac perficiendae adest quem vel bis de die, vel semel ad minimum et post coenam inviso, atque de necessariis cum eo confero. Spero nos adhuc ante festum Johannis interiorem structuram machinae absoluturos.

2 f. vous *(1)* en promettre un avanta *bricht ab (2)* asseurer une reconnoissance *L* 3 peine *(1)* il est bien seur *(a)* qve l'air passoit à travers de la peaux *(b)* qve les bulles d'air venoit continuellement à travers du sac. *(2)* Il *L* 4–6 durant, *(1)* et qv'apres cela on fut obligé de leur *(2)* qvand on seroit obligé apres cela *(3)* non . . . obligé *L*

Zu N. 29: Die Abfertigung antwortet auf N. 26. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Wagners Brief vom 7. Juli 1702 (N. 38). 18 artifex: J. L. Warnecke.

De Barometro portatili utinam mihi copia esset cum Domino Hagero Horologiorum minutorum peritissimo artifice Guelpherbytano confabulandi. Quod si tempus suffecerit, vel circa festum Pentecostes illuc excurram, et rationem eorum, quae tali artifici in egregia hac machinula erunt elaboranda eidem exponam. De corio muniendo ego quoque cotidie Dn. Abbati meo aurem vellico, qui proxime et quamprimum saltim calculum Stisserianorum relictorum (est enim Tutor orphanorum Stisserianorum) quem praesente nunc Stissero Jurium Studioso Jenae agenti habet conficiendum, ut videat is, quam parce ipsi Jenae sit vivendum, absolverit tentamen instituere circa hoc, et illud transmittere vult. Praeterito ♂ die impedimento mihi erat Dn. M. Jenischius, qui Berolini PerIll. Exc. vestram obsequiose accessit, atque Ejus aspectu et alloquio perbenigno est beatus. Is hic loci per biduum nobis praesens fuit, heri autem Guelpherbytum ad Dn. Prof. Sturmium conveniendum abiit.

In extremo hujus in sinum Per Ill. Exc. effundo, quod Domini Consiliar. Monasteriorum Vietii filius, qui aliquoties jam tum non parum a recto studiorum tramite in devia deflexit atque Consalinus Böhmerianus est[,] filiam unicam Beati Dn. Cancellarii Bötticheri vitiaverit, quae uti mihi domestica gravidae exposuit haud ultra anni $4^{\text{tam}}$ a partu abest. Tum Vietius, tum illa se subduxerunt clanculum, et ajunt qui hujus conscii sunt, ipsum cum gravida jamtum foedus hoc coram verbi ministro quodam confirmasse. Necessarii Bötticheriani ipsam multis in locis sed usque huc frustra quaesiverunt. Dn. D. Bötticherium professorem medicum ajunt super hoc ita perterrefactum, ut jam

1 Hagero: Wolfgang Hager, Uhrmacher in Wolfenbüttel. 5 Abbati meo: J. A. Schmidt. 6 orphanorum Stisserianorum: Johann Andreas Stisser war am 21. April 1700 gestorben, seine Ehefrau Ilse zuvor am 8. April 1700. Von den sechs hinterlassenen Söhnen namentlich nachweisbar sind Joachim Christoph, Hieronymus Hinrich, Diderich (Friedrich ?) Baltzer, Matthias Jacob und Berthold Vincenz. 7 Stissero: In Frage kommen H. H. oder J. Chr. Stisser, die sich am 29. Mai 1700 bzw. am 18. April 1701 in Jena immatrikuliert hatten. 9 Praeterito ♂ die: den 16. Mai 1702. 9 M. Jenischius: Philipp Joseph Jenisch. Laut Jenischs Stammbuch (KREKLER, *Frommann*, S. 833 f.) hatte das Zusammentreffen mit Leibniz in Berlin am 14. Oktober 1701 stattgefunden. Stammbucheinträge belegen ebenfalls die Begegnungen mit Wagner am 17. Mai 1702 sowie mit L. Chr. Sturm am 9. Juni 1702. 13 f. Domini ... filius: Ludwig Johann Viet, Sohn des hannoverschen Klosterrats Johann Dietrich Viet; er hatte sich am 24. April 1700 in Helmstedt immatrikuliert. 15 Böhmerianus: vermutlich Justus Christoph Böhmer, Professor der Politik und der Eloquenz in Helmstedt, der eine Zeit lang gegen Wagner bei dessen Bewerbung um die Helmstedter Mathematikprofessur intrigiert hatte; vgl. III, 8 Personenverzeichnis. 15 f. filiam ... Bötticheri: Henriette Margarethe, Tochter des 1695 verstorbenen Helmstedter Professors und Quedlinburger Kanzlers und Konsistorialpräsidenten Johann Heinrich Bötticher. 16 domestica: nicht ermittelt. 18 ministro: nicht ermittelt. 20 D. Bötticherium: Andreas Heinrich Julius Böttticher, Professor der Medizin in Helmstedt, ein Neffe J. H. Böttichers.

febri decumbat. Quantum fieri poterit, id omne, ne in vulgus emanet celabitur, sed irrito uti mihi videtur conatu. Doleo non tam juvenis quam puellae vicem, quae familiae honestae tantam, atque nunquam delendam turpitudinis maculam inurit. Hi autem fructus sunt licentiae nimiae, qua ille usque huc est gavisus, et video quomodo haec ipsa B$^{um}$ sed sero nimis angant. Deo commendata ut bene valeat clientique suo ulterius faveat benigne Per-Illustris Excellentia Vestra, devote precor.

PerIll. Excell$^{mique}$ Nominis cultor devotus R. C. Wagner

Helmstadt d. 19. Maji 1702.

## 30. PIERRE VARIGNON AN LEIBNIZ
Paris, 23. Mai 1702. [17. 31.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 951 Bl. 10–11.21. 1 Bog. 4°. 1 Bl. 8° (P. S.). 5 S. Bibl.verm. — Gedr.: Gerhardt, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 99–104.

Monsieur, A Paris ce 23. May 1702.

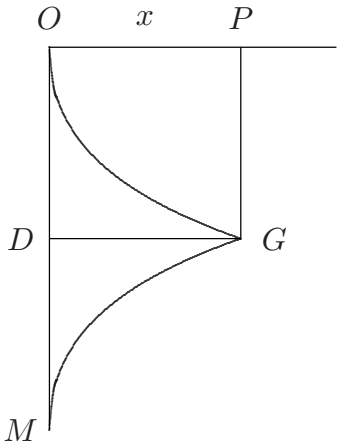
C'est pour vous remercier avec bien de la reconnoissance de l'honneur de vos deux lettres, dont la premiere m'a été envoyée par M. Bernoulli de Groningue, et la seconde m'a été rendue par M. Pinson. Lorsque j'ay reçu celle-ci, la premiere étoit desja publique dans le *Journal des scavans* du 20. Mars dernier où j'avois desja fait la premiere des deux corrections que vous me marquez en mettant les *u n e s* au lieu des *u n s*. Pour la seconde, qui consiste à mettre *d ' a u t a n t* au lieu du second *p u i s q u e*, je ne l'ay point faite; Mais c'est une délicatesse de Langue qui ne fait rien à la chose, et si peu sensible que sans vous je n'y auroit point fait asseurément d'attention; et elle me le paroist encore si peu que je doute qu'il y ait beaucoup de gens qui la fassent. Cette Lettre a un peu étourdi nos adversaires, de sorte qu'ils ne font plus tant de bruit: ils ne laissent

4 ille: J. Chr. Böhmer? 4 B$^{um}$: wohl A. H. J. Bötticher.

Zu N. 30: Die Abfertigung antwortet auf N. 5 und N. 17 und wird beantwortet durch N. 35. Beigelegt waren N. 31 sowie M. Rolle, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254. Wie aus Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 314–317, hier S. 317) hervorgeht, wurde der Brief von Christophe Brosseau übermittelt. 16 publique: vgl. *E* von N. 5.

pourtant pas de remuer encore sourdement pour surprendre du moins les ignorans. Vous le voyez par le *Journal* que voici, où M. Rolle tâche de décrier votre calcul en se servant de ce calcul luy même qu'il déguise d'une maniere si grossiere qu'il n'y a pourtant que les ignorans qui y puissent être trompés. Jusqu'ici et dans touttes les objections qu'il m'a faites à l'Academie contre ce calcul, il le prétendoit toûjours fautif et sujet à l'erreur; Mais je luy ay si bien démontré que les Paralogismes qu'il croyoit y voir, n'étoient que de luy, et que faute d'entendre assez ce calcul, qu'il n'ose plus l'accuser d'erreur dans ce *Journal*: Il se contente de le dire seulement insuffisant. Comme il n'y parle point de moy, et qu'il ne seroit pas possible de luy répondre sans parler de luy et même d'une maniére qui ne manqueroit pas de contrevenir au silence que nous a imposé l'Academie, je n'oserois publier le projet de Reponse que voici; je me suis contenté de le donner à M. le Marq. de L'Hopital pour aider à quelquun, lequel n'etant point de l'Academie aura plus de Liberté que moy de Repondre à M. Rolle.

La raison pour laquelle, à la fin de ce projet, je traite de subterfuge les Tangentes relatives de M. Rolle, c'est qu'il m'a soutenu autrefois à l'Academie




dans la derniere de ses objections contre le calcul differentiel, que son égalité A (voyez le *Journal*) donnoit au point $G$ un maximum $PG$ par raport à l'axe $OP$ tiré du

4 objections: Varignons sechs Antworten auf immer neue Einwände Rolles, die in den Jahren 1700 bis 1701 vor der Académie des sciences vorgetragen wurden, sind abgedruckt in Bernoulli, *a. a. O.*, S. 351–376. 12 quelquun: Joseph Saurin, dessen *Reponse à l'ecrit de M. Rolle ... inseré dans le Journal du 13. Avril 1702*. in *Journal des sçavans*, 3. Aug. 1702, S. 519–534, erschien. Dass Saurin für seine Antwort N. 31 verwendet hatte, geht auch aus Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 15. August 1702 (Bernoulli, *a. a. O.*, S. 321–325, hier S. 324) hervor. 16 derniere: Rolles *Cinquiémes remarques sur les principes de la geometrie*, gelesen vor der Académie des sciences am 2. Juli 1701 (Paris *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 (1701) Bl. 230–233).

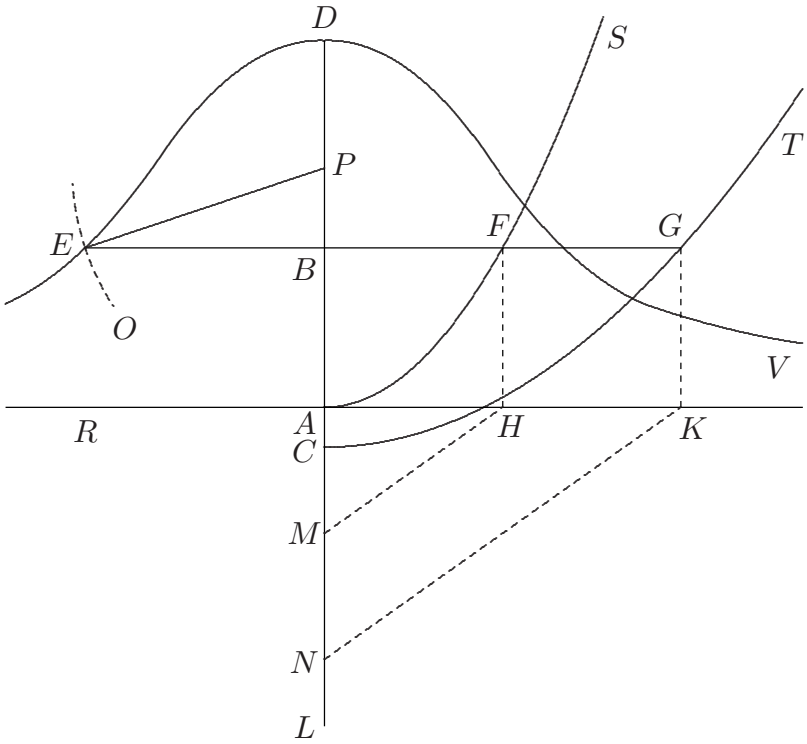
point $O$ paralellement à $DG$; Ce que j'ay démontré être faux dans la Reponse que j'en ay donnée à M^rs^ nos Juges (M. Cassini, M. de la Hire, et le P. Gouye), et qu'ils doivent luy avoir communiquée, le silence que nous imposa l'Academie au Mois de Novembre dernier qu'elle nomma ces trois Juges, m'ayant empêché de le luy démontrer à luy même. C'est apparemment pour soutenir encore ce prétendu M a x i m u m $PG$, qu'il donne le nom de t a n g e n t e r e l a t i v e à $DG$, qu'il croyoit alors être une veritable Tangente. Outre tout ceci j'envoye deplus cette derniere Réponse à M. Bernoulli de Groningue, qui a desja touttes les autres qu'il poura vous communiquer si vous le souhaitez: Et là vous verrez beaucoup plus de paralogismes de M. Rolle, qu'il n'a fait d'objections contre le calcul differentiel, en commettant presque toûjours plusieurs dans une même objection: par éxemple, il en commet jusqu'à quatre dans la derniére dont je viens de parler. Je n'en marque pourtant rien dans les *Reflexion*[*s*] que voici sur le *Journal* qui les accompagne. C'est pourquoy je vous demande en grace de ne faire aucune mention de tout ceci, c'est à dire, de ce qui s'est passé dans l'Academie entre M. Rolle et moy. Mais ce *Journal* étant public, tout le monde a droit d'y répondre. C'est pour cela que je l'envoye aussi à M^r^ Bernoulli de Groningue, étant tres à propos d'y répondre aussi comme il faut dans

12 dans *(1)* les *(2)* la *K, korr. Hrsg.*

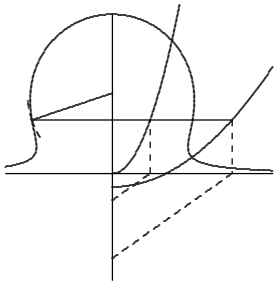
1 Reponse: Gemeint ist Varignons sechste Antwort (Bernoulli, *a. a. O.*, S. 370–375). Die Gleichung A: $y^4 - 8y^3 - 12xyy + 16yy + 48xy + 4xx - 64x = 0$ aus Rolle, *Regles*, *a. a. O.*, entspricht der Gleichung R in Varignons Antwort und ist eine Umformung der von Rolle und Varignon als Ausgangspunkt genommenen Gleichung $y = 2 + \sqrt{4x} + \sqrt{4 + 2x}$. Die hier angeführte Figur, die auf Rolle zurückgeht, stellt zwei der Zweige bis zum Kreuzungspunkt dar und ist daher in Bezug auf mögliche Extrema missverständlich, wie Varignon in N. 31 anmerkt. 4 nomma: in der Sitzung vom 3. September 1701 (Paris *a. a. O.* Bl. 335 v°), kurz vor den bis November dauernden Ferien der Académie. 7 j'envoye: mit seinem Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Mai 1702 (a. a. O.). 8 communiquer: Varignon hatte seine erste Antwort im P. S. des Briefes an Joh. Bernoulli vom 4. September 1700 (Bernoulli, *a. a. O.*, S. 251–255) zusammengefasst. Bernoulli ließ das P. S. Leibniz als Beilage zu III, 8 N. 188 zukommen. In seinem Brief an Bernoulli vom 26. Mai 1701 (Bernoulli, *a. a. O.*, S. 282–285) hatte Varignon seine zweite Antwort mitgeteilt, weitere Antworten angekündigt und eine Weitergabe an Leibniz freigestellt. Bernoulli übersandte den Brief an Leibniz als Beilage zu III, 8 N. 275. Leibniz erhielt schließlich von Bernoulli als Beilage zu N. 4 die dritte, vierte und fünfte Antwort Varignons. 15 l'envoye: ebenfalls mit seinem Brief vom 24. Mai 1702 (a. a. O.). 16–102,1 répondre ... Leipsik: Varignon schlug in seinem Brief an Bernoulli vom 24. Mai 1702 (a. a. O.) vor, dieser könne aufbauend auf N. 31 eine Erwiderung für die *Acta eruditorum* verfassen. Bernoulli bat Leibniz in N. 33 und erneut in N. 42, für eine Übersetzung von N. 31 für die *Acta eruditorum* zu sorgen. Leibniz antwortete ausweichend in N. 37; eine solche erschien nicht.

les Actes de Leipsik, pour faire voir à ceux que M. Rolle pouroit surprendre, que M. le Marquis de l'Hopital, celuy qui répondra ici, et moy, nous ne sommes pas les seuls qui condannions M. Rolle.

Voicy le pole $P$ que je luy demande de l'espêce de Conchoide $EDV$ qu'exprime son égalité D ... $z^3 - 6pzz + yyz + ppz - 4p^3 = 0$. Soient les droites $DL$, $RK$, lesquelles se




2 celuy: J. Saurin. 4–103,9 que je ... *p e t i t s*: Der Abschnitt findet sich fast wörtlich auch in Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Mai 1702 (a. a. O.). 4 demande: vgl. N. 31, S. 117 Z. 19–21. Varignon entnimmt Gleichung D aus ROLLE, *Regles*, *a. a. O.*, S. 244. Rolle korrigierte allerdings *ebd.*, S. 253, den Term $ppz$ zu $9ppz$. Varignon gibt eine Konstruktion der korrigierten Gleichung in seinem Brief an Joh. Bernoulli vom 30. Juni 1702 (BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 318–321). 4 Conchoide: Mathematisch korrekt sieht die hier nach $K$ wiedergegebene Zeichnung folgendermaßen aus (mit $p = 1$):



coupent à angles droits en $A$; Et $AP = 3p$, $AC = \frac{1}{2}p = CM$. Soient aussi sur l'axe $DL$ deux paraboles ordinaires $AS$, $CT$, dont la premiere ait son parametre $= p$; et la seconde, le sien $= 8p$. Apres avoir fait l'ordonnée $BG$ qui les rencontre en $F$ et en $G$, soient achevés les rectangles $BH$, $BK$, et la droite $HM$ tirée par le point fixe $M$, avec $KN$ qui luy soit paralelle. Vous voyez que si du centre $P$, et du rayon $PE = AN$, l'on décrit l'arc $EO$ qui rencontre $GB$ prolongée en $E$; ce point $E$ sera un de ceux qu'exprime l'égalité D, en appelant $AB$, $z$; et $BE$, $y$. Je demande aussi à M. Rolle les points d'inflexion de cette courbe, pour voir comment il déguisera les Methodes qui se trouve[nt] pour cela dans l'*Analise des Infiniment petits.*

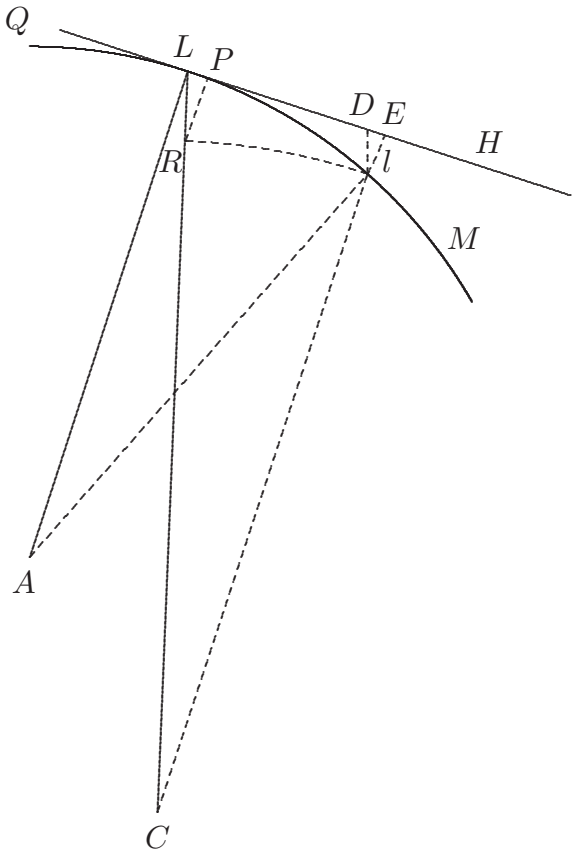
Quant aux lignes physiques dont vous me faites l'honneur de me parler, j'ay trouvé plusieurs formules des forces centrifuges ou centripetes, que j'appelle en general forces centrales. L'application que j'en ay faite aux orbes celestes dont l'ovale de M. Cassini est du nombre, s'imprime actuellement dans les *Memoires de l'Academie* de 1700. Outre ces formules en voici une que vous trouverez, je croy, fort simple.

I. Soit une courbe quelconque $QLM$, dont les forces centrales tendent touttes au point fixe $C$. Soit $AL$ le rayon de la developée au point $L$ de cette courbe, et $LH$ sa tangente en ce point. Ensuite apres avoir pris $Ll$ indefiniment petite, soient des centres $C$ et $L$ les arcs de cercles $lR$ et $lE$; soit de plus $RP$ perpendiculaire sur $Ll$.

Quant aux noms, soient aussi $AL = n$, $LR = dx$, $Rl = dz$, $Ll = ds$, $y =$ à la force centrale vers $C$, et $dt =$ à l'instant que le corps à qui elle fait décrire la Courbe $QLM$, met à parcourir l'élement $Ll$ de cette courbe.

11 des forces *erg. K*

9 *Analise ... petits*: G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 10 j'ay trouvé: vgl. auch P. Varignon, *Du mouvement en general par toutes sortes de courbes; et des forces centrales*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1700, 1703, S. 83–101. 13 s'imprime: vgl. Ders., *Des forces centrales ou des pesanteurs necessaires aux planetes pour leur faire décrire les orbes qu'on leur a supposés jusqu'icy*, *ebd.*, S. 218–237. Varignon diskutiert dort die Cassini'schen Ovale in Problême III. 14 voici une: Die folgenden Ausführungen finden sich zum Großteil wörtlich in der etwas längeren Abhandlung *Autre regle générale des forces centrales* (Paris *a. a. O.* Bl. 38 r°–40 r°), die Varignon am 29. Januar 1701 vor der Académie des sciences vortrug; sie wurde stark erweitert gedruckt in *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704, S. 20 bis 38. 20 f. force centrale vers $C$: *Ebd.*, S. 21, heißt es: „force centrale en $L$ vers $C$“.




II. Cela posé, les Triangles semblables $AlL$ et $LlE$ donneront $AL\,(n)\,.\,Ll\,(ds)$ :: $Ll\,(ds)\,.\,lE = \frac{ds^2}{n}$. De même les Triangles semblables $LlR$ et $LRP$ donneront aussi $Ll\,(ds)\,.\,Rl\,(dz)$ :: $LR\,.\,RP$ :: $y$ (force suivant $LC$)$\,.\,\frac{ydz}{ds}$ (force suivant $PR$). Or acause de $PR$ et $El$ touttes deux perpendiculaires (h y p.) sur $Ll$, l'espace $El\,(\frac{ds^2}{n})$ est ce qu'il y a de parcouru en vertu de cette force $(\frac{ydz}{ds})$ pendant l'instant $dt$ par le corps qui décrit l'arc élémentaire $Ll$, aulieu de suivre sa tangente $LH$ comme il auroit fait sans elle ou sans $y$. Donc cette force instantanée luy ayant été continuellement appliquée pendant

1 semblables: Sieht man $AlL$ als gleichschenkliges Dreieck an, so gilt $\sphericalangle ALl = 90° - \frac{1}{2}\sphericalangle lAL$. Daraus folgt $\sphericalangle lLE = \frac{1}{2}\sphericalangle lAL$. Die beiden Dreiecke $AlL$ und $LlE$ sind also nicht ähnlich, sondern es gilt $AL\,.\,Ll$ :: $Ll\,.\,(2lE)$ und daher $lE = \frac{ds^2}{2n}$.

ce tems $dt$, et dailleurs étant manifeste que des espaces ainsy parcourus en vertu de forces uniformes et toujours appliquées (ainsy qu'on le pense d'ordinaire de la pesanteur) sont comme les produits de ces forces par les quarrés des tems de leur application non interrompue; l'on aura $\frac{ds^2}{n} = \frac{ydz}{ds} \times dt^2$, ou $y = \frac{ds^3}{ndzdt^2}$ pour la Regle cherchée.

III. A u t r e m e n t. Soit deplus $lD$ paralelle à $LC$: il en résultera encore un triangle $DlE$ semblable à $LlR$, lequel donnera $Rl\,(dz)\,.\,LR\,(dx) :: lE\,(\frac{ds^2}{n})\,.\,DE = \frac{dxds^2}{ndz}$. Deplus on aura aussi $Ll\,(ds)\,.\,LR\,(dx) :: LR\,.\,LP :: y\,(\text{force suivant } LC)\,.\,\frac{ydx}{ds}\,(\text{force suivant } LP)$. Donc on aura encore comme cy dessus (art. 2.) $\frac{dxds^2}{ndz} = \frac{ydx}{ds} \times dt^2$, ou $y = \frac{ds^3}{ndzdt^2}$.

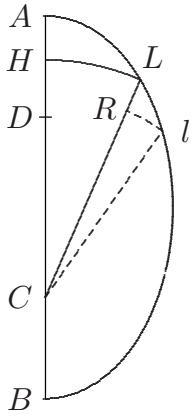
IV. A u t r e m e n t e n c o r e. Les triangles semblables $DlE$, $LRP$, et $LlR$, donneront aussi $Rl\,(dz)\,.\,Ll\,(ds) :: RP\,.\,LR :: lE\,(\frac{ds^2}{n})\,.\,lD = \frac{ds^3}{ndz}$. Donc on aura encore comme cydessus (art. 2.) $\frac{ds^3}{ndz} = ydt^2$, ou $y = \frac{ds^3}{ndzdt^2}$.

V. Il est visible qu'àffin qu'un corps se meuve uniformément sur une courbe quelconque, il faut que les directions des forces centrales requises pour la décrire, soient touttes perpendiculaires à cette courbe. Et par conséquent alors, outre $dt = ds$, l'on aura aussi $dz = ds$; Ce qui changera la Regle précedente en $y = \frac{ds^3}{nds^3} = \frac{1}{n}$. D'où l'on voit qu'en ce cas les forces centrales seroient toûjours en raison réciproque des rayons correspondans de la developpée de cette courbe.

VI. Pour appliquer la Regle précedente (a r t. 2. 3. 4.) à quelque éxemple, soit l'Ellipse ordinaire $ALB$ dont le grand axe soit $AB$, et au foyer $C$ de laquelle tendent les forces centrales $(y)$ necessaires, par éxemple, à quelque Planette pour la décrire dans l'hypothese de Kepler qui fait les tems $(t)$ comme les aires $ACL$, c'est à dire (en supposant $CL = r$) $dt = rdz$.

---

1–4 des espaces ... interrompue: Für einen unter Einfluss einer konstanten Kraft $F$ in der Zeit $t$ durchlaufenen Weg $w$ gilt $w = \frac{1}{2}Ft^2$. Der bei Varignon fehlende Faktor $\frac{1}{2}$ gleicht sich mit dem vorigen Fehler aus, so dass das Gesamtergebnis korrekt ist. Varignons Formulierungen zeigen außerdem, dass es ihm hier nur auf Proportionalitäten ankommt. 5 III: Bei den folgenden alternativen Wegen werden die beiden fehlerhaften Resultate des ersten Ansatzes verwendet, so dass sich auch hier die Fehler gegenseitig aufheben.




L'*Anal. des Inf. petits* (art. 78.) donne ici le rayon ($n$) de la developée $= \frac{rds^3}{dzds^2 - rdzddr}$ (soit du centre $C$ l'arc $LH$, et $AH = x$) $= \frac{rds^3}{dzds^2 + rdzddx}$. Or (art. 2. 3. 4.) la force centrale $y = \frac{ds^3}{ndzdt^2}$. donc aussi $y = \frac{ds^2 + rddx}{rdt^2}$ (acause de $dt = rdz$) $= \frac{ds^2 + rddx}{r^3dz^2} = \frac{ds^2}{r^3dz^2} + \frac{ddx}{rrdz^2}$. Or (si outre $AB = a$, on fait encore la distance des foyers $DC = c$, $bb = aa - cc$, et $dz$ constante) l'équation $bdr = dz\sqrt{4ar - 4rr - bb}$ au foyer $C$ de l'élipse $ALB$, donnera aussi $ddr$ ou $-ddx = \frac{2adrdz - 4rdrdz}{b\sqrt{4ar - 4rr - bb}}$ (acause de $dr = \frac{dz\sqrt{4ar - 4rr - bb}}{b}$) $= \frac{2adz^2 - 4rdz^2}{bb}$. Donc $y = \frac{ds^2}{r^3dz^2} - \frac{2a + 4r}{bbrr} = \frac{dx^2 + dz^2}{r^3dz^2} - \frac{2a + 4r}{bbrr} = \frac{dx^2}{r^3dz^2} + \frac{1}{r^3} - \frac{2a + 4r}{bbrr}$ (acause de $dx^2 = dr^2 = \frac{4ar - 4rr - bb}{bb} \times dz^2$) $= \frac{4ar - 4rr - bb}{r^3bb} + \frac{1}{r^3} - \frac{2a + 4r}{bbrr} = \frac{2ar}{bbr^3} = \frac{2a}{bb} \times \frac{1}{rr} = \frac{2a}{bb} \times \frac{1}{\overline{CL}^2}$. ainsy que vous et M. Neuton l'avez trouvé.

Je n'ay pas manqué de faire vos complimens à M. l'Abbé Bignon, à M. le marquis de L'Hopital, et à M. de Fontenelle: Celuyci lut samedy 20. May à l'Academie les lettres

---

7 $\frac{2a + 4r}{bbrr}$: Es muss $\frac{2a - 4r}{bbrr}$ heißen. Varignon gleicht den Fehler in Z. 9 wieder aus. 9 vous: in LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Febr. 1689, S. 82–96, § (19). 10 M. Neuton: in I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, Lib. I, Sect. III, Prop. LX, Problema VI. 12 lut: vgl. PARIS *a. a. O.* T. 21 (1702) Bl. 207 r°. Demnach handelte es sich um Leibniz' Briefe an B. Le Bovier de Fontenelle vom 5. und 8. Mai 1702 (II, 4 N. 18 bzw. N. 19).

que vous luy avez écrites, il ne manquera pas de vous en rendre Compte. Je finis donc en vous asseurant d'être avec beaucoup de veneration,

Monsieur, votre tres humble et tres obeissant serviteur Varignon.

P. S. Comme le P. Gouye est presentement converti, je luy ay donné le Memoire que M. Pinson m'a rendu de votre part pour la *Justification du Calcul* differentiel *par l'Algebre ordinaire*, affin qu'il le mette dans les Journaux de Trevoux: les autheurs du *Journal des scavans*, ne voulant plus y inserer de Mathematique que lors qu'ils en ont assez pour en faire un Journal entier; Ce qui nous auroit fait trop attendre. C'est un parti qu'ils ont pris depuis votre Lettre imprimée dans celuy du 20. Mars dernier.

M. de Fontenelle m'a dit qu'il va faire des élemens Metaphysiques de votre Calcul, dont il a (dit-il) le systeme tout entier dans la Teste. Ce qu'il y a de vray c'est qu'il l'entend fort bien; et qu'il suffist qu'il entende une chose pour être en état de la bien faire entendre aux autres, tant il a l'imagination facile et le tour d'esprit heureux. Encore une fois, Monsieur, je suis plus que [je] ne scaurois dire

votre tres humble et tres obéissant serviteur Varignon.

Quand vous me ferez l'honneur de m'écrire vous pourez m'adresser vos Lettres au Collége des quatre nations, où je suis Professeur des Mathematiques.

## 31. PIERRE VARIGNON FÜR LEIBNIZ

Reflexions sur l'ecrit de M. Rolle. Beilage zu N. 30. [30. 35.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 951 Bl. 17.19.20.18. 2 Bog. 4°. 8 S.

1 Comtpte *K, korr. Hrsg.*

5 rendu: Leibniz hatte Varignon seine *Justification du calcul des infinitesimales par celuy de l'algebre ordinaire* (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 104–106) als Beilage zu seinem nicht gefundenen Brief an Fr. Pinsson vom 21. April 1702 übersandt; vgl. N. 17 Erl. Sie erschien nicht. 6 Journaux de Trevoux: die *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*. 9 Lettre imprimée: *E* von N. 5. 10 élemens Metaphysiques: Fontenelles *Élements de la geometrie de l'infini* erschienen erst 1727.

Zu N. 31: Die Abfertigung war Beilage zu N. 30.

Reflexions sur l'Ecrit de M. Rolle, inseré dans le *Journal des sçavans* du 13. Avril 1702. sous le Titre de *Regles et Remarques pour le Problême général des Tangentes.*

La generalité de ce titre, jointe aux six premieres Lignes de la pompeuse préface de cet Ecrit, m'avoit dabord fait esperer de nouvelles Regles pour le calcul des Tangentes, et du moins aussi generales que celles du calcul differentiel. Mais j'ay été fort surpris de n'y trouver ny l'un ny l'autre: celle que M. Rolle tire de son égalité B, n'étant que de ce calcul dont il change seulement le $dy$ en $zn$, et le $dx$ en $vn$; outre qu'il la restreint aux seules courbes geométriques, sans pourtant en rien rabatre pour les courbes mécaniques sur lesquelles il coule habilement sans en rien dire, quoyque le nombre en soit infiniment plus grand que celuy des geométriques, ausquelles il ne touche même encore que pour le seul cas où leurs équations seroient tout à fait delivrées de signes radicaux. Quant à celles qui en seroient affectées, il est vray qu'il promet pag. 250. *d'en parler amplement dans un autre Memoire*; Mais ce ne sera pas merveille qu'il y réussisse, s'il continue à déguiser ainsy $dy$ en $zn$, et $dx$ en $vn$: Car alors il poura copier tout ce qu'il voudra des Methodes du calcul differentiel sans y faire d'autre changement que de nom; et trouver ainsy sans peine, par éxemple, la Tangente de la courbe qu'exprime l'équation $y = \sqrt[2]{ax - xx} + \sqrt[3]{aax - axx} + \sqrt[4]{a^3x - aaxx} + \sqrt[5]{a^4x - a^3xx} + \sqrt[6]{a^5x - a^4xx}$ + etc. que je vis il y a quelques jours à la fin du mois de fevrier des *Memoires* de Trevoux de cette année.

En attendant qu'il la donne, voyons ce qui l'arrête sur le Problême général des Tangentes: *Les Methodes* (dit-il pag. 239.) *qu'on a données pour le résoudre, ne suffisent pas pour découvrir touttes les Tangentes des Lignes geometriques*, quoyque ce soit pourtant selon luy (*Ibid.*) *de tous les Problêmes generaux, celuy où l'on a le mieux réussi.*

On voit delà que ce n'est pas seulement des Methodes ordinaires des Tangentes qu'il se plaind, mais encore plus de Celles *de maximis et minimis*, des points d'inflexion et de rebroussement, des dévelopées, des unes et des autres Caustiques, etc. Car puisqu'il ne reproche à celles des Tangentes que d'être insuffisantes, il faut que les

1 l'Ecrit: M. ROLLE, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254. 19 f. à la fin ... année: *Parallele du calcul différentiel, avec celui de la méthode, de maximis et minimis, de M. de Fermat*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Febr. 1702, S. [i]–vj, hier S. v.

autres luy paroissent suffire encore moins pour ce qui est de leur ressort; peutêtre même les croit-il fautives et erronées: c'est ce qu'il nous feroit plaisir de nous faire voir, ou du moins de nous marquer ce qu'il y trouve aussi à redire. Mais affin qu'il y pense bien auparavant, il est bon de le desabuser de ce dont il se plaind ici: Il va jusqu'à dire pag. 254. que *lorsque diverses Tangentes conviennent à un même point d'une Courbe, les Methodes ordinaires ne suffisent pas pour en trouver une seule.*

Cela est asseurément du plus hardiment avancé et à même tems du plus faux le contraire se trouvant réellement éxécuté dans le *Journal des sçavans*, et dans les Actes de Leipsik. On trouve, dis-je, dans le *Journal des scavans* de 1692. pag. 176. que la courbe dont les coordonnées seroient $x$ et $v$, et le lieu $x^3 - 2axx + aax = avv$, auroit deux tangentes inclinées chacune de 45. deg. sur son axe à l'endroit où $x$ seroit $= a$. On trouve aussi dans les actes de Leipsik de 1694. pag. 397. (les coordonnées demeurant les mêmes) que la courbe dont le lieu seroit $x^4 + v^4 + 2xxvv - 2aaxx + 2aavv = 0$, auroit de même deux Tangentes faisant encore un angle de 45. deg. chacune sur son axe au point où $x$ seroit $= 0$. Voila des faits qui doivent apprendre à parler à M. Rolle, et aux autres à se défier de son ton décisif; puisque ces faits consistent précisément dans le contraire de ce qu'il disoit si hardiment impossible.

J'en pourois demeurer là, puisque tout son Ecrit ne roule que sur cette pretendue impossibilité. Mais peutêtre se trouvera-t-il des Lecteurs qui seront bien aise de voir comment le calcul differentiel donne cette pluralité de Tangentes en un même point, et comment M. Rolle l'a déguisé pour paroitre y être arrivé par une autre voye. Voici le tout par la Methode qui s'en trouve dans la sect. 9. de l' *Anal. des Infin. petits*, art. 163. Et affin que M. Rolle ne nous impute pas d'avoir choisi des égalités commodes, nous nous serviront de celles-là même sur lesquelles il nous a défié de réussir. Voici donc encore une fois ses paroles, pag. 254. *Lorsque diverses Tangentes conviennent à un même point d'une courbe, les Methodes ordinaires ne suffisent pas pour en trouver une seule. Cela se voit,*

10 trouve: in G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Remarques sur un livre nouveau intitulé Principe de la science generale des lignes courbes*, in: *Journal des sçavans*, 21. Apr. 1692, S. 174–176. In der auf S. 175 angegebenen Gleichung, auf die sich Varignon bezieht, muss es $x^3$ statt $3^3$ heißen. 13 pag. 397: Varignon bezieht sich wohl auf S. 337 [417] in Jac. Bernoulli, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]. Dort wird die Kurve $x^2 + y^2 = a\sqrt{x^2 - y^2}$ skizziert. 23 *Anal. ... petits*: G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696, S. 145 f.

ajoute-t-il, *quand on entreprend d'appliquer ces Methodes aux éxemples qu'on a donnés ici en A, en D, et en V. Etc.* Les voici ces éxemples:

$$\begin{aligned}
&\text{A} \ldots\ y^4 - 8y^3 - 12xyy + 48xy + 4xx = 0.\\
&\qquad\qquad + 16yy \qquad - 64x\\
&\text{D} \ldots\ z^3 - 6pzz + yyz - 4p^3 = 0.\\
&\qquad\qquad + ppz\\
&\text{V} \ldots\ y^3 - 3pxy + x^3 = 0.
\end{aligned}$$

Je commence par le premier de ces éxemples, sur lequel on peut remarquer en passant que la courbe exprimée par cette égalité A, n'est point telle que M. Rolle l'a tracée dans sa premiere figure que voici, Mais seulement telle qu'on la voit ici dans la seconde. Cela, dis-je, soit dit en passant: allons au fait. Les coordonnées perpendiculaires de cette courbe étant $OH = y$, et $HF = x$, M. Rolle demande touttes les Tangentes qui se peuvent mener par celuy de ses points qui donne $y = 2 = x$.

Premierement en prenant $t$ pour le nom des soutangentes dont nous aurons à parler dans la suite, l'égalité A se differentiant en $4y^3dy - 24yydy - 12yydx - 24xydy + 32ydy + 48ydx + 48xdy + 8xdx - 64dx = 0$, la sect. 2. art. 9. de l'*Anal. des Inf. petits*, donnera $\frac{3xyy - 12xy - 2xx + 16x}{y^3 - 6yy + 8y - 6xy + 12x} = \frac{xdy}{dx} = t$ pour l'expression générale des soutangentes qui luy conviennent sur l'axe $OM$. Mais parcequ'en $G$, $y = 2 = x$ rend l'un et l'autre terme de cette fraction égal à zero, il faut encore les differentier séparément suivant la sect. 9. art. 163. de ce même livre; et l'on aura deplus $t = \frac{3yydx + 6xydy - 12ydx - 12xdy - 4xdx + 16dx}{3yydy - 12ydy + 8dy - 6ydx - 6xdy + 12dx}$ (acause de $dx = \frac{xdy}{t}$) $= \frac{3yyx + 6xyt - 12xy - 12xt - 4xx + 16x}{3yyt - 12yt + 8t - 6xt + 12x - 6xy}$, ou $3yytt - 12ytt + 8tt - 6xtt - 12xyt + 24xt = 3xyy - 12xy - 4xx + 16x$, pour ce point $G$, et pour tout autre s'il y en avoit à deux tangentes dans cette courbe; ce qui se réduit à $tt = \frac{56-64}{8-24} = \frac{1}{2}$ en faisant $y = 2 = x$ pour ce point $G$. D'où l'on voit que la courbe en question doit avoir là deux tangentes égales

11 voici: Varignons Fig. 1 suggeriert, dass $E$ sich in der Mitte von $DG$ befindet. In Rolles Zeichnung hingegen, wie auch in Varignons Fig. 2, befindet sich $E$ näher an $G$. In Rolles Abhandlung gilt $FE = nz$ und $EG = nv$; diese Strecken entsprechen also den Differentialen.

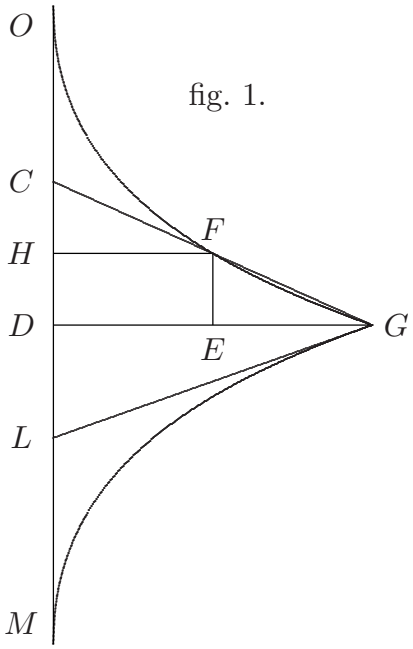



fig. 1.

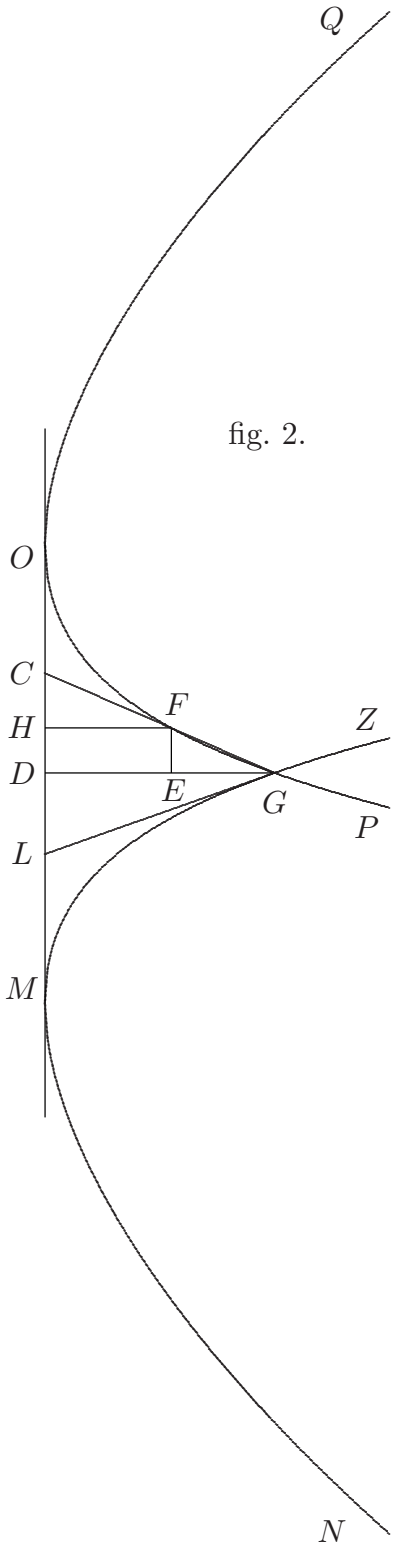



fig. 2.

de part et d'autre de $GD$, dont les soutangentes $DC$ et $DL$ soient chacune $= \sqrt{\frac{1}{2}}$. Les mêmes Tangentes se trouveront de même par raport à l'axe réciproque de cette courbe, et même par raport à tel autre qu'on luy puisse supposer. *Ce qu'il faloit premierement trouver.*

De cette maniére on voit aisément que si cette courbe avoit quelque point à plus de deux Tangentes, on les trouveroit de même en differentiant, comme cydessus, autant de fois qu'elle en auroit: c'est à dire, en differentiant seulement les $x$ et les $y$, sans y substituer $\frac{xdy}{t}$ à la place de $dx$ qu'apres la derniere differentiation. Et delà resulte l'égalité B de M. Rolle, comme on le verra dans la suite.

Quant à son égalité D ... $z^3 - 6pzz + yyz + ppz - 4p^3 = 0$, dont $z$ et $y$ sont les coordonnées de la courbe qu'elle exprime, il paroist surpris de ce qu'en faisant $y = 0$, les soutangentes de cette courbe se trouvent aussi $= 0$ par raport à l'axe dont $z$ sont les parties, et réelles au contraire par raport à celuy sur lequel les $y$ prennent de même; ce qui est une chose si ordinaire dans les courbes même les plus connues, qu'on auroit de la peine à croire qu'il y trouvast quelque difficulté s'il ne s'en expliquoit luy même en ces termes: *Il y a*, dit il pag. 244. *d'autres éxemples où les soutangentes ne sont que des zero, et leur tangentes aussi. Ainsy la multiplicité de ces Tangentes seroit comme confondue dans l'expression du zero, ce qui feroit un inconvenient, et on le peut voir dans la courbe que fournit l'égalité D. Si l'on suppose dans cette courbe que z exprime les parties de l'axe proposé, et que y soit l'expression des appliquées; alors on trouvera que les soutangentes du point que designe $y = 0$, sont aussi des 0. Mais si aulieu de supposer les Tangentes sur l'axe de z, on les suppose dans cet éxemple sur l'axe de y; l'on trouvera deux tangentes réelles et differentes pour le point proposé.*

C'est tout ce que dit M. Rolle de l'égalité D, sans rien dire du tout de la Courbe qu'elle exprime, ny du prétendu inconvenient qu'il vient d'avancer. Et en cela j'avoue de bonne foy que je ne voy pas ce qui le peut surprendre, ny ce qu'il demande, vû que cela est connu de tout le monde, n'y ayant point de Courbe dont les Tangentes et les

10 égalité: Varignon entnimmt Gleichung D aus ROLLE, *a. a. O.*, S. 244. Rolle korrigierte *ebd.*, S. 253, den Term $ppz$ zu $9ppz$; für die folgende Argumentation spielt das jedoch keine Rolle.

soutangentes ne deviennent zero avec les ordonnées correspondantes par raport aux axes ou aux diametres qui passent par leurs points d'attouchement, pendant que de l'autre côté ces mêmes tangentes et soutangentes demeurent réelles, et croissent même jusqu'à devenir infinies par raport aux axes ou aux diametres qui leur sont paralelles.

Par éxemple, dans la courbe en question, son égalité D se differentiant en [3]$zzdz - 12pzdz + ppdz + yydz - 2zydy = 0$, l'on aura $\frac{2zyy}{3zz - 12pz + pp + yy} = \frac{ydz}{dy} = t$ pour l'expression générale des soutangentes de cette Courbe, prises sur l'axe dont les $z$ font parties, et $\frac{12pz - 3zz + pp + yy}{2y}$ pour une pareille expression des soutangentes de cette courbe, prises sur celuy dont les $y$ font aussi parties. D'où l'on voit que dans le cas de $y = 0$, ces soutangentes devenant nulles sur le premier de ces axes, et infinies sur l'autre, les mêmes tangentes se trouvent aussi nulles par raport au premier, et infinies par raport à l'autre, de part et d'autre du premier, acause que l'égalité D donneroit alors $y = \pm 0$. Voila ce qui embarassoit tant M. Rolle.

Quant au point d'atouchement où cela arrive, il n'y a qu'à faire $y = 0$ dans l'égalité D; et la racine réelle de l'égalité résultante $z^3 - 6pzz + ppz - 4p^3 = 0$, sera la distance de ce point à l'axe sur lequel se prennent les $y$. La Resolution de cette égalité étant du ressort de l'Analyse ordinaire, et ce en quoy principalement celle des *Inf. petits* la suppose, ainsy qu'on l'a marqué dans la preface de ce Livre, je ne m'y arrêteray pas davantage. Passons donc à l'égalité V de M. Rolle.

Cette troisiéme égalité V ... $y^3 - 3pxy + x^3 = 0$, est celle de la feuille de M. Descartes Tom. 3. *Let.* 65. comme de tout le monde: M. Rolle regardant (pag. 244.) comme une nouvelle difficulté de trouver les tangentes au point *où l'appliquee et l'abscisse sont l'une et l'autre* = 0, il demande (pag. 246.) *les Tangentes de cette courbe au point que designe* $y = 0$.

Pour les rendre réelles, soit $z - p = y$; ce qui transformera l'égalité V en $z^3 - 3pzz + 3ppz - p^3 - 3pxz + 3ppx + x^3 = 0$, dont la différence $3zzdz - 6pzdz + 3ppdz - 3pxdz - 3pzdx +$

---

5 se differentiant: Der letzte Summand muss ein positives Vorzeichen haben. Entsprechend sind bei den Gleichungen für die Subtangenten die Vorzeichen falsch. 8 et: Zusätzlich zum globalen Vorzeichen sind hier auch die Vorzeichen der beiden ersten Terme falsch. 17 f. *Inf. petits*: L'Hospital, *Analyse*, *a. a. O.* 20 f. Descartes ... *Let.* 65.: Die Gleichung des Cartesischen Blattes findet sich in einem Brief an Marin Mersenne in R. Descartes, *Lettres* 3, 1667, S. 355.

$3ppdx + 3xxdx = 0$, donne $\frac{z^3 - 3pzz + ppz - pxz}{pz - pp - xx} = \frac{zdx}{dz} = t$ pour l'expression générale des soutangentes de cette Courbe, prises sur un axe paralelle aux $x$, et distant d'elles de la valeur de $p$. Mais parceque dans le cas de $y = 0$, c'est à dire de $z = p$ et de $x = 0$, l'un et l'autre terme de cette fraction devient aussi $= 0$, on les differentie encore l'un et l'autre séparément suivant la sect. 9. art. 163. de l' *Anal. des Inf. petits*, comme l'on a fait cy dessus dans la premiere expression des soutangentes de l'égalité A; ce qui donne encore de même $t = \frac{3zzdz - 6pzdz + ppdz - pxdz - pzdx}{pdz - 2xdx}$ (acause de $dx = \frac{tdz}{dx}$) $= \frac{3z^3 - 6pzz + ppz - pxz - pzt}{pz - 2xt}$; Et par conséquent aussi $2pzt - 2xtt = 3z^3 - 6pzz + ppz - pxz$; d'où resulte $t = \frac{\frac{1}{2}pp \pm \frac{1}{2}pp}{0}$, en faisant $z = p$, et $x = 0$: c'est à dire, deux valeurs de soutangentes au point proposé, dont l'une est infinie, et l'autre égale à zero; *Ce qui* fait *connoitre que les deux axes de la courbe que fournit l'égalité V, sont* effectivement *deux Tangentes au point proposé.* Ce qui est la troisiéme et la derniere chose que demandoit M. Rolle. Elle se trouvera encore de même sans chasser ny $y$, ny $x$, en faisant seulement $t = \frac{\overline{p+y} \times dx}{dy}$, et sans s'embarasser non plus de la transformation des axes qu'il prescrit ici, laquelle ne feroit qu'alonger ce calcul, comme l'on trouvera qu'elle a fait le sien.

Nous voila donc quitte de ce que M. Rolle demandoit aux Methodes pour les Tangentes; et l'on voit à present non seulement par ce que j'ay raporté cydessus du *Journal des scavans* et des actes de Leipsik, mais encore par les propres éxemples, combien il a eu tort de se hazarder à dire pag. 254. que *lorsque diverses Tangentes conviennent à un même point d'une courbe, les Methodes ordinaires ne suffisent pour en trouver une seule*, et ce d'autant plus que ce qu'il dit en avoir trouvé, il le doit luy même au calcul differentiel dont il a seulement déguisé $dx$ et $dy$ en $vn$ et en $zn$ pour paroitre y être arrivé par une autre voye.

11 deux actes de *K, korr. Hrsg.*

1 donne: Statt $-3pzz$ muss es im Zähler $-2pzz$ heißen. Varignon rechnet konsequent weiter, gibt aber in Z. 9 das Ergebnis an, welches man für $-2pzz$ erhalten hätte. 7 f. $dx = \frac{tdz}{dx}$: Varignon rechnet mit dem korrekten Ausdruck $dx = \frac{tdz}{z}$. 11–13 *Ce ... proposé*: ROLLE, *a. a. O.*, S. 246.

Pour le voir, il n'y a qu'à restituer $dx$ et $dy$ à la place de $vn$ et $zn$ dans son égalité B, pour luy rendre l'exterieur de differentielle qu'il luy a ôté sans y faire d'autre changement que de nom. Voici presentement comment elle suit de la Methode de l' *Analyse des Inf. petits*, qui vient de donner les Tangentes précédentes.

1°. Si, suivant la premiére section de cette *Analyse*, l'on differentie seulement les $x$ et les $y$ jusqu'à ce qu'il n'en reste plus aucune dans l'égalité A, et qu'on la conserve avec touttes les differences qui en resulteront; il est visible que l'on aura l'égalité C, dont les nombres naturels 1, 2, 3, etc. qui sont au haut de chaque colonne de différences d'un même degré, marquent l'ordre de ces differentiations, ou le degré de ces mêmes differences.

$$\begin{array}{cccccc}
 & & 1. & 2. & 3. & 4. \\
+ & y^4 & + 4y^3dy & + 12yydy^2 & + 24ydy^3 & + 24dy^4 = 0 \ \ldots \ \text{C.} \\
- & 8y^3 & - 24yydy & - 48ydy^2 & - 48dy^3 & \\
 & & - 12yydx & - 24ydxdy & - 24dxdy^2 & \\
- & 12xyy & & - 24ydxdy & - 24dxdy^2 & \\
 & & - 24xydy & - 24xdy^2 & - 24dxdy^2 & \\
+ & 16yy & + 32ydy & + 32dy^2 & & \\
 & & + 48ydx & + 48dxdy & & \\
+ & 48xy & + 48xdy & + 48dxdy & & \\
+ & 4xx & + 8xdx & + 8dx^2 & & \\
- & 64x & - 64dx & & & \\
 & & 1. & 1 \times 2. & 1 \times 2 \times 3. & 1 \times 2 \times 3 \times 4.
\end{array}$$

2°. Si l'on divise presentement chaque colonne perpendiculaire de differences par le produit fait de tous les nombres naturels compris depuis l'unité jusqu'à celuy inclusivement qui en marque le rang: c'est à dire, la premiere par 1; la seconde, par $1 \times 2$; la troisiéme, par $1 \times 2 \times 3$; la quatriéme, par $1 \times 2 \times 3 \times 4$; etc. l'on aura aussi de cette maniére l'égalité E.

23 perpendiculaire de de *K, korr. Hrsg.*

$$
\begin{array}{rrrr

et comme M. de Fermat luy même a pris son $e$ dans sa Methode *de maximis et minimis*; on ne manqueroit pas asseurement de le defier aussi tost de démontrer que ce qu'il dit avoir trouvé de Tangentes, par cette voye, le sont effectivement. Je n'en dis pas davantage: il faut l'entendre auparavant.

La Maniére dont M. Rolle avoit deguisé le calcul differentiel étant ainsy découverte, et les tangentes qu'il ne laissoit pas de nous défier de trouver par ce calcul, étant aussi trouvées, il ne nous resteroit plus qu'à faire quelques reflexions sur ce qu'il dit des asymptotes à la fin de son Ecrit; mais comme il n'attaque personne en cet endroit; et que dailleurs la methode pour trouver ces sortes de lignes est une suite de celle des Tangentes, comme on le voit dans les art. 13. et 14. de l' *Anal. des Inf. petits*, dont M. Rolle ne dit mot; il n'est pas besoin de nous y arrêter davantage. Cependant on ne peu[t] s'empêcher de dire qu'on a été surpris de voir que touttes ses belles promesses sur cela n'ayent abouti qu'à donner les asymptotes de l'hyperbola équilatere, étant si naturel que du moins il déterminast celles des courbes exprimées par les équations D et V, qu'il s'étoit choisies luy même. Ce d'autant plus qu'il n'y avoit pas la grande difficulté. Il devoit bien aussi tracer la courbe qu'exprime son égalité D, sur tout apres avoir tracé tant bien que mal celles de ses deux autres égalités A et V; mais peutêtre en a-t-il été détourné par quelque presentiment de la faute qu'il a commise en tracant (fig. 1.) celle de son égalité A. Quoyqu'il en soit, pour luy en faciliter la description, on veut bien l'avertir que cette courbe de son égalité D est une espece de conchoide, dont on se contente de luy demander le pole et les points d'inflexion.

Quant à sa transformation des axes, dont il fait tant de cas, c'est une chose comme de tout le monde, et qui ne demande que de scavoir que les Triangles réctilignes équiangles l'un à l'autre, ont leurs côtés homologues proportionnels. Pour les Tangentes relatives telles qu'il s'imagine $ED$ (fig. 1.) elles ne peuvent luy être venues en pensée qu'en ce qu'il a cru que la courbe de l'égalité A se terminoit en $G$; et qu'ainsy $DG$ ne la coupoit point. Mais outre

12 s'empêché *K, korr. Hrsg.* 22 f. axes, *(1)* cest une chose comme de tout le monde, *(2)* dont ... monde, *K*

1 f. *de maximis et minimis*: *Methodus ad disquirendam maximam et minimam* in P. de FERMAT, *Varia opera mathematica*, 1679, S. 63–73. 21 pole: vgl. N. 30, S. 102 Z. 4 – S. 103 Z. 9. 22 transformation des axes: ROLLE, *a. a. O.*, S. 244–247. 25 Tangentes relatives: eingeführt *ebd.*, S. 247. 26 $ED$: Varignon meint wohl $GD$.

que ce seroit une erreur de croire que cette courbe se terminast ainsy en $G$, c'est que quand elle s'y termineroit en effet, la droite $DG$ n'en seroit pas plus tost la tangente en ce sens, qu'une infinité d'autres qu'on pouroit tirer du point $G$ sur son axe $OM$ entre les deux tangentes veritables en ce point, ou $DG$, bien loin d'être touchante, coupe au contraire cette courbe sous un angle de pres de $19^{\mathrm{d}}.29'$. Le sinus de cet angle étant au sinus total :: 1 . 3. Cette maniere de parler sent bien le subterfuge d'un homme qui à la faveur de ce nouveau dictionnaire cherche à se sauver. Quoyqu'il en soit, cela ne vaut pas la peine de nous y arrêter davantage.

## 32. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 29. Mai 1702. [18. 33.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 191–192. 1 Bog. 8°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Auf Bl. 192 v° von Leibniz' Hand die schriftliche Addition $(48 + 37) \cdot 4 = 85 \cdot 4$. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 255. 4°. $\frac{2}{3}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 77. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 696 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 697 (span. Übers.).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Quae nuper ad Te pariter et Eximium Virum Volderum nostrum scripsi, reddita Tibi esse non dubito.

6 parler s'eut *K, korr. Hrsg.*

Zu N. 32: Die Abfertigung folgt N. 18. Sie kreuzt sich mit N. 33 und wird zusammen mit N. 37 beantwortet durch N. 42. Sie war vor allem als Empfehlungsbrief für den durch die Niederlande reisenden C. D. Koch gedacht, der sie überbrachte; vgl. Leibniz' Brief an ihn vom selben Tag (I, 21 N. 203), zu dem sie Beilage war und der selbst einem (nicht gefundenen) Schreiben an Johann Theodor Heinson beilag. 20 Volderum: Leibniz' Brief an B. de Volder von zwischen 15. und 20. April 1702 (II, 4 N. 17) war Beilage zu N. 18 gewesen.

Accepi novissime dictionarii Bailiani alteram editionem in qua est replicatio quaedam ad ea quae prioribus respondi, sed plena officii et humanitatis. In eo sum ut vicissim aliquid reponam, nam et ipse autor ad hoc invitat. Id Tibi et per TE Voldero mittam, ut per vos ad Cl. Bailium perveniat. Renovat etiam (in v. *Zeno*) quae Gouius Jesuita in Trevuriensi diario D. Marchioni Hospitalio objecit nam autor dictionarii inclinat, ut scis[,] ad Pyrrhonismum, facileque arripit argumenta dubitandi.

Cl. Groningius quem nosti novas quasdam recensiones literarias dare aggressus est, partemque speciminis mihi inscripsit. Respondi, et hortatus sum, ut ne superficiem tantum lambat scriptorum, sed in corpus ipsum penetret. Memini Te mihi aliquando scribere esse aliqua supplenda in *Historia Cycloidis* quam dederat; ea, si scribes qualia esse velis, mittam ad ipsum; commode enim inserere poterit suo illi fasciculo, qui per intervalla prodire debet. Vale et me ama. Dabam Hanoverae 29 Maji 1702

8 Respondi, et *erg. L*

1 Accepi: Leibniz erhielt die zweite, 1702 erschienene Ausgabe von Pierre Bayles *Dictionaire historique et critique* vielleicht über Königin Sophie Charlotte in Preußen; vgl. I, 20 N. 87. 1 replicatio: Leibniz hatte auf Anm. (H) des Artikels *Rorarius* in P. Bayle, *Dictionaire historique et critique*, 1697, mit *Lettre ... à l'auteur, contenant un eclaircissement des difficultez que Monsieur Bayle a trouvées dans le systême nouveau de l'union de l'ame et du corps*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Juli 1698, S. 329–342, reagiert. Darauf ging Bayle nun in Anm. (L) ein. Vgl. auch Leibniz' *Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'edition de l'an 1702 avec mes remarques* (Gerhardt, *Philos. Schr.* 4, S. 524–554). 3 reponam: vgl. N. 44 Erl. 3 invitat: vgl. den Haupttext in P. Bayle, *Dictionaire historique et critique*, 1702, S. 2612. 4 Renovat: vgl. *ebd.* den Artikel zu Zenon aus Sidon, Anm. (D), S. 3069. Dort wird aus dem anonymen Kommentar zitiert, den Thomas Gouye der u. d. T. *Nouvelle methode pour déterminer aisément les rayons de la developpée dans toute sorte de courbe algebraique*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Mai – Juni 1701, S. *223–*234, erschienenen Übersetzung von Jac. Bernoulli, *Nova methodus expedite determinandi radios osculi*, in: *Acta erud.*, Nov. 1700, S. 508–511, hinzugefügt hatte. Dass Gouye der Autor war, hatte Leibniz aus P. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 22. März 1702 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 312 f.) erfahren, den er mit N. 15 erhalten hatte. 5 Marchioni Hospitalio: Gouye bezieht sich in seinen kritischen Ausführungen zum Differentialkalkül indirekt auf G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 7 recensiones: Johann Gröning hatte mit seinem Brief vom 27. April 1702 (I, 21 N. 145) ein Exemplar (Hannover *GWLB* B-A 325) des gerade erschienenen ersten (und einzigen) Bandes seiner *Relationes reipublicae literariae* übersandt. Die erste *Relatio* war eine an Leibniz gerichtete *Dissertatio epistolica de statu hodierno, seu aera Lutherana reipublicae literariae*. 8 Respondi: mit seinem Brief vom 11. Mai 1702 (I, 21 N. 173). 9 scribere: Joh. Bernoulli hatte Grönings *Historia cycloeidis* (in J. Gröning, *Bibliotheca universalis*, 1701) im Brief an Leibniz vom 8. Oktober 1701 (III, 8 N. 300, hier S. 773–775) kritisiert.

deditissimus G. G. Leibnitius

*A Monsieur Monsieur Bernoulli professeur tres celebre à Groningue par ami.*

## 33. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 10. Juni 1702. [32. 34.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A74–A75 [früher: LBr. 57,2 Bl. 74 bis 75]. 1 Bog. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 697–699 (ohne P. S.); 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 698–700 (span. Übers., ohne P. S.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

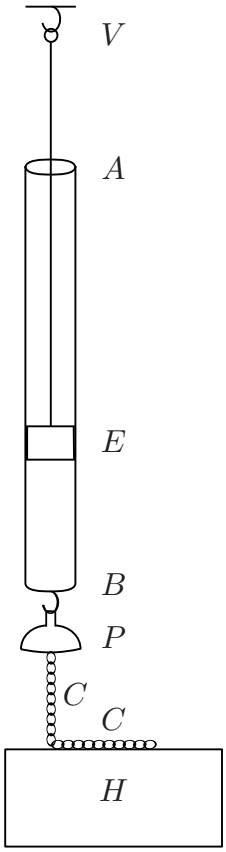
Litteras Tuas ad Cl. Volderum rite curavi, sed hactenus nihil responsi ad eas accepi. Ursi etiam suasu Tuo Dn. Varignonium ut nova litteraria communicet et inter alia explicet quid a Nob. Tschirnhausio sit actum: Responsionem ejus hisce adjeci. Ex ea vidi quod etiam Tibi miserit exemplar Diarii continentis futile aliquod specimen Rollii contra calculum differentialem, una cum Responsione quam ipse Varignonius contra illud paravit et meo judicio solide satis refutavit nugas Rollianas; non igitur male actum foret nec Varignonio ingratum, si responsionem istam in latinum verti et *actis* Lipsiensibus inseri curares.

De vesica pro folle Tuo barometrico etiam ego cogitaveram ante acceptas Tuas, et ejus ope varias alias barometri species sine folle perfici posse vidi: sed etiamsi suppeteret modus aerem sufficienter excludendi, id tamen incommodi restaret quod omnes vesicae, coria, et pelles quamvis marinae extensioni et contractioni sint obnoxiae propter aeris humiditatem quam facile imbibunt, unde fieret ut cum barometro etiam hygrometrum

---

Zu N. 33: Die Abfertigung antwortet auf N. 18, kreuzt sich mit N. 32 und wird beantwortet durch N. 37. Ihr beigelegt waren N. 34 sowie P. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 314–317), den Leibniz mit N. 37 zurücksandte. 9 Litteras: Leibniz' Brief an B. de Volder von zwischen 15. und 20. April 1702 (II, 4 N. 17), der Beilage zu N. 18 gewesen war. 10 Ursi: in Bernoullis nicht gefundenem Brief vom 6. Mai 1702; vgl. Varignons Antwort vom 24. Mai 1702 (a. a. O.). 12 specimen: M. ROLLE, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254. Leibniz hatte es von Varignon zusammen mit dessen Antwort auf Rolle (N. 31) mit N. 30 erhalten; vgl. ebd. Erl. 15 inseri: nicht geschehen.

confunderetur: hoc ut praecaverem, quaesivi modum ampliandi spatium vacuum renitente aere externo, sine dilatatione alicujus vesicae vel corii; quaerenti venit in mentem, id praestari posse ope syringae, in qua embolus a fundo clauso syringae separatur adhibita potentia aequali ponderi columnae aeris embolo incumbentis, quo pondere mutato




et ipsa potentia mutari debet, id quod praebuit occasionem sequenti speculationi: $AB$ est syringa sive tubus a parte $B$ clausus, in cujus cavitate embolus $E$ sine ulla frictione liberrime fluere possit, accurate tamen adeo impleat cavitatem tubi ut arceat aeris ingressum, proinde pauxillum olei embolo superaffundi debet, ut ita embolum ab aeris contactu liberum reddat partim etiam ut superficiem tubi internam lubricam faciat. $V$ est uncus firmus ex quo emboli virga est suspensa. $P$ pondus appensum fundo tubi, quod una cum pondere tubi paulo minus sit quam pondus columnae aereae embolo incumbentis. $CC$ est catena ex. gr. ferrea ponderi $P$ appensa, cujus pars una recumbit in basin horizontalem $H$, adeoque pondus $P$ non auget, altera pars catenae pendet adeoque auget pondus $P$.

Concipe igitur embolum $E$ a fundo $B$ retractum esse per intervallum $BE$, pondus vero $P$, pondus syringae, et pondus Catenae partis pendentis simul tantum esse praecise

quantum est pondus columnae aereae, manifestum est, ita omnia in aequilibrio mansura; quod si nunc aeris gravitas augeatur, assurget syringa cum pondere $P$ et secum trahet catenam et ita pars pendens fiet longior donec aequilibrium iterum restituatur; si aer fit levior, patet contrarium evenire debere. Est ergo catena quae ascensus et descensus moderatur, hinc quo tenuior est tanto erunt majores; adeo ut pro lubitu sensibiles hujus barometri effectus reddere liceat.

Potest hoc barometrum portatile fieri si loco ponderis $P$ et catenae $C$, applicetur inter $A$ et $E$ elastrum aliquod quod sese contrahere conatur, nam contrahetur diminuta aeris gravitate, extendetur aucta eadem. Vel etiam loco elastri poterit appendi pondus $P$ illudque augeri vel imminui per uncias, drachmas, grana, addendo vel demendo donec embolus incipiat a fundo syringae separari, et ita non tantum habebitur barometrum indicans alterationes gravitatis aeris, sed et simul statera exhibens quovis momento pondus ipsum columnae aereae; vidi hujusmodi stateras quibus merces ponderantur, consistunt nempe in cylindro ferreo habente in sua cavitate virgulam latentem quae contracto vel extenso quodam elastro ab appensis mercibus sese exserit et per divisiones notat pondus quaesitum. Liceret hoc barometrum aliis modis construere, multos enim excogitavi, quibus vero exponendis nunc supersedeo.

Quando Dn. Tschirnhausius putat se invenisse modum assignandi duos arcus in data curva quorum differentia sit mensurabilis, non dubito quin more suo se ipsum fallat. Si enim hoc generaliter praestare posset, haberet utique rectificationem arcus circularis adeoque et circuli quadraturam, nam differentiae duorum arcuum circularium potest utique facile fieri tertius arcus aequalis.

Non certe difficile erit ex phosphoro meo parare quaecunque velis nam inveni modum aerem extrahendi ex vitris cavis qualiscunque sint figurae, quod forsan ab aliis non facile adeo praestaretur.

Miror Te mihi nunc dicam scribere, quod qualiumcunque mearum meditationum te non participem reddam, cum tamen Te nihil celaverim hactenus; quantum vero ad meditationes mathematicas, nolui iis Tibi esse molestus, memini enim quod me aliquando monueris ut Tibi parcerem, dimissis uti dicebas ob alia negotia speculationibus mathematicis. Ne vero putes me Tibi invidisse (quod absit!) en quae de multisectione angulorum ad Varignonium scripsi una cum quibusdam problematibus ipsi propositis sed dubito an

29 monueris: Bernoulli bezieht sich vielleicht auf Leibniz' Brief vom 24. Juni 1701 (III, 8 N. 271).
31 scripsi: im nicht gefundenen Brief vom 6. Mai 1702.

iis satisfacturus sit. Si ex hisce aliisve quae ad Te subinde scribo scripsive nonnulla digna censeas quae cum Societate B[e]rolin. communicentur, in Tua est potestate me hic semel pro semper consentientem habes. Vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae 10 Junii 1702.

P. S. Litteras D^ni Varignonii mihi remitti rogo ut ad eas respondere possim.

## 34. JOHANN BERNOULLI FÜR LEIBNIZ

Demonstratio multisectionis angularis.
Beilage zu N. 33. [33. 37.]

**Überlieferung:**

*K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A76–A77 [früher: LBr. 57,2 Bl. 76–77]. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

*E* Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 74 bis 76 (Demonstratio) u. S. 79 Anm. (1) (Problemes, lat. Übers.). — Danach (die Problemes nach *K*): 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 699–702; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 701–704 (span. Übers.).

Demonstratio Multisectionis Angularis in ratione data sive surda sive numerica, insertae *Act. Erud.* Lips. an. 1701. m. April.

Lemma. I.

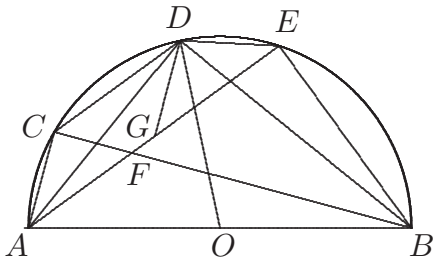
Rectangulum sub diagonalibus trapezii cujuscunque circulo inscripti est aequale summae rectangulorum sub lateribus oppositis.

Demonstratio hujus satis nota est et passim habetur in trigonometricis.

---

Zu N. 34: Die Abfertigung war Beilage zu N. 33. 13 Vorlage: Die Vorlage zur Übersetzung der Problemes war ein Konzept oder eine Abschrift des P. S. zum (nicht gefundenen) Brief von Bernoulli an P. Varignon vom 6. Mai 1702. 18 insertae: vgl. Joh. BERNOULLI, *Multisectio anguli vel arcus*, in: *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 170–175.

Lemma II.




Si in semicirculo $ADB$, duo habeantur arcus aequales $AC$, $DE$, quorum ille diametro sit contiguus, alter ubicunque sumtus, ducanturque subtensae $CB$, $DE$, $EB$ ut et $CA$, $DA$, $EA$; dico rectang. sub $DB$ et $CB$ minus rectang. [sub] $AC$ et $AD$, fore aequale rectang. sub $AB$ et $EB$.

D e m o n s t r. Ob simil. triang. $ACF$, $BDA$ erit $AC\,.\,CF$ :: $BD\,.\,AD$ et $AC$ in $AD = BD$ in $CF$, iterumque ob simil. triang. $BDA$, $BEF$ erit $AB\,.\,BD$ :: $BF\,.\,BE$ et $AB$ in $BE = BD$ in $BF = BD$ in $BC - BD$ in $CF = BD$ in $BC - AC$ in $AD$. Q. E. D.

Lemma. III.

Positis iisdem dico fore rectang. sub $BD$ et $AC$ plus rectang. sub $BC$ et $AD$ aequale rectang. sub $AB$ et $AE$.

D e m o n s t r. Conjungantur puncta $C$, $D$ per rectam $CD$ quae parallela erit ipsi $AE$, et ducatur $DG$ parallela ipsi $AC$, quae etiam ipsi $AC$ vel $DE$ erit aequalis adeoque ducto radio $OD$, erit triang. $OBD$ simile triang. $GDE$, ob angulos $OBD$ et $DGE$ eidem arcui insistentes aequales. Hinc: $OB\,.\,DB$ :: $DG\,.\,GE$ et $OB$ in $GE = DB$ in $DG$, et sumendo utriusque duplum $AB$ in $GE = DB$ in $AC$ plus $DB$ in $AC$, addendo utrique $AB$ in $AG$ vel $CD$, erit $AB$ in $AE = DB$ in $AC$ plus $DB$ in $AC$ plus $AB$ in $CD$, est autem per lem. I. $DB$ in $AC$ plus $AB$ in $CD$ aequale $BC$ in $AD$, ergo $AB$ in $AE = DB$ in $AC$ plus $BC$ in $AD$. Q. E. D.

D e m o n s t r a t i o f o r m u l a e s e c t i o n i s a n g u l a r i s.

Hisce praemissis, res ita peragitur: Esto diameter $AB = 1$. subtensa $AC = x$, adeoque $BC = \sqrt{1 - xx}$ = (brevitatis gr.) $y$[,] subtensa $AE = a$, adeoque $BE = \sqrt{1 - aa}$ = (brev. gr.) $b$. Ponantur primo arcus $AC$, $DE$ contigui, evanescente intermedio $CD$, ita

ut arcus $AE$ sit duplus ipsius $AC$; quo casu rectae $AD$, $AC$ ut et $BD$, $BC$ coincidunt, adeoque per lemma 2. erit $yy - xx = b$. et per lem. 3. $2xy = a$; ponatur nunc arcus intermedius $CD$ aequalis ipsi $AC$ vel $DE$, ita ut arcus $AE$ sit triplus arcus $AC$; ergo per praeced. casum erit $yy - xx = BD$, et $2xy = AD$, hinc per lem. 2. $y^3 - 3xxy = b$, et per lem. 3. $3xyy - x^3 = a$. Si nunc ponatur arcus intermedius $CD$ aequalis duobus arcubus $AC$, ita ut arcus $AE$ fiat quadruplus ipsius $AC$; ergo per secundum casum erit $y^3 - 3xxy = BD$, et $3xyy - x^3 = AD$. hinc per lem. 2. $y^4 - 6xxyy + x^4 = b$, et per lem. 3. $4xy^3 - 4x^3y = a$. Porro si arcus intermedius $CD$ aequalis statuatur triplici arcui $AC$, ita ut arcus $AE$ evadat quintuplus ipsius $AC$; ergo per tertium casum erit $y^4 - 6xxyy + x^4 = BD$, et $4xy^3 - 4x^3y = AD$. hinc per lem. 2. $y^5 - 10xxy^3 + 5x^4y = b$ et per lem. 3. $5xy^4 - 10x^3yy + x^5 = a$. et ita quousque libet facile continuabitur: ubi haec elegans progressionis generatio conspicitur: scilicet sumta potestate binomii $y + x$ cujus exponens sit numerus quo arcus $AE$ continet arcum $AC$, erit illius potestatis terminus primus minus tertio plus quinto minus septimo plus nono etc. $= b$, et terminus secundus minus quarto plus sexto minus octavo plus decimo etc. $= a$. Quandoquidem igitur sumto numero potestatis indefinito $n$ sive fracto sive integro, sive surdo sive rationali, erit ut olim ostendimus et nunc satis notum $\overline{y+x}^n = y^n + \frac{n}{1}y^{n-1}x + \frac{n.n-1}{1.2}y^{n-2}x^2 + \frac{n.n-1.n-2}{1.2.3}y^{n-3}x^3 + \frac{n.n-1.n-2.n-3}{1.2.3.4}y^{n-4}x^4$ etc. ergo patet si $AE$ sit ad $AC$ ut $n$ ad 1: haberi pro indefinita sectione angulari hanc progressionem universalissimam, $b = y^n - \frac{n.n-1}{1.2}y^{n-2}x^2 + \frac{n.n-1.n-2.n-3}{1.2.3.4}y^{n-4}x^4 - \frac{n.n-1.n-2.n-3.n-4.n-5}{1.2.3.4.5.6}y^{n-6}x^6$ etc. vel etiam $a = \frac{n}{1}y^{n-1}x - \frac{n.n-1.n-2}{1.2.3}y^{n-3}x^3 + \frac{n.n-1.n-2.n-3.n-4}{1.2.3.4.5}y^{n-5}x^5$ etc. quae duae progressiones omnes aequationes finitas possibiles complectuntur pro quovis numero $n$ integro sive pari sive impari, hisce in casibus enim abrumpuntur semper progressiones, in reliquis autem abeunt in infinitum. Hinc patent quae in *Actis* diximus de hac materia.

3 vel CD *K, korr. Hrsg. nach E* 11 lem. 3. $4xy^4 - 10x^3yy + x^5 = a$ *K, korr. Hrsg. nach E* 18 patet sit AE sit *K, korr. Hrsg. nach E*

17 olim: Leibniz und Bernoulli diskutierten 1695 die binomische Reihe im Zusammenhang mit analogen Formeln für Differentiale; vgl. z. B. III, 6, S. 528. Die Reihe geht zumindest für rationale Exponenten auf I. Newton zurück (vgl. dessen „Epistola prior“, III, 1 N. $88_5$), lässt sich aber auch aus Bernoullis Reihenentwicklung für allgemeine Funktionen (vgl. Joh. BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]), der heute sog. Taylorreihe, herleiten.

Problemes.

1. Trouver une courbe algebraique avec laquelle un arc de cercle donné pris ensemble soit rectificable.

2. Trouver une courbe algebraique, dont les arcs soient proportionels aux segmens de cercle.

3. Les courbes paraboliques et hyperboliques de quelque degrez qu'elles soient transformer en d'autres courbes algebraique[s] en sorte que les arcs des unes soient egaux aux arcs des autres.

4. Ayant donné un polynome elevé à quelque puissance que ce soit par ex. un trinome elevé à la vingtieme puissance $\overline{a+b+c}^{20}$, on demande son plus grand terme.

5. Ayant donné une progression des nombres naturels elevés à quelque puissance que ce soit par ex. $1^7+2^7+3^7+4^7+5^7\ldots 100^7$, qui est la progression de $1+2+3+4\ldots+100$ continuée jusques au centieme terme, et dont chaque terme est elevé à la septieme puissance, on en demande la somme sans beaucoup de calcul.

6. Ayant donné une quantité differentielle $\frac{pdx}{q}$ (j'entens par $p$ et $q$ des grandeurs rationelles formées de $x$ et de constantes de quelque maniere qu'on puisse concevoir) il en faut trouver l'integrale, ou du moins le reduire à la quadrature du cercle ou de l'hyperbole, car l'un ou l'autre se peut toujours. C'est là dedans que consiste le grand mystere des quadratures et des rectifications, et des reductions aux espaces circulaires et hyperboliques, c'est ce qui a été desiré de tout temps.

J'ay resolu tous ces problemes-là, mais en voycy un qui paroit leger, qui fait pourtant de la peine.

7. Deux nombres étant donnés $m$ et $n$, trouver un quarré $xx$ qui fasse avec chacun un quarré parfait; sçavoir $m+xx=$ à un quarré, et $n+xx=$ à un autre quarré.

---

21 resolu: zu den ersten drei Problemen vgl. Bernoullis Aufzeichnung *De transformationibus et rectificationibus curvarum* (in: Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 92–98), Problema V, III bzw. I u. II. Das vierte Problem wird in einer kurzen Aufzeichnung *ebd.*, S. 25–27, hier S. 26 f., behandelt, das fünfte in der Aufzeichnung *Methodus exhibendi summas progressionum finitarum per numerorum naturalium quamcunque potentiam datam procedentium* (*ebd.*, S. 16–19). Die Lösung des sechsten Problems erschien u. d. T. *Solution d'un problême concernant le calcul intégral*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 289–297 (gekürzte lat. Fassung: Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31).

# 35. LEIBNIZ AN PIERRE VARIGNON

Lietzenburg, 20. Juni 1702. [31. 155.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Vorbereitende Rechnungen: LBr. 951 Bl. 23. 2°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 23 v°) gestr. Auf dem Blatt befinden sich auch $L^2$ und das P. S. von $L^4$. (Unsere Druckvorlage)

$L^2$ Vorbereitende Rechnungen: LBr. 951 Bl. 23. 2°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 23 v°). Auf dem Blatt befinden sich auch $L^1$ und das P. S. von $L^4$. (Unsere Druckvorlage)

$L^3$ Abgebrochenes Konzept: LBr. 951 Bl. 22. 2°. 5 Z. (Bl. 22 v°) gestr. Auf dem Blatt befindet sich auch der Hauptteil von $L^4$.

$L^4$ Konzept: LBr. 951 Bl. 22–23. 2 Bl. (ursprünglich 1 Bog.). 2°. 3 S. teilw. halbbrüchig beschrieben, $\frac{1}{4}$ Z. gestr. auf Bl. 23 v°. Eigh. Anschrift am Kopf von Bl. 22 r° und Bl. 23 r°. Auf Bl. 22 v° befindet sich auch $L^3$, auf Bl. 23 v° befinden sich $L^1$ und $L^2$. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 106–110.

$\langle L^1 \rangle$

$$y^4 - 8ay^3 - 12axyy + 48aaxy + 4aaxx = 0$$
$$+ 16aayy \qquad - 64a^3x$$

*ou bien* $4aaxx - 64a^3x + \boxed{2} \left\{ \begin{matrix} -16aa \\ +12ay \\ -3yy \end{matrix} \right\} = + \boxed{2} + 3yy - \boxed{2} \left\{ \begin{matrix} +yy \\ -4ay \end{matrix} \right.$
$+ 48aayx \qquad\qquad\quad - 12ay$
$- 12ayyx \qquad\qquad\quad + 16aa$

seu $2ax - 3yy + 12ay - 16aa = \sqrt{+\boxed{2} \ldots - y\boxed{2}(yy - 4ay)}$

---

Zu N. 35: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 30. Sie war Beilage zu Leibniz' Brief an Johann Georg Eckhart vom selben Tag (I, 21 N. 21) mit dem Auftrag, sie dem Depeschensekretär Johann Philipp Schlemm zur Weitersendung zu übergeben. Eine direkte Antwort erfolgte wohl nicht; die Korrespondenz wurde vermutlich erst am 5. April 1704 mit N. 155 fortgesetzt. Varignon ließ jedoch im Brief an Joh. Bernoulli vom 15. August 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 321–325, hier S. 325) Grüße ausrichten, die Bernoulli aber nicht weitergab. — Die zwei Blätter Bl. 22–23 formten ursprünglich einen Bogen mit der Seitenreihenfolge Bl. 22 r°. 22 v°. 23 v°. 23 r°. Er ist nach der Abfassung des Hauptteils von $L^4$ auf Bl. 22 und vor der Abfassung des P. S. auf Bl. 23 r° unregelmäßig zerschnitten worden. Die Ortsangabe Hannover über dem P. S. (vgl. S. 137 Z. 21) entspricht nicht dem Absendeort, wie auch aus I, 21 N. 21 hervorgeht. — Einfache Nebenrechnungen am Rand zur Berechnung der Koeffizienten werden von uns weggelassen. 20 seu: Statt $y\boxed{2}(yy - 4ay)$ muss es in der folgenden Gleichung $\boxed{2}(yy - 4ay)$ heißen. Leibniz rechnet korrekt mit letzterem Term weiter. — Um eine vollständige Lösung zu erhalten, muss vor den Wurzeln jeweils ein Doppelvorzeichen stehen.

$2ax = 3yy - 12ay + 16aa + \sqrt{(3yy - 12ay + 16aa + yy - 4ay, 3yy - 12ay + 16aa - yy + 4ay)}$
$2ax = 3yy - 12ay + 16aa + \sqrt{(4yy - 16ay + 16aa, 2yy + 8ay + 16aa)}$
$2ax = 3yy - 12ay + 16aa + 2(y - 2a)\sqrt{(2yy + 8ay + 16aa)}$
Si $y = 2a$ fiet $2ax = 12aa - 24aa + 16aa = 4aa$ ergo $x = 2a = y$.

$2adx =^{1} 6ydy - 12ady + 2dy\sqrt{(2yy + 8ay + 16aa)} +$
$2dy(y - 2a)(4y + 8a)\frac{1}{2}(\overline{2yy + 8ay + 16aa}, \overset{-1:2}{\cdot})$
Si jam $y = 2a$ fieret
$adx = dy\sqrt{2yy + 8ay + 16aa}$
$\not{a}dx = \not{a}dy\sqrt{8 + 16 + 16}$
$dx : dy = 2\sqrt{10}$.

seu $adx : dy = 6y - 12a + \dfrac{2yy + 8ay + 16aa + 8yy - 32aa}{yy + 4ay + 8aa}\sqrt{2yy + 8ay + 16aa}$

seu $a\dfrac{dx}{dy} = 6y - 12a + \dfrac{10yy + 8ay - 16aa}{yy + 4ay + 8aa}\sqrt{2yy + 8ay + 16aa}$

Si jam esset $y = 2[a]$, fieret eo casu

$a\dfrac{dx}{dy} = \boxed{12a - 12a} + \dfrac{40\boxed{+16 - 16}}{4 + 8 + 8}\sqrt{8 + 16 + 16}a$ seu $\dfrac{dx}{dy} = 4\sqrt{10}$.

Redinchoemus[:]

$$\begin{array}{rrrr} 4aaxx & - 16aa\ 4ax & + & y^4 = 0 \\ & + 12ay\ \ ... & - & 8ay^3 \\ & - \ 3yy\ \ ... & + & 16aayy \end{array}$$

$\boxed{2}(2ax - (3yy - 12ay + 16aa)) = \boxed{2}\overline{3yy - 12ay + 16aa} - \boxed{2}y(y - 4a)$

---

1 ⟨Am Rand Nebenrechnungen:⟩ $d\sqrt{h} = \frac{1}{2}dhh^{\overset{-1:2}{\cdot}}$
$dh^e = eh^{\overset{e-1}{\cdot}}dh$

---

2 $+8ay$: Es muss $-8ay$ heißen. 11 seu: In der folgenden Gleichung muss es im Zähler $2y^2 - 8a^2$ statt $8y^2 - 32a^2$ heißen. Außerdem vergisst Leibniz auf der linken Seite einen Faktor 2. Der Fehler wirkt sich auch auf die folgenden Rechnungen aus. 15 Redinchoemus: Leibniz setzt neu an, da seine Rechnungen nicht zu Varignons Ergebnis $\sqrt{\frac{1}{2}}$ für die Subtangente führen.

$$
\begin{aligned}
&= +3yy - 12ay + 16aa, \text{ in } +3yy - 12ay + 16aa\\
&\quad + yy - 4ay \qquad\qquad\quad - yy + 4ay\\
&= 4yy - 16ay + 16aa, \text{ in, } 2yy - 8ay + 16aa\\
&= 8, yy - 4ay + 4aa, \text{ in, } yy - 4ay + 8aa
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
&+ 9y^4 - 72ay^3 - 96aayy - 384a^3y + 16.16a^4\\
&\qquad\quad + 144aayy\\
&- y^4 + 8ay^3 - 16aayy
\end{aligned}
$$

seu $+8y^4 - 64ay^3 + 32aayy - 16.24a^3y + 16.16aa$

seu $8, y^4 - 8ay^3 + 4aayy - 48a^3y + 32a^4$

$$
\begin{aligned}
&+ y^4 - 8ay^3 + 4aayy - 48a^3y + 32a^4 \;\text{ɟ}\; yy - 4ay\\
&\quad \boxed{yy - 4ay + 4aa}\\
&- y^4 + 4ay^3 - 4aayy\\
&\qquad \boxed{yy - 4ay + 4aa}\\
&\quad + 4ay^3 - 16aayy + 16a^3y\\
&\qquad\quad \boxed{yy - 4ay + 4aa}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
&y^4 - 8ay^3 + 8aayy\\
&\qquad + 16aayy - 32a^3y + 16a^4\\
&\qquad + 4aayy - 16a^3y + 16a^4\\
&\overline{y^4 - 8ay^3 \; -^2}
\end{aligned}
$$

---

[2] ⟨Am Rand Nebenrechnungen:⟩

$yy, yy - 8ay + 16aa$

$\overline{y - 4a}^2 = yy - 8ay + 16aa$

$yy - 8ay + 16aa$

$yy + 8ay + 2$ ⟨*Rechnung bricht ab*⟩

$yy -$ ⟨*Rechnung bricht ab*⟩

---

5 $+9y^4$: Leibniz rechnet ausgehend von S. 128 Z. 19 weiter. 5 $-96aayy$: Es muss $+96aayy$ heißen. Der Fehler wirkt sich auch auf die folgenden Rechnungen aus: Der Koeffizient des Terms $aayy$ hat insgesamt den Wert $224 = 8 \cdot 28$. 16 $y^4$: Hier setzt Leibniz neu an, offenbar von Z. 4 ausgehend, und berechnet dieses Mal korrekt das Produkt $(y^2 - 4ay + 4a^2)(y^2 - 4ay + 8a^2)$.

$\langle L^2 \rangle$

$$\begin{array}{rrr} 4aaxx - & 64a^3x + & y^4 = 0 \\ & + 48aayx - & 8ay^3 \\ & - 12ayyx + & 16aayy \end{array}$$

unde ordinando ad extractionem

$$4aaxx - 16aa\ 4ax + \boxed{2} \left\{ \begin{array}{l} + 16aa \\ - 12ay \\ + \ 3yy \end{array} \right\} = + \boxed{2} \left\{ \begin{array}{l} + 16aa \\ - 12ay \\ + \ 3yy \end{array} \right\} - \boxed{2}\overline{yy - 4ay}.$$
$$+ 12ay\ 4ax$$
$$- \ 3yy\ 4ax$$

$$2ax - \left\{ \begin{array}{l} + 16aa \\ - 12ay \\ + \ 3yy \end{array} \right\} = \sqrt{\ , + \boxed{2} \left\{ \begin{array}{l} + 16aa \\ - 12ay \\ + \ 3yy \end{array} \right\} - \boxed{2}\overline{yy - 4ay}}$$

$$= \sqrt{\begin{array}{ll} + 3yy - 12ay + 16aa & + 3yy - 12ay + 16aa \\ + \ yy - \ 4ay & \text{in} \quad - \ yy + \ 4ay \end{array}}$$

$$= \sqrt{, 4yy - 16ay + 16aa, \text{in } 2yy - 8ay + 16aa} = 2y - 4a, \sqrt{2yy - 8ay + 16aa}$$

seu $2ax = 3yy - 12ay + 16aa + 2(y - 2a)\sqrt{2yy - 8ay + 16aa}$.

---

$$\begin{array}{llll} & \boxed{y^4} & \boxed{- \ 8ay^3} & \boxed{+ \ 4aayy} \\ & \boxed{yy - 8ay + 16aa} & & \\ y^2 | \boxed{-y^4} & + {}^{8}\boxed{16}ay^3 & - {}^{8}\boxed{16}aayy & \\ & \boxed{yy - 8ay + 16aa} & & \\ & 8ay & & \end{array}$$

$yy - 8ay + 16aa$
$yy + 8ay$
$y^4 - 8ay^3 + 16aayy$

---

16–20 $y^4$ ... $8ay$: Leibniz versucht nun eine Division durch $(y - 4a)^2$ statt durch $(y - 2a)^2$ wie in S. 129 Z. 10–15. Die Rechnung ist allerdings mit Unstimmigkeiten behaftet.

$4aaxx - 4ax3yy + 4ax12ay - 4ax16aa$
$+8ay^3$
$+\boxed{9}y^4 - \boxed{6yy12ay} + \boxed{6}yy16aa$
$\boxed{+\ 144aayy}\ \boxed{-24ay16aa}\ \boxed{+16.16a^4}$

aequ. $\boxed{4yy2yy}\ \boxed{-4yy8ay}\ \boxed{+4yy16aa}\ \boxed{-16ay2yy}\ \boxed{+16ay8ay}\ \boxed{-16ay16aa}\ \boxed{+16aa2yy}$
$\boxed{-16aa8ay}\ \boxed{+16aa16aa}$

et redit $4aaxx - 64a^3x + y^4 = 0.$
$+ 48aayx - 8ay^3$
$- 12ayyx + 16aayy$

Ex aequ. $2ax = 3yy - 12ay + 16aa + 2(y-2a)\sqrt{2yy - 8ay + 16aa}$ posito $y = 2a$ fit $2ax = 12aa - 24aa + 16aa = 4aa$ et $x = 2a = y$.

$2adx =^3 6ydy - 12ady + 2dy\sqrt{2yy - 8ay + 16aa} +$
$\frac{dy}{\boxed{2}}\ \frac{\sqrt{2yy - 8ay + 16aa}, 4y - 8a, \boxed{2}(y-2a)}{2yy - 8ay + 16aa}$

Ergo eo casu quo $y = 2a$ fiet $dx = dy\sqrt{8 - 16 + 16}$ seu $dx : dy = 2\sqrt{2} = x : t = 2a : t$ eritque $t = a : \sqrt{2}$.

$\langle L^4 \rangle$

A M. Varignon à Paris au Colleges des 4 nations

Monsieur Luzbourg pres de Berlin 20 juin 1702

---

[3] ⟨Am Rand Nebenrechnung:⟩ $d\sqrt{h} = \frac{1}{2}dh\frac{\sqrt{h}}{h}$
$dh^{1:2} = \frac{1}{2}dhh^{\frac{1}{2}-1} = \frac{1}{2}\frac{dh}{\sqrt{h}} = \frac{1}{2}dh\frac{\sqrt{h}}{h}$

6 et *(1)* fit 4 *(2)* redit $L^2$ 17–132,6 Monsieur Je vous suis obligé de la communication du journal des Savans qvi contient les remarqves de Mons. Rolle, Mais bien plus de celle de vos reflexions là dessus, qvi me paroissent tres justes. Sa Methode est infiniment defectueuse, elle n'adjoute rien à celle de M. Slusius | et *gestr.* | elle ne regarde qve les | courbes Algebraiqves delivrées des irrationalités *gestr.* | *Anfang und Schluss von* $L^3$ 17 Berlin *(1)* 10 *(2)* 20 juin $L^4$

Je vous suis obligé de la communication du *journal des savans* du 13 d'Avril de cette année, qui contient les remarques sur le probleme de l'invention des tangentes d'une courbe donnée. La Methode qu'on y donne est infiniment defectueuse, Elle est bien au dessous de la nostre et n'adjoute rien à celle de Messieurs de Fermat, des Cartes, Hudde, Slusius et semblables, qu'on avoit autres fois. Car elle ne va pas aux equations irrationelles, et moins aux transcendentes de sommation, et encor moins aux transcendentes exponentielles. Il semble qu'on n'y fait que deguiser les differences, et qu'on ne sauroit monstrer la source des regles sans tomber dans les methodes d'autruy. La difficulté qu'on se fait de la pluralité des tangentes à un meme point de la courbe, n'est gueres considerable. Comme les points de la courbe à plus d'une tangente sont determinés et particuliers, il est aisé de les decouvrir par les voyes qui sont connues; et même par les plus vulgaires. Quoyque je ne puisse point donner maintenant assés d'attention à

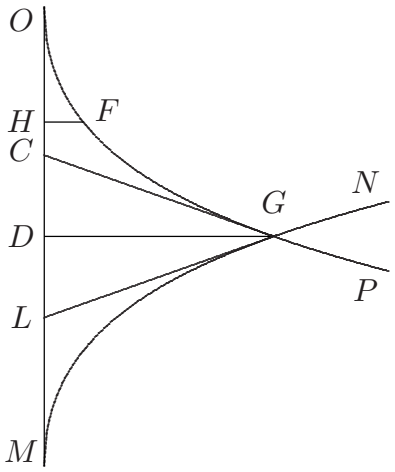
1 de la communication *erg.* $L^4$ 2 remarqves | de M. Rolle *gestr.* | sur $L^4$ 3 donnée; | mais bien plus de la communication de vos reflexions la dessus qvi me paroissent tres justes. *gestr.* | *(1)* Sa Methode *(2)* La Methode qv'on y donne $L^4$ 3 f. Elle ... nostre *erg.* $L^4$ 4 f. rien à *(1)* celle de M. Slusius *(2)* celle de *(a)* Messieurs des Cartes, Hudde, Slusius *(b)* Messieurs ... Slusius $L^4$ 5–9 fois. *(1)* Elle ne regarde qve les *(a)* courbes algebraiqves mises en eqvations rationelles *(b)* eqvations algebriqves et rationnelles elle ne *(2)* Car elle ne va pas aux | eqvations *erg.* | irrationelles *(a)* ny aux transcendentes et encor moins aux exponentielles. *(b)* et moins ... exponentielles. *(aa)* Il ne donne pas *(bb)* Ce n'est qv'un deguisement de ce qvi estoit déja connu; *(aaa)* d'autant qv'il ne monstre point la source des regles, *(bbb)* puisqv'il ne sauroit monstrer la source de ses regles qve *(ccc)* et dont il ne monstre pas même la source *(cc)* Il ne fait qve deguiser ce qvi estoit déjà connu, et il ne sauroit ... d'autruy. *(dd)* Il semble ... d'autruy. *(aaa)* Le bruit qv'il *(bbb)* La difficulté qv'on se $L^4$ 9 f. n'est *(1)* autre chose qve q v a e r e r e n o d u m i n s c i r p o *(2)* gueres considerable $L^4$ 10 points du la $L^4$, *korr. Hrsg.* 11 f. et même ... vulgaires. *erg.* $L^4$

---

1 *journal* ... d'Avril: Der von Varignon mit N. 30 zugesandte Artikel M. Rolle, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254, füllte das ganze Heft. 4 f. Messieurs ... Slusius: vgl. *Methodus ad disquirendam maximam et minimam* in P. de Fermat, *Varia opera mathematica*, 1679, S. 63–73; R. Descartes, *Geometria* 1, 1659, S. 40 f. (Normalenbestimmung); J. Hudde, *Epistola secunda, de maximis et minimis*, in: Descartes, *a. a. O.*, S. 507–516; R. Fr. W. de Sluse, *An extract of a letter ... concerning his short and easie method of drawing tangents to all geometrical curves*, in: *Phil. Trans.*, 20. (30.) Jan. 1673, S. 5143–5147, und den Nachtrag in *Phil. Trans.*, 23. Juni (3. Juli) 1673, S. 6059. 13 de M. Rolle: Wohl weil der Brief zur Weitergabe bestimmt war (vgl. das P. S.) und nicht als persönlicher Angriff gewertet werden sollte, hat Leibniz die Erwähnung von Rolle gestrichen. 24 q v a e r e r e ... s c i r p o: vgl. T. Maccius Plautus, *Menaechmi* 247.

cette matiere, je prends pourtant un moment que j'ay à moy, pour considerer la courbe de la premiere equation du memoire dont le *journal* susdit donne la figure pag. 240. L'axe estant $OHM$, et la courbe $OFGM$, et $OH$, $y$, l'abscisse; et $HF$, $x$, l'ordonnée ou appliquée normale, et l'equation

$$\begin{array}{rrrr} y^4 - 8ay^3 - 12axyy + 48aaxy + 4aaxx = 0. \\ + 16aayy \qquad\qquad - 64a^3x \end{array}$$




L'auteur du memoire remarque bien qu'en cas qu'il y a $OD, x = DG, y = 2$ le point $G$ a deux tangentes $CG$, $LG$. Mais pour trouver cela, et les soustangentielles $CD$, $LD$, on n'avoit point besoin des detours qu'il prend. Car cherchant la valeur de l'appli-

1 matiere *(1)* me trouuant | maintenant *erg.* | dans la maison de plaisance de la Reine de Prusse, | *(a)* avec l'Electrice d'Hanover et la duchesse de Courlande *(b)* ou l'Electrice d'Hanover et la duchesse de Courlande se trouuent maintenant *erg.* | *(aa)* tousjours environné *(bb)* | tousjours *erg.*, *versehentlich nicht gestr.* | en compagnie, *(aaa)* je prends pourtant ce moment et *(bbb)* dont on se retire fort tard, je prends pourtant ce moment qve j'ay à minuit, et *(2)* je prends ... à moy $L^4$ 2 de la ... memoire *erg.* $L^4$ 2 pag. 240 *erg.* $L^4$ 3 f. ou appliqvée normale *erg.* $L^4$ 7 qv'il y a *(1)* y = 2 = x *(2)* y = 2a = x *(3)* OD, x = DG, y = 2 $L^4$

1 courbe: In einer ersten gestrichenen Zeichnung hat Leibniz, wie Rolle in seiner Figur, die beiden Zweige der Kurve nur bis zum Schnittpunkt $G$ gezeichnet. 7 $OD, x = DG, y = 2$: Leibniz übernimmt den Wert von Rolle. Da er aber in Rolles Gleichung einen homogenisierenden Faktor $a$ eingefügt hat, muss es hier, wie er in einer ersten Version korrekt festgestellt hat (vgl. die Varianten), $x = y = 2a$ heißen. 10 f. Reine ... Courlande: vgl. S. 137 Z. 13 f. Erl.

quée $x$ on trouve $2ax = 3yy - 12ay + 16aa + 2(y-2a)\sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)}$, donc $\frac{adx}{dy} = 3(y-2a) + \sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)} + \frac{2(y-2a)(y-2a)}{\sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)}}$ donc lors qu'il y a $y = 2a$, on aura $dx : dy = \sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)} =$ (supposé $y = 2a$) $2\sqrt{2} = x : t = 2a : t$, donc $t = a : \sqrt{2}$, tout comme l'auteur l'avoit trouvé, mais on s'apperçoit qu'il y a deux $t$, savoir $CD$ et $DL$, parce que suivant la methode ordinaire; on trouve par les signes ou valeurs de $t$ affirmatives ou negatives, que les tangentes des points entre $O$ et $G$ doivent estre menées vers $O$, et celles des points entre $M$ et $G$ vers $M$. D'où il suit qu'au point $G$, doit arriver l'un et l'autre, et que la tangente doit estre double, puisqu'elle n'est point $DG$ qui seroit simple et commune aux deux rangs savoir aux tangentes superieures et aux inferieures si elle en pouvoit estre dans le cas present.

Je m'etonne comment l'auteur du memoire peut appeller cette $DG$ t a n g e n t e r e l a t i v e ; comme si elle estoit Tangente icy en aucune maniere, et servoit à construire une equation qui a deux racines egales, ou coupoit la courbe en deux points coincidens. Pour cela il faudroit que les portions de courbe, $OG$, $MG$ se touchassent, au lieu qu'elles se coupent si on les continue. Je m'etonne aussi que l'auteur veut introduire des t a n g e n t e s r e l a t i v e s à l ' a x e. Une Tangente de la courbe l'est tousjours de quelque maniere qu'on prenne l'axe, si on entend par la Tangente une ligne qui coupe la courbe en deux points coincidens, comme il se fait dans nostre calcul. Il est vray que dans le sens vulgaire, où la tangente ne doit point du tout couper la courbe dans le point

2 f. $\frac{2(y-2a)(y-2a)}{\sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)}}$ *(1)* itaqve cum est y = 2a fit adx : dy = $\sqrt{(2yy - 8ay + 16aa)}$ = (posito y = 2a) $2\sqrt{2}$ = x : t = 2a : t Ergo t subtangentialis *(2)* donc ... donc $L^4$ 5 ordinaire; *(1)* cherchant si la tangente *(2)* on $L^4$ 7 f. points *(1)* entre D et M *(2)* entre M et G vers M. *(a)* Mais au point D, doit *(b)* D'ou il suit qv'au point *(aa)* D, doit *(bb)* G, doit $L^4$ 8 f. l'autre, *(1)* puisqv'elle n'est point DG *(2)* puisqve la tangente n'est point DG *(3)* et qve ... DG $L^4$ 9 f. et commune ... present *erg.* $L^4$ 12 estoit ... et *erg.* $L^4$ 16 r e l a t i v e s *(1)* s u i v a n *bricht ab (2)* à $L^4$ 16 de la courbe *erg.* $L^4$ 18–135,3 vray *(1)* qve si l'essentiel de la Tangente estoit de ne point couper au point du concours, il y auroit des t a n g e n t e s *(2)* qv'on en pourroit imaginer *(3)* qv'on pourroit imaginer des Tangentes Relatives non pas selon l'axe, mais selon qv'on prend la courbe ou son unité car icy ... arrive qve *(4)* qve ... doit *(a)* point *(b)* point du tout ... arrive qve $L^4$

1 trouve: Vor dem letzten Summanden muss eigentlich ein Doppelvorzeichen stehen, was zu den beiden gesuchten Steigungen führt. 3 aura: Leibniz vergisst bei dem Term nach dem ersten Gleichheitszeichen, durch $a$ zu teilen. 11 appeller: Rolle, *a. a. O.*, S. 247. 15 veut introduire: *ebd.*

où elle la rencontre; on pourroit concevoir des Tangentes Relatives mais non pas selon l'axe, a i n s [ i ] selon qu'on prend la courbe en son unité et continuation: car icy il y a en effect deux courbes qui se coupent, $OGP$ et $MGN$, et il arrive que la droite $CG$ touche la courbe $OP$, et que la droite $LG$ touche la Courbe $MN$. Mais si l'essence de la Tangente estoit de ne point couper la courbe au point du rencontre $G$; alors en cas qu'on prend $OGM$ pour une courbe entiere, regardant plus tost à l'equation commune qu'à la direction; alors disje, $CG$, et $LG$ ne seront point tangentes de cette courbe totale ou composée $OGM$, car elles la coupent et dans ce sens il y auroit des T a n g e n t e s r e l a t i v e s s e l o n l a m a n i e r e d e c o n t i n u e r l a C o u r b e. Puisque $CG$ et $LG$ le seroient à l'egard des courbes $OGP$, et $MGN$, mais non pas à l'egard de la Courbe $OGM$. Mais dans le fonds ce n'est qu'une question de nom, et nostre calcul mettant l'essence de la tangente dans la duplicité des points coincidens; on peut dire $CG$ et $LG$ sont veritablement des tangentes à l'egard meme de la courbe $OGM$, tout comme une certaine droite qui est la tangente des deux parties concave et convexe qui se joignent dans le point d'inflexion de la courbe se prend aussi pour touchante de la Courbe totale, quoyque elle la coupe au meme point. Mais les *m a x i m a* e t *m i n i m a* sont veritablement relatifs aux Axes, et nullement essentiels à la courbe comme le sont les tangentes et les points d'inflexion. Au reste l'auteur a raison de dire

5 ne point *(1)* toucher *(2)* couper $L^4$ 5 point du *(1)* concours *(2)* rencontre $L^4$ 6 entiere *erg.* $L^4$ 7–12 tangentes, *(1)* car elle coupent la courbe composée | OGM *erg.* | . Mais nostre calcul *(2)* de cette ... calcul $L^4$ 12 f. on peut dire *erg.* $L^4$ 13–136,1 tangentes *(1)* Comme la droite qvi coupe *(a)* la *(b)* une Courbe dans le point de l'inflexion est prise pour une Tangente. Les maxima et minima sont relatifs aux axes, mais les tangentes et les points d'inflexions ne le sont point. Il est vray | aussi comme l'auteur remarqve avec d'autres *erg.* | qve *(2)* à l'egard ... tangente *(a)* des parties qvi se joignent dans le point *(aa)* de la concave *(bb)* savoir de la concave et de la convexe *(b)* des deux ... de la courbe *(aa)* et coupe pourtant la courbe totale *(bb)* se prend ... d'inflexion | il paroist encor à propos d'adjouter qv'il y a viceversa des t a n g e n t e s *(aaa)* au sens vulgaire qvi *(bbb)* et des m a x i m a , a u s e n s v u l g a i r e qvi ne le sont pas a u s e n s a n a l y t i q v e. Par exemple la droite DG ne coupe point la courbe OGM en G ou elle la rencontre, et l'ordonnée DG est la plus grande de celles qv'on peut mener sur la courbe OGM de l'axe OM mais comme il y manqve la duplicite des points ou des racines l'analyse des tangentes et des maxima ne les doit point donner. Si qvelcun est choqvé de ce divorce du sens vulgaire et du sens analytiqve, (qvi dans le fonds n'est qve dans le langage, il pourra l'eviter en se reglant plustost sur la direction qve sur l'eqvation, et ainsi ne comptant pas OMG pour une courbe puisqv'en effect elle choqve | ce qve j'appelle *erg.* | la loy de la continuité ou du changement inassignable en faisant saut à l'egard de la direction *am Rand erg. u. gestr., Bezugsstelle unklar* | Au reste ... d'autres qve $L^4$

18 dire: *ebd.*, S. 250.

apres d'autres que les tangentes degenerent quelques fois en asymptotes qui en sont une espece alors, cependant on peut trouver les asymptotes par le calcul de l'analyse vulgaire sans avoir besoin d'aucune methode des tangentes; c'est à dire par les seules valeurs des ordonnées paralleles ou convergentes quand elles deviennent infinies. Il est vray que la methode des Tangentes y fournit souvent des abregés. Comme peut faire aussi la methode appropriée à la pluralité des tangentes que M. le Marquis de l'Hospital a déja donnée par le calcul des differences dans son *analyse des infiniment petits* sect. 9. articl. 163. comme vous me l'indiqués Monsieur, et remarqués aussi que dans le *journal des savans* 1692. p. 176 et dans les Actes de Leipzic de 1694 p. 397 il y a des exemples de la pluralité des Touchantes. Ce qui fait qu'on ne comprend pas comment l'auteur du Memoire peut dire que *lors que diverses Tangentes conviennent à un meme point d'une courbe, les Methodes ordinaires* (où il comprend encor celles qu'on a données par nostre calcul des differences) *ne suffisent pas pour en trouver une seule*; d'autant qu'il semble n'avoir fait que changer nos expressions. Je ne parle point des autres equations et courbes contenues dans le memoire en question sur les quelles on pourroit faire bien des remarques. Je voy Monsieur que vous avés etudié la matiere à fonds et que vos reflexions peuvent donner un grand jour à ces matieres. C'est le meilleur usage qu'on peut tirer des oppositions. Il auroit esté à souhaiter que ce Memoire nous eût donné quelque progrés nouveau: mais changer les *dy* en *zn*, et les *dx* en *vn* ce n'est pas le moyen d'en faire. Je crois que l'auteur en seroit capable, s'il n'aimoit mieux *actum agere*; dans l'esperance qu'il a conçue de rabattre quelque chose

1 f. qvi ... alors *erg.* $L^4$ 3–7 besoin *(1)* de la methode des tangentes; il est vray qv'elle fournit souuent des abregés. Comme peut faire aussi le calcul particulier pour la pluralité *(2)* d'aucune ... ordonnées | paralleles *erg.* | ou ... tangentes *(a)* svivant le calcul *(b)* qve M. le Marqvis de l'Hospital a déja *(aa)* donnée ... differences *(bb)* bien expliqvee dans son Analyse des in *bricht ab (cc)* donnée ... differences $L^4$ 7–18 dans ... eqvations *(1)* de l'auteur et laisse à d'autres a faire bien des remarqves la dessus *(2)* et courbes ... oppositions *erg.* $L^4$ 21 rabbatre $L^4$, *korr. Hrsg.*

1 d'autres: z. B. G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696, §§ 13 f.; vgl. N. 31, S. 117 Z. 9–11. 8 l'indiqués: Leibniz übernimmt diese Referenz ohne Überprüfung aus N. 31, S. 109 Z. 19–23. Sie betrifft die heute sog. L'Hospitalsche Regel, die Varignon für seine Rechnungen braucht. Mehrfache Tangenten werden dort nicht behandelt. 8–10 remarqués ... Touchantes: vgl. N. 31, S. 109 Z. 8–16 u. Erl. Leibniz übernimmt hier die falsche Seitenzahl von Varignon: Statt S. 397 muss es wohl S. 337 heißen. 10 dire: Rolle, *a. a. O.*, S. 254. 21 *actum agere*: D. Erasmus, *Adagia* 1,4,70.

de l'opinion qu'on a conçue dans le monde du calcul des differences. En quoy on luy peut bien predire qu'il ne reussira jamais, la consideration des differences elementaires estant la veritable clef des secrets de la Geometrie interieure, et la differentation (avec la sommation pure ou impliquée qui luy est reciproque) estant une operation aussi naturelle dans le calcul de cette Geometrie, que la multiplication (avec la division et extraction qui luy est reciproque) l'est dans le calcul de la Geometrie ordinaire de sorte que c'est *inventa fruge glandibus vesci*, et se faire du tort à soy même que de chercher des detours pour l'eviter.

P. S.[4] J'ay ecrit la lettre en sorte que vous la puissiés monstrer ou communiquer, Monsieur, si vous le trouvés apropos apres l'avoir examinée et apres avoir jugé que j'ay bien rencontré. Car je suis un peu etranger maintenant dans ces matieres, et dans une assiette d'esprit où je ne suis gueres capable d'y donner de l'attention, car je me trouve dans la maison de plaisance de la Reine de Prusse, où sont aussi Mad. l'Electrice d'Hanover, et Mad. la duchesse de Courlande, on se retire tard, et on n'est pas trop à soy. Quoyque l'Academie eût eu raison de faire cesser ce qu'il y avoit de personnel dans les contestations, il est pourtant bon que la matiere soit eclaircie. Je prieray M. Bernoulli de Groningue de me communiquer ce que je n'ay pas encor vû de vos reponses: mais je souhaiterois qu'on tirât de vos ecrits et de ceux de M. Rolle avec la permission de l'Academie ce qu'il y a d'instructif c'est à dire les objections et les solutions laissant là le personnel et tout ce qui peut se tourner contre quelcun.

[4] ⟨Am Kopf von Leibniz' Hand:⟩ A M. Varignon à Paris Hanover 20 juin 1702

2 elementaires *erg.* $L^4$ 3 secrets de *(1)* cette partie de la science, et ce n'est qve par elle qv'on a pû *(2)* la Geometrie interieure, | qvi rend sujet au calcul ce qvi ne l'est point à l'imagination. *gestr.* | et $L^4$ 4 pure ou impliqvée *erg.* $L^4$ 10 f. apropos *(1)* . Je n'ay dit qve des choses qvi se presentoient d'abord à mon esprit *(2)* apres ... rencontré $L^4$ 19 f. laissant ... qvelcun *erg.* $L^4$

7 *inventa ... vesci*: vgl. M. Tullius CICERO, *Orator ad M. Brutum* 31. 13 f. Reine ... Courlande: die preußische Königin Sophie Charlotte, Kurfürstin Sophie von Hannover sowie Elisabeth Sophie von Brandenburg, Herzogin(-witwe) von Kurland. 16 prieray: Leibniz hatte von Joh. Bernoulli schon Varignons fünf übrige Antworten auf Rolles Einwände erhalten; vgl. N. 30, S. 101 Z. 8 Erl.

Pour ce qui est des impressions centrales, je seray bien aise de voir un jour dans les *Memoires de l'Academie*, ce que vous aurés trouvé sur les ovales de M. Cassini. Cependant je vous remercie de ce que vous me communiqués sur le calcul de ces impressions qui est une matiere tres utile.

Entre nous je crois que Mons. de Fontenelles, qui a l'esprit galant et beau, en a voulu railler, lors qu'il a dit qu'il vouloit faire des elemens metaphysiques de nostre calcul. Pour dire le vray, je ne suis pas trop persuadé moy même, qu'il faut considerer nos infinis et infiniment petits, autrement que comme des choses ideales ou comme des fictions bien fondées. Je croy qu'il n'y a point de creature au dessous de la quelle il n'y ait une infinité de creatures, cependant je ne crois point qu'il y en ait, ny même qu'il y en puisse avoir d'infiniment petites et c'est ce que je crois pouvoir demonstrer. Il est que les substances simples (c'est à dire qui ne sont pas des estres par aggregation) sont veritablement indivisibles, mais elles sont immaterielles, et ne sont que principes d'action. Je prepare maintenant une réponse à ce que M. Bayle m'a objecté dans la seconde edition de son *dictionnaire*, article *Rorarius*: mais je ne suis pas encor resolu de la faire imprimer, et je me contenteray peutestre de la luy communiquer. Si le R. P. Gouye a esté disposé à se rendre, j'espere que mes papiers auront pû me conserver dans ce dessein. Je voudrois bien savoir ce que dit M. l'Abbé Gallois. Pour M. de la Fontenelle j'espere qu'il aura

1 f. centrales, *(1)* qvi ne so *bricht ab (2)* trouués vous | Monsieur *erg.* | qve l'ovale de M. Cassini donne *(a)* qvelqve *(b)* une loy simple, et propre aux raisons physiqves? Et aves vous peut estre examiné, *(aa)* si en prenant *(bb)* si en supposant *(aaa)* qve les autres planetes *(bbb)* qve les planetes ne sont pas seulement tirées vers le soleil, mais encor les unes vers les autres, cela peut *(3)* je ... Cassini. $L^4$
8 choses ... comme des *erg.* $L^4$ 9 croy | bien *gestr.* | qv'il $L^4$ 11–139,2 demonstrer. *(1)* Je crois qv'il aura receu ce qve j'ay envoyé les observations d'une nouuelle Comete faites à Berlin, et je souhaite d'apprendre si on l'a observee aussi chez vous. Je suis *(2)* Il est ... suis $L^4$

---

2 ce ... Cassini: vgl. Problême III in P. VARIGNON, *Des forces centrales ou des pesanteurs necessaires aux planetes pour leur faire décrire les orbes qu'on leur a supposés jusqu'icy*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1700, 1703, S. 218–237. 6 f. elemens ... calcul: Fontenelles *Élements de la geometrie de l'infini* erschienen erst 1727. 14–16 Je prepare ... communiquer: zu Leibniz' Auseinandersetzung mit P. Bayle vgl. N. 32 u. Erl. Leibniz sandte seine Antwort, die später in überarbeiteter Form u. d. T. *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique* in *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115, erschien, als Beilage zu N. 44 an Joh. Bernoulli für Bayle. 16 f. Si ... dessein: Bayle hatte unter anderem an Th. Gouyes Kritik am Differentialkalkül angeknüpft; vgl. N. 32 u. Erl.

receu les observations d'une nouvelle Comete faites à Berlin, que je luy ay envoyée[s] à deux fois. Je ne say si on l'a observée aussi chez vous. Je suis etc.

## 36. LEIBNIZ AN GOTTFRIED KIRCH

Berlin, 22. Juni 1702. [98.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111[b] (Verlust). 1 Bl. (?) 4°. 1 S. Nach einem Faksimile in G. E. GUHRAUER, *Gottfried Wilhelm Freiherr von Leibniz. Eine Biographie*, Tl 1, Breslau 1864. — Gedr.: 1. (Faksimile) GUHRAUER, *a. a. O.*; 2. IMELMANN, *Briefe von Leibniz an Kirch*, 1900, S. 5; 3. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 437 f.

WohlEdler etc. hochg. H. Berlin 22 jun. 1702

Soviel ich begreiffe so ist gar leicht und bald zur Verfertigung des *historischen und Geographischen Calenders* zugelangen; dieweil Mein hochg. H. was eigentlich Calender Sachen ja in bereitschafft hat, und so viel hiezu nöthig in wenig tagen geben kan; Welches dann förderlichst zu thun bitte; inmaßen der H. Secretarius so die beyfügungen dieser Calender übernommen, das seinige auch schleünigst dargeben wird; Und der drucker mit

2 l'a aussi observée aussi $L^4$, *korr. Hrsg.* 10 Berlin ... 1702 *erg. L*

1 envoyée[s]: Leibniz hatte die Beobachtungen am 5. und 8. Mai 1702 mit I, 21 N. 165 bzw. einem nicht gefundenen Schreiben an J.-P. Bignon gesandt und in beigelegten Briefen (II, 4 N. 18 bzw. N. 19) auch B. Le Bovier de Fontenelle darauf aufmerksam gemacht. Zu den Beobachtungen vgl. N. 25 Erl.

Zu N. 36: Nach der Zusendung einer Aufzeichnung durch Kirch Anfang April 1701 (III, 8 N. 230) ist die Abfertigung der erste überlieferte Brief der Korrespondenz. Eine Antwort wurde nicht gefunden. Das nächste erhaltene Stück des Briefwechsels ist Leibniz' Schreiben vom 5. August 1703 (N. 98). — Zu den vormals im Besitz der Bibliothek des Joachimsthalschen Gymnasiums in Templin befindlichen, heute als verloren geltenden elf Abfertigungen von Leibniz sowie sieben Konzepten (zuzüglich einer Reinschrift) von Kirchbriefen vgl. IMELMANN, *a. a. O.*, S. 3, und E. ZINNER, *Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*, München 1925, S. 189 u. S. 201. Wir drucken das vorliegende Stück nach einem Faksimile in GUHRAUER, *a. a. O.*, die betreffenden folgenden Stücke nach Fotografien aus dem Bestand des Archivs der BBAW. 11 f. *historischen ... Calenders*: G. KIRCH [anon.], *Historisch- und Geographischer Calender*, 1703, [1702]. 14 f. H. Secretarius ... übernommen: Johann Theodor Jablonski, der im Februar 1702 das Kalendergeschäft der Berliner Sozietät der Wissenschaften von Johann Jacob Julius Chuno übernommen hatte; vgl. BRATHER, *Akademie*, 1993, S. 234. 15 drucker: In Frage kommen die Berliner Kalenderdrucker Ulrich Liebpert und Gotthard Schlechtiger.

dem *haußhaltungs Calender* fertig, des Preußischen ersten bogen auch inzwischen fertig haben, und sich darauff ungesäumet an die beyden machen wird.

Weilen morgen früh wieder nacher Lüzenburg muß, so hoffe vorher gewinzige antwort, und habe mich umb so weniger dieser anregung entbrechen können, Weilen man bereits erfahren daß die buchbinder und andere im Magdeb. und halberstadtischen sonderlich, die Calender aufs spateste zur Zeit der braunschw. Meß verlangen, und sich sonst alda damit versehen mithin darinn praetext finden, Uns einiger saumseeligkeit zu beschuldigen. Ich verbleibe

meines hochg. H. dienstergebenster G. W. v. Leibniz.

## 37. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Lietzenburg, 24. Juni 1702. [34. 42.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A78–A79 [früher: LBr. 57,2 Bl. 78–79]. 1 Bog. 2°. 2 S. Von Bl. A79 unten $\frac{1}{3}$ abgeschnitten. Eigh. Anschrift: „ad Dn. Joh. Bernoullium 43 junii 1702“. Auf Bl. A79 befindet sich eine Aufzeichnung zur Partialbruchzerlegung.

$L^2$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 193–194. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von $L^2$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 255–261. 4°. $5\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

1 fertig, *(1)* den Preußischen *(2)* des ... bogen *L* 2 haben *(1)* wird *(2)*, und ... wird. *L*

1 *haußhaltungs Calender*: G. Kirch [anon.], *Haußhaltungs-Calender*, 1703, [1702]. 1 Preußischen: G. Kirch [anon.], *Hauß- und Geschichts-Calender*, 1703, [1702]. 6 braunschw. Meß: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die 1702 am 14. August begann.

Zu N. 37: Die Abfertigung antwortet auf N. 33 und wird beantwortet durch N. 42. Leibniz sandte mit ihr P. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 314–317) zurück. Die Sendung war Beilage zu Leibniz' Brief an J. G. Eckhart vom 24. Juni 1702 (I, 21 N. 23). Das ursprüngliche Datum „23 junii 1702“ am Kopf von $L^1$ wurde von Leibniz falsch abgeändert in „43 junii 1702“. — Bernoulli schickte die Abfertigung als Beilage zu seinem Schreiben vom 20. Januar 1703 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 3, S. 46–55) an Varignon, um die Unabhängigkeit seiner eigenen Herleitung der Partialbruchzerlegung zu belegen, deren Publikation Varignon besorgte. In einem geplanten, jedoch nicht erschienenen Vorspann zitierte Varignon daraus, s. u.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 78–85. — Weitere Drucke: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 702–708; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 705–711 (span. Übers.).

Luzenburgi prope Berolinum in palatio Reginae 24 junii 1702

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Gratias ago quod literas Varignonianas mecum communicasti, quas statim remitto. Vellem et ipse refutationem Rollii latine inseri *actis* Lipsiensibus.

Etsi Dn. Tschirnhusius nullas demonstrationes communicaverit Academiae Scientiarum Regiae, vellem tamen saltem discere possemus propositiones quas se invenisse dixit. Unam invenies in novis Reipublicae literariae a Bernardo editis (ubi et de vitro ejus Caustico in Gallia vendito mentio est) quae mihi ad id quod nuper scripsi redire videbatur.

Barometri portatilis causa follem clausum potius quam embolum ideo adhibui, quia frictione continua mox Corium vel quod ejus loco est atteritur, ita ut variet resistentiae motusque facilitas donec tandem aer plane interlabatur. Et cum reparatur clausura (quam reparationem in antliis artifices vocant *die liederung*) initio semper major est difficultas quae diminuitur temporis tractu. Follem autem vellem adhiberi metallicum, in quo plicae a chalybeis laminis suppeditentur, ita cessabunt quae metuis. Interim tentamenta fieri possunt in follibus coreaceis vel membranaceis.

Gratum est quod D^no^ Varignonio communicata etiam ad me pervenire jam pateris. An unquam (ut innuis) significavi mihi molestas esse has communicationes[?] Si veniam

4 Luzenburgi ... 1702 *erg.* $L^2$ 5 Vir celeberrime *Anfang von* $L^1$ 7 Vellem ... Lipsiensibus. *fehlt* $L^1$ 9 Regiae, *(1)* sufficeret habere propositiones atqve promissa, qvae se *(2)* vellem $L^1$ 9 possemus *erg.* $L^1$ 13 portatilis gratia follem clausum *(1)* pro embolo *(2)* potius qvam embolum $L^1$ 13 f. qvia *(1)* embolis *(2)* embolorum frictione *(3)* frictione ... Corium $L^1$ 14 f. vel *(1)* simile aliqvod *(2)* qvod ejus loco est atteritur, *(a)* et ita vel aer interlabitur, vel renovari clausura debet, qvae *(b)* ita ... interlabatur. $L^1$ 15 f. clausura, *(1)* (qvod in antliis artifices vocant liedern) *(2)* (qvam ... vocant Liederung.) $L^1$ 18 Interim | prima *gestr.* | tentamenta $L^1$ 19 vel membranaceis *erg.* $L^1$

4 Reginae: Sophie Charlotte Königin in Preußen. 7 refutationem: N. 31. 10–12 Unam ... videbatur: Leibniz hatte schon in N. 18 auf den Bericht in *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466f., über Tschirnhaus' Aktivitäten bei der Académie des sciences hingewiesen und die dort erwähnten mathematischen Sätze diskutiert.

aliquando petivi, quod vel otio vel pristina animi alacritate destitutus, Tibi commode satisfacere aut vacare pro dignitate novis meditationibus non potui, an ideo sequitur eas a me sperni, aut non libenter cognosci. Interim etsi in novis sim tardior, tamen puto me ex olim mihi repertis posse satisfacere plerisque Tuis sane egregiis problematis, et aliis non paulo adhuc generalioribus. Primum, secundum, tertium in potestate habeo. Quartum non satis intelligo; quid scilicet voces maximum terminum. Puto in ipso et in quinto compendia quaedam pulchra succurrisse Tibi, qualia magni facere soleo, etiam cum aliter (sed prolixius) res haberi potest. Itaque pergrata erit solutio.

Sextum problema non tantum habeo sed etiam ita habeo, ut jam a primis meae Geometriae altioris annis mihi fuerit constitutum, tanquam scientiae infiniti meae analy-

1 otio vel etiam *(1)* animi promtitudine *(2)* | pristina *erg.* | animi alacritate $L^1$ 3–5 Interim *(1)* puto me posse resolvere pleraqve Tua | sane egregia *erg.* | problemata et | alia *erg.* | non paulo adhuc generaliora. *(2)* etsi ... generalioribus. $L^1$ 7 f. qvaedam *(1)* elegantia Tibi succurrisse, nam res ipsa habetur pu⟨l⟩ *bricht ab (2)* pulchra Tibi succurrisse, *(a)* nam res ipsa in illis nobis expromta est, ni fallor sic $1 + 2^7 + 3^7 + 4^7$ etc. usqve ad 1 *bricht ab (b)* Cognata puto inter se et *(aa)* uti Te tabula qvadam ei simili, qvam olim coepi, *(bb)* coepi aliqvando struere Tabulam utilem ubi posito $a + b + c$ etc $= x$ et $ab + ac + bc$ etc. $= y$ et $abc + abd + acd + bcd$ etc $= z$ et ita porro fit $\ddot{aa} = xx - 2y$ et $\ddot{a}^3 = x^3 - 3xy + 3z$, et ita porro; ubi id commodi, qvod numerum partium polynomii in calculo non moramur *(c)* qvalia magni facere soleo, etiam *(aa)* cum de re ipsa constat. *(bb)* aliter ... solutio. $L^1$ 9 f. jam a *(1)* 20 et amplius annis *(2)* | 20 vel *gestr.* | primis ... annis $L^1$

4 problematis: vgl. N. 34, S. 126 Z. 1–24. 9–143,9 Sextum ... continentis: Varignon zitierte diese Stelle sowie S. 141 Z. 20 in einem geplanten Vorspann zu Joh. BERNOULLI, *Solution d'un problême concernant le calcul intégral*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 289–297. Er gab den Entwurf im Brief an Joh. Bernoulli vom 17. Februar 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 56 bis 68, hier S. 64 f.) wieder. B. Le Bovier de Fontenelle, dem Varignon den Entwurf weitergereicht hatte, stellte ihn nicht dem Artikel voran, sondern verwertete ihn im einführenden Teil des Bandes (*Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1702, 1704, S. 61–64), ohne jedoch das Zitat zu übernehmen. 10 constitutum: In N. 83, S. 284 Z. 6 f., erwähnt Leibniz, die Ergebnisse zur Partialbruchzerlegung während seiner Pariser Zeit gefunden zu haben. Die Idee der Partialbruchzerlegung und ein Verfahren für den Fall von quadratischen Polynomen im Nenner finden sich in der Aufzeichnung *Numeri progressionis harmonicae* vom 8. Februar 1676 (VII, 3 N. 54, hier S. 726–729). Die Aufzeichnung *Resolutio fractionum unius literae, respectu rationalium in partes, maxime simplices secundum ipsam ad usum quadraturarum* (LH XXXV 6,25 Bl. 1–2) zum Thema wurde erst später verfasst. Das Verfahren wird außerdem in der Aufzeichnung *De quadraturis omnium figurarum inprimis rationalium* (LH XXXV 13,1 Bl. 184 bis 187) vom Juni 1681 angeführt. 16 Tabulam: vgl. z. B. die Aufzeichnung *De resolutione aequationis quinti gradus deque potentia combinatoria polynomiorum* (E. KNOBLOCH, *Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik*, Textband, Wiesbaden 1976, S. 192–199, hier S. 195) wohl aus den Jahren 1677–1679.

seosque adeo summatoriae pars non parva. Et sperabam prosequi satis, inque id tempus editionem distuleram, ut aliquid meae scientiae infiniti servarem; sed cum videam quam multa alia mihi supersint agenda, et quam non debeam a me sperare, in quibus prolixiusculi calculi desiderantur, non ita pridem decreveram publicare hoc quoque artificium inque id expedieram breve schediasma aliis excitandis. Unde haec accipe, cum nemo melius uti possit.

Nempe dudum inveni Analysin omnium Quadraturarum Rationalium, uti appellare soleo, quae ut verbo dicam utitur divisoribus formulae cujusque rationalis unicam indeterminatam continentis. Qua ratione fractio omnis denominatoris compositi potest resolvi in aliquot fractiones rationales Nominatorum simpliciorum. Esto fractio $\frac{1}{xx + .. x + ..}$ vel $\frac{1}{x^3 + .. xx + .. x + ..}$ vel $\frac{1}{x^4 + .. x^3 + .. xx + .. x + ..}$, etc. talis denominatoris radices vel divisores sunto $l$, $m$; vel $l$, $m$, $n$; vel $l$, $m$, $n$, $p$; et ita porro; posito $l = x + b$, $m = x + c$, $n = x + d$, $p = x + e$, etc. ubi nihil refert determinatae seu constantes $b$, $c$, $d$, $e$, etc. sint ne rationales an irrationales. Analysis enim nostra superior inferiorem, nempe resolutionem formularum in divisores quae eadem est cum resolutione aequationum in radices supponit. His positis hanc reperi regulam: $\frac{1}{lm} = \frac{1}{c - b, l} + \frac{1}{b - c, m}$ et

1–7 summatoriae *(1)* primaria basis *(2)* pars non parva. | *(a)* et non reapse in eo versabar hic ut | qvoniam videbam me tempore otioqve ad rem perficiendam excludi *erg.* | brevi schediasmate ederer, daremqve excitandis aliis ad progrediendum *(b)* Et sperabam ... possit. *erg.* | Nempe $L^1$ 8 dicam *(1)* consistit in inventione divisorum formulae rationalium *(2)* utitur ... rationalis $L^1$ 9 f. continentis. *(1)* Omnisqve adeo fractio rationalis nominatoris compositi *(a)* resolvi potest in fractio *bricht ab (b)* eo potest componi ex aliqvot fractionibus rationalibus *(2)* Qva ratione ... rationales nominatorum simpliciorum. *(a)* Omnem formulam rationalem integram, v. g. $x^3+$ *(b)* Omnis fractionis rationalis nominator reduci potest ad formulam talem: multiplicatus si opus | per cognitam *gestr.* | vel divisus per cognitam reducitur ad formulam | finitam *erg.* | qvalis est $x^e + .. x^{e-1} + .. x^{e-2}$ etc. finitam. v. *(c)* Esto $L^1$ 12 vel divisores *erg.* $L^1$ 13 refert *(1)* cognitae *(2)* determinatae $L^1$ 13 seu constantes *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 16 in *(1)* divisores *(2)* radices $L^1$

5 schediasma: LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219. Leibniz schickte die Abhandlung mit seinem (nicht gefundenen) Brief vom 24. Juni 1702 an O. Mencke; vgl. Menckes Antwort vom 5. Juli 1702 (I, 21 N. 237), in der dieser mitteilt, sie könne noch im verspäteten Maiheft gedruckt werden. — Die Stelle, in der Leibniz auf die bevorstehende Veröffentlichung hinweist (Z. 1–6), ist in $L^1$ am Rand ergänzt. Die Varianten zu dieser Stelle legen nahe, dass sich Leibniz erst im Laufe der Niederschrift von $L^1$ entschloss, seine Ergebnisse zu veröffentlichen. 16 regulam: Die Regel setzt voraus, dass es keine mehrfachen Wurzeln gibt.

$\frac{1}{lmn} = \frac{1}{c-b,d-b,l} + \frac{1}{b-c,d-c,m} + \frac{1}{b-d,c-d,n}$ et $\frac{1}{lmnp} = \frac{1}{c-b,d-b,e-b,l} + \frac{1}{b-c,d-c,e-c,m} + \frac{1}{b-d,c-d,e-d,n} + \frac{1}{b-e,c-e,d-e,p}$. Et ita porro. Fractiones autem quarum numerator non est unitas vel constans sed aliqua formula rationalis ex potentiis ipsius $x$ conflata, veluti $\frac{\alpha+\beta x+\gamma xx}{lmnp}$ resolvi potest in tot fractiones quot membra habet numerator, ut $\frac{\alpha}{lmnp} + \frac{\beta[x]}{lmnp} + \frac{\gamma xx}{lmnp}$, et harum quaelibet rursus resolvi poterit in fractiones simplicis denominatoris hoc modo: $\frac{\alpha}{lmnpq..}$ jam est resoluta. $\frac{x}{lmnpq..}$ est $= \frac{1}{mnpq..} - \frac{b}{lmnpq..}$. Et $\frac{xx}{lmnpq[..]} = \frac{1}{npq..} - \frac{b+c}{mnpq..} + \frac{bb}{lmnpq..}$ et $\frac{x^3}{lmnpq..} = \frac{1}{pq..} - \frac{b+c+d}{npq..} + \frac{bc+bb+cc}{mnpq..} - \frac{b^3}{lmnpq..}$, et eodem modo $\frac{x^4}{lmnpq..} = \frac{1}{q..} - \frac{b+c+d+e}{pq..} + \frac{bc+bd+cd+bb+cc+dd}{npq..} - \frac{bbc+bcc+b^3+c^3}{mnpq..} + \frac{b^4}{lmnpq..}$. Et ita porro. Quae omnes fractiones in valoribus, cum numeratores habeant constantes, rursus in simplices resolvi possunt, modo ostenso. Habemus ergo omnium fractionum rationalium reductiones ad has $\frac{1}{l}$, $\frac{1}{m}$, $\frac{1}{n}$, vel $\frac{1}{x+b}$, $\frac{1}{x+c}$, $\frac{1}{x+d}$, etc. sed quia interdum radices formularum sunt imaginariae, hinc pro divisore assumi potest factum ex ipsis reale. V. g. si inter divisores simplices sint duo $\frac{1}{x+\sqrt{-1}}$ et $\frac{1}{x-\sqrt{-1}}$, adhiberi potest factum ex ipsis $\frac{1}{xx+1}$ et si adessent $\frac{1}{xx+\sqrt{-1}}$ et $\frac{1}{xx-\sqrt{-1}}$, adhiberi potest $\frac{1}{x^4+1}$. Itaque licet non possit reduci res ad quadraturam Hyperbolae, cum divisor est $\frac{1}{xx+1}$, quia hujus formulae $xx+1$ radices sunt imaginariae, res tamen reduci potest ad aliam simplicem quadraturam, nam

6 $\frac{\alpha}{\text{lmnp}}$ jam est resoluta, *erg.* $L^1$ 9–11 porro. | Qvae ... rursus ut jam ostensum in fractiones simplices resolvi possunt *erg.* | Habemus $L^1$ 9–11 Qvae ... ostenso *erg.* $L^2$ 11 rationalium *(1)* resolutiones *(2)* reductiones $L^2$ 11–13 ad has: $\frac{1}{\text{x+b}}$, $\frac{1}{\text{x+c}}$, $\frac{1}{\text{x+d}}$ etc. | seu $\frac{1}{\text{l}}$, $\frac{1}{\text{m}}$, $\frac{1}{\text{n}}$ etc *erg.* | sed qvia interdum radices formularum sunt imaginariae, | seu per se impossibiles *gestr.* | hinc *(1)* loco divisoris *(2)* pro divisore assumi $L^1$ 13 inter *(1)* factores *(2)* divisores $L^1$ 14 ipsis *(1)* $\frac{1}{\text{1+xx}}$ *(2)* $\frac{1}{\text{xx+1}}$ $L^1$

ut olim inveni primus, cum meam quadraturam arithmeticam darem, $\frac{1}{xx+1}$ summatur per quadraturam Circuli et viceversa.

Sed latet in his arcanum adhuc majus. Quoniam ut olim etiam inveni in aequationibus, et calculo singulari comprobavi, imaginariae non minus quam reales in Analysi aequationum recte et utiliter adhibentur. Ideo idem feci etiam in Analysi Tetragonistica, et quadraturas rationales reduxi ad Logarithmos vel veros vel imaginarios, ipsamque adeo Circuli quadraturam non una ratione. Eaque ratione expressiones Transcendentes, summatorias seu quadratorias transfero ad exponentiales, quae maxima est perfectio Analyseos Transcendentis. Nam quae in Calculo summatorio vel differentiali incognitae exhibentur, non possunt ex eo tolli. Licet enim incognitam quaesitam determinet curvarum duarum transcendentium, vel transcendentis et ordinariae intersectio, non tamen ideo analytice descendi potest ad valores specialium incognitarum. Ex. gr. sit $\int \sqrt{aa+xx}\,dx = ax+yy$ et $\int \sqrt{aa+yy}\,dy = \int \sqrt{az+zz}\,dz+ab$ et $\int \sqrt{ab+zz}\,dz = ax$[,]

3–5 adhuc *(1)* magis | qvod dubito an ⟨—⟩ publicare sit necesse *erg. u. gestr.* | qvoniam in analysi etiam aeqvation⟨um⟩ ut jam olim inveni imaginariae ⟨— —⟩; *(a)* cum virtualem tantum *(b)* etsi non prosint ad constructi *bricht ab (2)* majus qvoniam ut olim etiam inveni in aeqvationibus *(a)* et in cubica ⟨—⟩ reapse comp *bricht ab (b)* et calculo ... adhibentur. $L^1$ 4 f. comprobavi, *(1)* | possunt *versehentlich nicht gestr.* | imaginariae ... utiliter adhiberi *(2)* imaginariae ... adhibentur $L^2$ 5 aeqvationum *erg.* $L^2$ 9 f. summatorio | vel differentiali vulgo infinitesimali *erg.* | incognitae $L^1$ summatorio | vel differentiali *erg.* | incognitae $L^2$ 10 tolli, *(1)* qvoties sunt plures, ⟨n⟩eqve commode *(2)* licet $L^1$ 10 qvaesitam *erg.* $L^1$ 12 non ideo tamen *(1)* si plures sint incognitae haberi aut *(2)* analytice descendi ... incognitarum, | unde eam ⟨plures duobus incognitae⟩ haeremus *erg. u. gestr.* | Ex. gr. $L^1$ 13–146,1 ax+yy *(1)* | et *versehentlich nicht gestr.* | xx+a *(2)* et $\int \sqrt{\text{aa}+\text{yy}}\text{dy} = \int \sqrt{\text{az}+\text{zz}}$ et $\int \overline{\sqrt{\text{ab}+\text{zz}}\text{dz}} = \text{xy}$ hic non licet tollere valores incognitos *(3)* et $\int \sqrt{\text{aa}+\text{yy}}\text{dy} = \int \overline{\sqrt{\text{az}+\text{zz}}\text{dz}} + \text{ab}$ et ... tolli. $L^1$

1 inveni: In seinen Arbeiten zur arithmetischen Kreisquadratur von 1673–1676 drückt Leibniz die Quadratur des Kreises durch die Quadratur des Komplements der „figura segmentorum“ $\frac{2x^2}{1+x^2}$ aus; vgl. z. B. die Aufzeichnung *Quadratura circuli arithmetica, sive per infinitam seriem numerorum rationalium* (VII, 6 N. 4) von 1674. Daraus folgt die Behauptung. 3 inveni: vgl. die Aufzeichnung *De resolutionibus aequationum cubicarum triradicalium. De radicibus realibus, quae interventu imaginariarum exprimuntur. Deque sexta quadam operatione arithmetica* vom Oktober 1675 (VII, 2 N. 51) und weitere in den dortigen Erläuterungen genannte Aufzeichnungen. 6 imaginarios: vgl. z. B. die Aufzeichnung LH XXXV 5,23 Bl. 25.31 zur Integration von $\frac{1}{1+x^2}$ via Partialbruchzerlegung sowie die Aufzeichnung LH XXXV 5,14 Bl. 14 zu log $(a^2+b^2)$. 7–9 Eaque ... Transcendentis: Der Exponentialkalkül und seine Vorzüge sind Thema im Briefwechsel mit Chr. Huygens zwischen 1690 und 1694: Ähnlich wie im Folgenden argumentiert Leibniz in III, 6, S. 181 f.; zur Umwandlung eines Integrals in eine Exponentialgleichung vgl. auch III, 6, S. 126 f. u. III, 4, S. 607.

patet nullam incognitarum posse tolli. Licet enim $x = \int \sqrt{ab + zz}\, dz : a$ posset substitui in $\sqrt{aa + xx}$ et in $ax$, tamen non potest substitui in $dx$. Id enim succedit tantum cum loca se tangunt, non vero cum se secant. At Analysis Exponentialis cum nos liberet ab ipsis $dx$, rem eo reducit, ut possimus tollere incognitas, ut in Algebra et licet Logarithmi vel Exponentes fiant imaginarii, id tamen pro Analysi non nocet. Et imaginariae valorem realium ingredientes virtualiter destruuntur compensatione; atque inde etiam duci possunt constructiones imaginariis carentes.

Superest ergo ad perficiendam Analysin quadratoriam, ut quadraturae irrationales reducantur ad rationales. Quod sane jam desiderari animadverti, ex quo meam inveni quadraturam Arithmeticam. Et hinc primo aspectu statim vidi quid Tibi velis, cum quaeris $xx$ talem ut $am + xx$, et $an + xx$ sint quadrati, seu cum quaeris quadratum quod datis duobus numeris additum cum unoquoque faciat quadratum. Ita enim habetur Reductio Curvae Ellipseos et Hyperbolae similiumque problematum Tetragonisticorum ad quadraturam Circuli aut Hyperbolae. Et sane cum mihi olim videretur reductionem ad rationales saltem quoad ipsas indeterminatas, nam constantium irrationalitas non curatur, ob hoc ipsum semper posse praestari, nec rem ipsam fuisse aggressus spondebam dimensionem Curvae Hyperbolae aequilaterae, idque scripseram in Epistola antiqua quam edidit Wallisius, quod in ea nescio quae facilitas peculiaris tunc occurrere visa esset. Postea in *Actis Eruditorum*, cum quadraturam cujusdam curvae qualis est $\sqrt{a^4 + x^4}$ ni

4 incognitas *(1)* ut in algebra communi. Licet *(2)* velut in algebra. Et licet $L^1$ 5 f. nocet et *(1)* in realibus imaginariae valorem ingredientes virtualiter compensantur *(2)* imaginariae ... compensatione $L^1$ 9 jam desiderari *erg.* $L^1$ 14–16 mihi *(1)* videretur alia semper *(2)* olim ... semper $L^1$ 17 aeqvilaterae *erg.* $L^1$ $L^2$ 17 scripseram *(1)* in Epistolis | antiqvis *erg.* | qvas *(2)* in ... qvam $L^1$ 18 qvod ... esset *erg.* $L^1$ 18 peculiaris *erg.* $L^2$ 19 curvae | credo *erg.* | qvalis $L^1$

8 f. Superest ... rationales: In Leibniz' Nachlass finden sich zahlreiche Untersuchungen zu diesem Thema, so in den Konvoluten LH XXXV 6,4 und LH XXXV 13,1 u. 13,2a. 12 habetur: Der Zusammenhang dieses Problems mit Quadratur- und Rektifikationsproblemen wird auch in Leibniz' Aufzeichnung zu irrationalen Integranden LH XXXV 6,4 Bl. 27–28 sowie zur Rektifikation der Ellipse (ebd. Bl. 92) angesprochen. 17 f. Epistola ... Wallisius: Leibniz' für I. Newton bestimmter Brief an Heinrich Oldenburg vom 1. Juli 1677 (III, 2 N. 54, hier S. 180 f.), gedr. in Wallis, *Opera* 3, 1699, S. 648 bis 651, hier S. 651. Leibniz' falsche Annahme, die Rektifikation der gleichseitigen Hyperbel sei auf die Quadratur der Hyperbel rückführbar, beruht auf einem Rechenfehler in seiner Aufzeichnung *Inquisitio de dimensione curvarum ellipseos et hyperbolae* vom 26. Oktober 1675 (VII, 5 N. 39).

fallor quaereret Dn. frater Tuus, innuebam me eam habere in potestate. Sed cum tandem rem essem aggressus difficultatem opinione majorem deprehendi. Itaque cum jam idem tentes, convocandae sunt copiae nostrae in unum ut quantum licet progrediamur. Sane hoc problema, ut $am+xx$ et $an+xx$ sint quadrati, habeo cur credam non posse indefinite solvi. Multisque aliis tentatis reductio dimensionum Curvae Ellipticae aut Hyperbolicae ad quadraturas rationales hactenus non successit, ne interventu quidem imaginariarum. Itaque nondum constat, an hoc semper sit possibile. Quod si rem ex voto promoveris, aliquid insigne praestabis. Aliquam ego promotionem dedi, dum adhibui summandas ordinatas, quarum partes sunt ad rationales summandas revocabiles, ita enim erit et totum, v. g. $fy : a = \sqrt{ab+cx+xx} + \sqrt{al+mx+xx}$. Sublata enim irrationalitate habetur

1 in potestate *erg.* $L^1$ 4 indefinite *erg.* $L^1$ 5 dimensionum Curvarum Ellipseos & Hyperbolae $L^1$ 9 ita … totum *erg.* $L^1$ 10 v. g. si sit *(1)* $y = l\sqrt{aa+xx}+m$ *(2)* $fy : a = \sqrt{ab+cx+xx}+\sqrt{al+mx+xx}$ | *darunter eingerahmt Nebenrechnung*

$$\frac{ff}{aa}yy = ab + \underset{al}{cx} + xx + 2\sqrt{(ab+cx+xx, al+mx+xx)}$$

$$f^4y^4 - 2aaffaby^2 \underset{al}{} - 2aaffcxyy \underset{m\cdot}{} - 4aaffxxyy + a^4aabb \underset{aall}{} \boxed{\begin{matrix}+2a^4ab\\ al\end{matrix}\Big\} cx \quad \boxed{\begin{matrix}+4a^4ab\\ al\end{matrix}\Big\} xx}$$

$$\boxed{2aabl} \qquad + a^4c^2 \underset{m^2}{} xx \quad \boxed{\begin{matrix}+4a^4\,cx^3 + 4a^4x^4\\ m\end{matrix}}$$

$$\boxed{2cm}$$

$$= {}^2\textcircled{4}a^4abal + {}^2\textcircled{4}a^4\underset{alcx}{abmx} + {}^2\textcircled{4}a^4\boxed{\begin{matrix}abxx\\ alxx\end{matrix}}\boxed{\begin{matrix}+4a^4\,cx^3 + 4a^4x^4\\ +4a^4mx^3\end{matrix}}$$

$$\underset{cmxx}{}$$

*(a)* qvod si $c+m=0$ *(b)* seu $+ a^4\overline{c-m}^2xx - \underset{\dots\ aclx}{2a^4abmx} + f^4y^4$

$$- 4aaffyyxx - \underset{\dots.\,myyx}{2aaffcyyx} - \underset{l}{2a^3ffbyy} + a^6\overline{b-l}^2$$

*Schluss der Einrahmung* | sublata $L^1$ 10–148,1 habetur *(1)* xx aeqvalis *(2)* aeqvatio $L^1$

1 innuebam: in LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375, hier S. 370. Jacob Bernoulli hatte nicht diese, aber ähnliche Kurven in *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Juni 1694, S. 262–276, hier S. 272, studiert. 8 dedi: vgl. dazu die Aufzeichnung LH XXXV 6,4 Bl. 86–87. 13 Nebenrechnung: In der zweiten Gleichung müssen alle Terme auf der linken Seite bis auf den ersten mit einem negativen Vorzeichen versehen sein. Die Kürzungen, die Leibniz vornimmt, sind daher nicht zulässig.

aequatio in qua $yyxx$, $yyx$, $xx$, $x$, $y^4$, $yy$. Unde habetur summatio ipsarum $x$ (seu $\int xdy$) quia habetur summatio ipsarum $y$ (seu $\int ydx$) quae $y$ sunt dupliciter exprimibiles, tum per partes duas irrationales ut factum, tum etiam per radicem universalem, quae cum summando sit intractabilis, reducitur hoc modo ad duas partes in summando tractabiles. Unde utile nobis considerare diversos modos exprimendi eandem radicem. Reperi etiam etsi $x^{2e}\sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}$ nondum possit reduci ad rationales quadraturas seu summandas, tamen eo reduci posse $x^e\sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}$, posito $e$ esse imparem, nam v. g. ponendo $xx = ay$ fiet $\frac{1}{2}\int ady\sqrt{\frac{y+b}{y+c}}$, taliaque multa inveni sed nondum mihi generaliter satisfeci. Plurimum autem mihi spondeo ab ingenio Tuo, praesertim cum ipse rem sponte aggressus sis: nam si mea tantum commendatione fecisses, (de quo saepe cogitaveram) fortasse minus alacriter institisses. Unum interim Tibi considerandum commendo a quo nonnihil spero. Quaeritur $vv + ab$ et $vv + ac$, ita ut prius aequetur vel potius identificetur ipsi $\odot\odot\mathrm{☿} : a$, posterius ipsi $☽☽\mathrm{☿} : a$, patet productum eorum invicem aequari quadrato, quod sufficit etsi singula quadratis non aequentur. Hoc ut praestetur, sumo $l = x + f[,]$ $m = x + g[,]$ $n = x + h$, et $v = 112\sqrt{lm} + 113\sqrt{ln} + 123\sqrt{mn} + 100a$ et $\odot = 210\sqrt{al} + 220\sqrt{am} + 230\sqrt{an}$ et $☽ = 310\sqrt{al}+320\sqrt{am}+330\sqrt{an}$ et $\mathrm{☿} = 412\sqrt{lm}+413\sqrt{ln}+423\sqrt{mn}+400a$. Hoc modo explicando, et valorem $avv+aab$ comparando cum valore $\odot\odot\mathrm{☿}$, et valorem $avv+aac$ cum valore $☽☽\mathrm{☿}$ habebitur desideratum. Ubi in calculo compendia dabunt homoeoptota ut sic vocem, et coefficientes numeris fictitiis relationes indicantibus expressi. Pro comparatione autem seu identificatione poterunt inveniri valores $l$ et $m$ per $n$, ita ut non inveniatur $n$

1 f. ipsarum x, | seu $\int$ xdy, *erg.* | qvia $L^1$ 2–5 ipsarum y | seu $\int$ ydx *erg.* | | qvae ... per duas partes irrationales | ut factum *erg.* | tum ... considerare etiam diversos modos exprimendi eandem radicem *erg.* | Reperi $L^1$ 6 etsi $x^{2e}\sqrt{(xx+ab,:,xx+ac)}$ *(1)* non possit commode *(2)* nondum possit *(a)* summari *(b)* reduci ad *(aa)* qvadraturas rationales *(bb)* rationales ... summandas $L^1$ 7 $x^e\sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}$ seu summari posse | rationaliter *erg.* | $\int x^{\langle e\rangle}dx\sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}$. | posito e esse imparem *erg.* | nam $L^1$ 9–11 praesertim ... institisses *erg.* $L^1$ 12 prius *(1)* sit aeqv *bricht ab (2)* aeqvetur vel potius identificetur $L^1$ 12 vel potius identificetur *erg.* $L^2$ 13 f. qvod ... aeqventur *erg.* $L^1$ 17 explicando, et *fehlt* $L^1$

6 etsi: Bei den folgenden beiden mathematischen Ausdrücken fehlen die Integralzeichen. 7 fiet: Es fehlt ein Faktor $y^{\frac{e-1}{2}}$. Für $e = 1$ wird diese Umformung in der *Quadraturarum promotio* von 1691 (LH XXXV 6,4 Bl. 1–6) durchgeführt.

per constantes, sed in ultima aequatione, ubi fieret v. g. $\lambda n + \beta\alpha = 0$, positis $\lambda$, $\beta$, $\alpha$ constantibus, oportet facere $\lambda = 0$ et $\beta = 0$, ut $n$ maneat indeterminata, quod continget bis. Reliquae aequationes comparatitiae seu identificatoriae praestabuntur ope constantium seu coefficientium assumtarum 112, 113, etc. His obtentis habebitur $\int dv \sqrt{\frac{vv + ab}{vv + ac}}$ per formulam constantem ex $..\sqrt{lm} + ..\sqrt{ln} + ..\sqrt{mn} + ..$ quae revocari potest ad quadraturas rationales cum quaevis pars eo revocari possit. Calculum autem absolvere non licuit. Absolvissem si olim venisset in mentem, sed ab aliquot annis imparem me sentio calculis prolixioribus.

Sed tempus est ut finiam. Habui et ego olim singulare aliquid et utile circa sectiones angulares. Praecedentibus scripsi Domino Varignonio. Prima aequatio Rolliana expediri potest methodo tangentium vulgarissima. Parentii liber merito examinaretur, dudum animadverti affectare eum ut multa et magna invenisse credatur. At liber ejus dudum

1 per constantes *erg.* $L^1$ 1 f. positis $\lambda$, $\beta$, $\alpha$ constantibus, *fehlt* $L^1$ 2 ut maneat n indeterminata *fehlt* $L^1$ 2 f. bis | ob duas comparationes *erg. u. gestr.* | reliqvae $L^1$ 4 habebitur $\int \mathrm{dv}\sqrt{(\mathrm{vv} + \mathrm{ab}, \mathrm{vv} + \mathrm{ac})}$ per $L^1$ 6 f. autem ut absolverem, ut nunc sum, *(1)* in animum inducere *(2)* obtinere non potui. Absolvissem $L^1$ 7 f. calculis paulo prolixioribus. *Schluss von* $L^1$

4 habebitur: Leibniz meint hier den Integranden. Eine solche Umformung ist im Allgemeinen nicht möglich, da der Integrand Singularitäten enthalten kann, der folgende Ausdruck jedoch nicht. Leibniz bezieht sich wohl auf den Ausdruck $\int dv \sqrt{(v^2 + ab)(v^2 + ac)}$ (vgl. die Varianten), den er in der Aufzeichnung LH XXXV 13,1 Bl. 320–321 wie hier beschrieben behandelt. 9 Habui: Leibniz könnte sich auf seine Ergebnisse von 1676 beziehen, die die Länge von Kreisbögen über Reihenentwicklungen zu anderen trigonometrischen Größen in Beziehung setzen; vgl. Prop. XLVIII–L seiner Abhandlung *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51), bzw. LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 10 Praecedentibus ... Varignonio: Leibniz hatte N. 35 an Varignon seinem vorigen Brief an Eckhart vom 20. Juni 1702 (I, 21 N. 21) beigelegt. 10 Prima aequatio Rolliana: Gleichung A aus M. ROLLE, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254, hier S. 240. Leibniz berechnet ihre Subtangente in N. 35. 11 Parentii liber: A. PARENT, *Recherches de mathematique et de physique*, 1705. Das Buch war in *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466 f., angekündigt worden. Leibniz hatte die entsprechende Stelle abgeschrieben; vgl. N. 15 Überlieferung. 12 animadverti: vgl. dazu Leibniz' anonyme Rezension von A. PARENT, *Élémens de méchanique et de physique*, 1700 [Marg.], in: *Acta erud.*, Juni 1701, S. 252–256 (VIII, 3 N. $77_2$). Hier knüpft Leibniz an Varignons Brief vom 24. Mai 1702 an Joh. Bernoulli (a. a. O., hier S. 317) an. Daraus geht hervor, dass Bernoulli sich über Parent beklagt hatte: Dieser kritisiere zu Unrecht Huygens und verwende den Differentialkalkül, ohne seine Erfinder angemessen zu würdigen. Varignon kommentierte: „Pour M. Parent comme il est tres vain, il merite bien d'etre humilié."

cognitis innititur, quibus an recte sua inaedificaverit dicere non habeo. Vale et me ama

deditissimum G. G. L.

Quae me voles Hanoveram rogo mittas more solito.

## 38. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 7. Juli 1702. [29. 39.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 147, LBr. 587 (H. Ludolf) Bl. 121. 2 Bl. 4° (ursprünglich zusammenhängend). 2 S. Eigh. Aufschrift (LBr. 587 Bl. 121 v°). Siegelspuren. Siegelausriss. Postverm. — Auf LBr. 587 Bl. 121 befindet sich auch *L* von I, 21 N. 263.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine!

Ich habe neülich wiewohl sehr eilfertig in gebührender observantz gemeldet, daß unser hiesiger büchsenmacher dergleichen verlangte büchse, mit der mann nacheinander vielmahl schießen kan, zu verfertigen weiß. Indeme aber demselben nicht gerne selbsten Anlaß und Ursach zu aussetzung der machine Arbeit geben wolte, so will auf hohen befehl bey deßen bruder, der eben so gute Arbeit machet allhier dieselbige verfertigen laßen.

Mit der Arbeit an der machine sind wir nun Gott lob so weit, daß wir nun, biß auf weniges, so noch in dem obertheil der machine an ein und andern zu ändern ist, die exempel drauf machen können werden. Dahero wenn nach diesem die sachen so zu dem indice zur rechten seyten gehörig (mit denen, weilen alles von neüem gemacht wird, es hoffentlich nicht lange währen soll) werden fertig seyn, so wird die machine quoad structuram internam zum stande seyn, dahero hernach externa auch ohngesäumt soll vorgenommen werden, maßen so wohl der mann selbsten gerne einmahl darvon wäre, als auch ich von hertzen gerne sehen wolte, daß nach der langen Zeit darin dieser Arbeit inspection gehabt auch Ihr. Excell. den effect meiner observantz einmahl vorzeigen könte.

Auf inlage habe etwas den Riß des barometro entworffen, über welches gnd. Befehl erwarte.

---

Zu N. 38: Die Abfertigung folgt auf einen nicht gefundenen Wagnerbrief. Beigelegt war N. 39. Das nächste erhaltene Schreiben der Korrespondenz ist Wagners Brief vom 13. September 1702 (N. 52). 11 büchsenmacher: Gemeint ist J. L. Warnecke, der vorwiegend mit Arbeiten an der Rechenmaschine betraut war. 14 bruder: Georg Warnecke.

Der Büchsenmacher will 30. rthlr. vor eine solche büchse haben, darmit mann 4. schüße nacheinander thun könte. Solten es aber mehrere seyn, würde sie noch höher kömmen. Mir deücht die Forderung ziemlich starck, und scheinet, er wolle nicht gern an diese Arbeit, derowegen er Sie so gethan. Es sollen ja zu Celle dergl. wo mir recht ist auch gemacht werden könen.

Der H. Abt Schmidt will ehistens eine probe von dem verlangten leder so luft hält, übersenden. Ich laße es hier auch an fleißigem Erinnern nicht fehlen. Ich verharre

Ihrer Excell. gehorsamster R. C. Wagner

Helmst. den 7. July 1702.

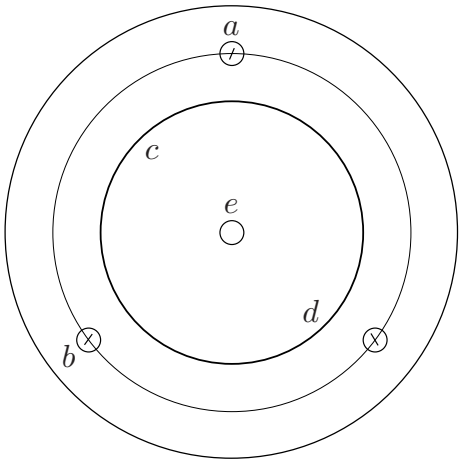
*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Br. Luneb. à Hanovre.*

## 39. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Zeichnungen zum Barometrum portatile.

Beilage zu N. 38. [38. 52.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 148. 4°. 1 S.



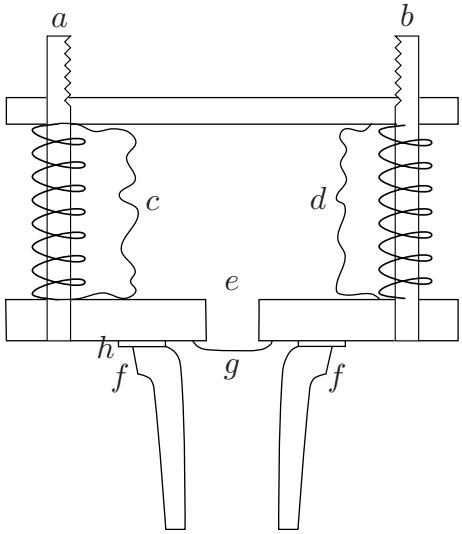

Zu N. 39: Die Abfertigung war Beilage zu N. 38.

*a*. *b*. sind die örter der stängelchen.

*c*. *d*. wäre ohngefehr die runde der Fischblase.

*e*. das loch in dem untersten boden.

Wegen der structur die oben zu den Zeigern über dem boden vonnöthen, bitte etwas solche hochgeneigt zu überlegen.




*a*. *b*. die stangen über welchen die Federn gehen, so oben können mit Zähnchen seyn, darmit sie ein rädchen ümdrehen das hernach die weiser treibet. Es kann deliberirt werden, ob nicht nur eines dieser stangen solche Zähnchen haben muß.

*c*. *d*. ist die Fischblaße welche oben und unten an beyde runde böden angeleimet wird.

*e*. ist das loch in dem untersten boden, über welches auswendig eine blase

*g*. an statt des ventilchens lieget.

*f*. *f*. ist eine runde büchse von holtz, die mann auf den untersten boden über das ventil *g*. schraubet, durch welche die luft muß ausgezogen werden.

*h*. soll ein stückchen leder andeüten daß mann die luft beßer auszuschliesen darzwischen schraubet.

## 40. LEIBNIZ AN FRIEDRICH HOFFMANN

Lietzenburg, 25. Juli 1702. [41.]

**Überlieferung:**

*A* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 B Bl. 53 v°–55 v°. 4°. 3 $\frac{2}{3}$ S. von Schreiberhand des 18. Jh. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. (Unsere Druckvorlage)

*E* Erstdruck nach der nicht gefundenen Abfertigung: Hoffmann, *Exercitatio*, 1741, S. 211 bis 213 (teilw.). — Danach: 1. Hoffmann, *Supplementum* 1, 1749, 2. Aufl. 1754, S. 55 f.; 2. Dutens, *Opera* 2,2, 1768, S. 100 f.; 3. Peyroux, *Écrits concernant la chimie*, 1990, S. 6 f. (franz. Übers.).

Vir Nobilissime, Experientissime et Celeberrime Fautor Honoratissime.

Tua putavi referre, ut scires quae ad me scripsit 17. junii hujus anni Secretarius Academiae Regiae Parisinae scientiarum incrementis destinatae circa spiritum igneum. Significaverat ille olim, Hombergium ad Academiam retulisse, omne oleum Essentiale Aromaticum Indicum cum spiritu acido flammam concipere. Cum scilicet aliquid generale de effectu spiritus tui ignei eidem Secretario perscripsissem, responderam ego, Tibi videri non succedere rem in istis oleis Aromaticis omnibus. Itaque nunc sequentia reponit:

*Il est certain que toute huile essentielle aromatique des Indes est propre à l'inflammation des liqueurs, mais il ne faut pas s'e[tonner, que M^r Hoffmann n'ait pas*

13 parisius *A, korr. Hrsg., fehlt E* 14 ille, olim Hombergium *E* 14 Essentiale *fehlt E* 16 tui *fehlt E* 19–154,1 s'e|tonner, ... cela *erg. Hrsg. nach E* |generale *A*

---

Zu N. 40: Die nicht gefundene Abfertigung ist das erste überlieferte Schreiben der Korrespondenz seit Hoffmanns Brief vom 8. November 1701 (III, 8 N. 308). Sie wird beantwortet durch N. 41. — Da *E* am Schluss gekürzt wurde, nehmen wir *A* als Druckvorlage und korrigieren die zahlreichen Schreiberfehler, u. a. die versehentliche Auslassung wohl einer Textzeile in Z. 19 – S. 154 Z. 1, nach dem Erstdruck. 12 scripsit: II, 4 N. 21. 14 Significaverat ... olim: in B. Le Bovier de Fontenelles Schreiben an Leibniz vom 30. April 1701 (II, 4 N. 4, hier S. 19); vgl. bereits Leibniz' Brief an Hoffmann vom 12. (?) Juli 1701 (III, 8 N. 277, hier S. 719 f.). 14 retulisse: Wilhelm Homberg hatte in der Sitzung der Académie des sciences vom 6. April 1701 seine Beobachtungen *Sur quelques effets des fermentations* vorgetragen; vgl. III, 8, S. 720 u. Erl. 16 perscripsissem: im Schreiben an Fontenelle vom 26. Februar 1701 (II, 4 N. 3, hier S. 11 u. S. 15). 16 responderam: im Brief vom 5. Mai 1702 (II, 4 N. 18, hier S. 58). 16 f. Tibi ... omnibus: vgl. Hoffmanns Schreiben an Leibniz vom 30. August 1701 (III, 8 N. 292, hier S. 752).

*trouvée cela ]generale, quoyqu'il le soit. L'Experience est tres delicate. Elle reussit dans un air sec et non pas dans un air tant soit peu humide. Elle manqua deux ou trois fois de suite à M. Homberg, seulement par ce que les verres où l'on versoit les liqueurs n'avoient pas esté exactement nettoyés, et qu'il y restoient quelques gouttelets d'eau.*

Respondi in novissimis meis fieri posse, ut Dominus Hombergius ampliaverit quod a TE in quibusdam casibus fuit observatum. Interim uti Tua ferat manipulatio non adeo referre utrum humidus sit aer an siccus. Et revera puto praeparationem Tuam spiritus acidi esse meliorem, etsi interim id quoque verum esse, quod generaliter de omni tali oleo affirmat Hombergius, negare non ausim. Tuae ergo rem discussioni relinquo.

Reversus huc ante aliquot septimanas non magnos adeo progressus rerum Societatis video, quod etiam non miror: sane quod editum fuit circa Ephemerides Medico-Meteorologicas non satis est ad mentem meam, et nec dum ad effectum deducta sunt quae jussu publico per provincias de instituendis observationibus proponebantur. Sed vix aliter in his initiis agi potest, dum nemo praesens adest, cui satis aut vacet aut liceat haec curare[,] paulatim tamen omnia procedent.

Nota ne Tibi ratio est parandi coria quae aerem inclusum retineant, ut verbi gratia culcitra inde confici possint, quae per 24 horas circiter pondus sustinere queant, quantum est insidentis hominis aut incumbentis, antequam opus sit nova inflatione aerem renovari? Vellem ea de re intelligere judicium Tuum, nam perutilis foret.

3 l'onversoit *A E, korr. Hrsg.* 4 restoit *A, korr. Hrsg. nach E* 9 meliorem. Et si *A, korr. Hrsg. nach E* 9 verum esse *fehlt E* 12 f. Medico-Metereologicas *A, korr. Hrsg. nach E* 14 quae omni instituendis iussu publico per prouincias obseruationibus *A, korr. Hrsg. nach E* 17 parandi circa quae *A, korr. Hrsg. nach E*

6 Respondi ... meis: in seinem Schreiben an Fontenelle vom 12. Juli 1702 (II, 4 N. 22, hier S. 65). 7 Tua ... manipulatio: Leibniz bezieht sich vermutlich auf die nicht gefundene Aufzeichnung zu Hoffmanns „spiritus igneus“, die dessen Schreiben vom 27. Februar 1701 (III, 8 N. 215) beigelegen hatte. 11 Reversus ... septimanas: Leibniz befand sich seit 11. Juni 1702 in Berlin bzw. Lietzenburg; vgl. I, 21, S. XXXIII. 14 quae ... proponebantur: zu Leibniz' Vorschlag aus dem Jahr 1701 zur Erhebung medizinisch-meteorologischer Daten durch Provinzärzte vgl. seine Korrespondenz mit Hoffmann in III, 8 sowie seinen Entwurf eines diesbezüglichen Edikts für König Friedrich I. (IV, 9 N. 125) und einer methodischen Instruktion (IV, 9 N. 127) vom November 1701.

Serenissima Electrix Brunsvicensis in cujus comitatu apud Reginam Lutzenburgi ago, reditum Regis expectabit, si ille non nimium differatur. Atque ego quoque per idem tempus adero, et fortasse adhuc paulo diutius. Si quid sit, in quo hic Tibi utilis esse possim: facias ut mandata Tua intelligam. Quod superest vale et fave. Dabam Lutzenburgi prope Berolinum 25. Julii 1702.

deditissimus G. G. Leibnitzius.

P. S. Oblitus sum prioribus adjungere quod praeterea ad me scribit Academiae Regiae Scientiarum Gallicae Secretarius, Hombergium nova Chymiae Elementa promisere jamque ideam in Academia protulisse chymiae plane novam[:] posse omnia salia fixa volatisare, et verum Mercurium parare ex omnibus metallis, quae sane fuerint fateor non contemnenda, jactata potius hactenus quam demonstrata.

1 f. Serenissima ... differatur. *fehlt E* 4 facies *A, korr. Hrsg. nach E* 6 G. G. Leibnizius. *Schluss von E*

1 f. Serenissima ... ago: Kurfürstin Sophie hielt sich seit Mai 1702 bei ihrer Tochter Königin Sophie Charlotte in Lietzenburg auf, wohin ihr Leibniz im Juni gefolgt war; vgl. I, 21, S. XXIX u. XXXVII.
2 reditum Regis: König Friedrich I. war im April 1702 nach Lingen und Moers verreist, um nach dem Tod König Wilhelms III. von England, Schottland und Irland am 19. März die brandenburg-preußischen Erbansprüche auf die oranischen Territorien geltend zu machen; vgl. I, 21, S. XXXV f. 8 f. Hombergium ... novam: Homberg hatte in den Akademiesitzungen vom 1., 4., 8. und 15. April 1702 die ersten beiden seiner auf sechs Teile angelegten *Essais d'elemens de chimie* verlesen; vgl. PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 21 (1702) Bl. 54 v°, 55 v°, 57 r° und 61 r°–73 v°, den Bericht in *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1702, 1704, S. 45 f., sowie die Veröffentlichung der ersten beiden Teile u. d. T. *Essays de chimie. ... Article premier. Des principes de la chimie en general* bzw. *Article second. Du sel principe chimique*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 33–52. Die Verlesung des dritten *Essai* erfolgte in zwei Teilen am 22. April 1705 und am 30. Juni 1706, die des ersten Teils des vierten *Essai* am 23. März 1709; vgl. die Veröffentlichungen u. d. T. *Suite des essays de chimie. Article troisième. Du souphre principe*, *ebd.*, Année 1705, 1706, S. 88–96; *Suite de l'article trois des essais de chimie*, *ebd.*, Année 1706, 1707, S. 260–272, sowie *Suite des essais de chimie. Art. IV. du mercure*, *ebd.*, Année 1709, 1711, S. 106–117. Zu einer Verlesung und Publikation der Fortsetzung des vierten *Essai* sowie des geplanten fünften und sechsten Teils *De l'eau* und *De la terre* (vgl. *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1702, 1704, S. 45 f.) ist es nicht gekommen.
9 f. posse ... metallis: vgl. *ebd.*, S. 46.

## 41. FRIEDRICH HOFFMANN AN LEIBNIZ
Halle, 5. August 1702. [40. 99.]

**Überlieferung:**

*k* Abfertigung: LBr. 413 Bl. 32–33. 1 Bog. 4°. 3 S. von Schreiberhand. Siegel. Geringfügiger Textverlust durch Siegelausriss. Postverm.

*E* Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: HOFFMANN, *Exercitatio*, 1741, S. 213–215. — Danach: HOFFMANN, *Supplementum* 1, 1749, 2. Aufl. 1754, S. 56.

⟨*k*⟩

Vir Illustris et Excellentissime Patrone maxime colende.

Mirifico gaudio affectus sum, cum ex Tuis intellexerim Te jam Berolini ob Societatis res perficiendas degere, et favorem Tuum mihi adhuc integrum servasse. Coeterum gratissima mihi fuit relatio ex Galliis circa experimentum spiritus ignei; meus non curat aeris humiditatem, cum nullo tamen alio oleo praeterquam quae fundum petunt et aromatica sunt, ut oleum Cinnamomi, Cariophillorum, Ligni sassafras, utut cum hoc postremo effectu minori ignem producit luculentissimum. Apud animum constitui naturam flammae ac differentiam olei ac sulphuris pertractare curiosis experimentis et observationibus annexis, Anno 701 et 702 observationum Meteorologicarum, quas sub finem hujus anni sospitante Deo edam. Nunquam experimentum feci circa corium ut aerem inclusum servet, culcitras vero elasticas ex chalibe confectas, pro usu commodissimas parare novi. Non ita pridem meditatus sum inventionem thermometri ab aeris externo accessu liberi sensibilissimi, quoniam tubulus ab aere vacuus est, et cum omnia reliqua mihi cognita defectu quodam laborent, hoc autem omni careat, judico ad observationes accuratas circa aeris expansionem a calore instituendas esse omnium praestantissimum. Destinavi id communicare cum Societate, cum omnibus encheiresibus quas complures egregias annotavi.

---

Zu N. 41: Die Abfertigung antwortet auf N. 40; ihr folgt N. 99. *E* trägt das wohl fingierte Datum 12. September 1702 und weicht inhaltlich stark von *k* ab. Zu ähnlichen Praktiken Hoffmanns bei Herausgabe seiner Briefe an Leibniz in *Exercitatio*, 1741, vgl. III, 8 N. 120, N. 205, N. 215, N. 225, N. 236, N. 268 sowie N. 292. Wir drucken neben der Abfertigung *k* auch den Erstdruck *E*, müssen jedoch die Frage, ob in *E* möglicherweise Inhalte eines weiteren nicht gefundenen Hoffmannbriefs eingeflossen sind, offenlassen. 17 f. quas ... edam: Eine Fortsetzung von Fr. HOFFMANN, *Observationes barometrico meteorologicae, et epidemicae Hallenses anni MDCC*, 1701, erschien nicht.

Expecto autem prius vestram Thermometrorum praeparationem, quam adornare curatis in officinis vitrariis. Mea vitra ipse conficere possum lampade extemporali labore. Quamdiu adhuc, Vir Illustris, sis commoraturus Berolini lubenter scire vellem. Hombergium Parisiis parare sal volatile acidum, mihi notum est, sed res est nullius momenti. Mercuriorum autem confectio ex metallis res est altioris indaginis. De artista famigeratissimo Dresdensi ejusque arte plures peritiores jam dubitare incipiunt. Nihil magis optarem per vitam meam, quam ut propriae experientiae sensu de veritate hujus rei convinci possem. Vale et me tuo favore prosequi perge.

Illustri Nomini Tuo Deditissimus, [Fr.] Hoffmann.

Halae d. 5 Aug. MDCCII.

*A Son Excellence Monsieur de Leibnitz, Conseiller privé de Son Altesse Electorale d'Hannover, presentement à Berlin.*

⟨*E*⟩

Vir Illustris atque Excellentissime Patrone summe colende.

Insigni sane gaudio adfectus sum, cum ex Tuis ad me datis litteris intellexerim, Te non modo bene valere et societatis perficiendae caussa jam Berolini degere, sed et adfectum Tuum, jam pluribus mihi documentis comprobatum, erga me adhuc integrum servare. Et quemadmodum Te nunquam non colui, Tuaque amplissima merita aestimavi, ita nunquam desinam, Tuam erga me voluntatem omni veneratione ac officiorum genere conservare. Non dissimulare possum, a plurimis plane dubitatum fuisse de progressu et successu Societatis Prussicae, quae non tam ad gloriam Regis, quam ad publicum maxime bonum suscepta et ordinata fuit. Vehementer itaque gaudeo, Te virum indefessi laboris ac ingenii non quiescere, ut res incepta secundum sortiatur eventum. Observationes meteorologicas praefixa methodo continuavi, et duos annos hoc impleto in lucem de novo edam. Optandum maximopere esset, ut, si usum exoptatum habere debeant, ipsae aliis quoque dissitis locis adornentur. Grata mihi quoque fuerunt, quae circa expe-

1 vestram ... praeparationem: vgl. S. 158 Z. 5–7 u. Erl. 5 f. artista ... Dresdensi: der Alchemist Johann Friedrich Böttger, der seit 27. November 1701 in Dresden bzw. auf der Festung Königstein zur Durchführung von Versuchen zur Goldmacherei festgehalten wurde; vgl. I, 20 sowie I, 21 Personenverzeichnis, insbesondere Leibniz' Aufzeichnung für Königin Sophie Charlotte und Kurfürst Georg Ludwig von Ende November 1702 (I, 21 N. 396, hier S. 689).

rimenta ignei spiritus ex Gallia, mihi referre voluisti. Meus spiritus tantae est efficaciae, ut non curet humiditatem aeris, nec flammam, sed vehementissimum ignem in momento producat, si rite fuerit praeparatus. Circa corii praeparationem experimentum nullum feci, ut aerem inclusum servet, sed data occasione faciam. Interim notum mihi est, parari culcitras ad sessionem aptissimas, ex elateribus chalybeatis constantes. Cum ante annum et ultra honore Tuae praesentiae gauderem, mentio a Te facta fuit, an non accuratum thermometrum, quod non effectum barometricum habeat, confici possit. Ex hoc tempore meditatus sum hac de re, quam tamen ad effectum perducere non potui, ob vitrorum defectum. Ante duos autem menses curavi, talismodi vitra ab homine harum rerum non ignaro per lampada praeparari, quae sunt phialae tenuissimo canale constantes, quas singulari labore et encheiresi spiritu repleo, et aere quocunque extracto, claudo. Dici vix potest, quam accurate singulis horae quadrantibus monstrent aeris expansi differentiam, adeo, ut 4 et 5 graduum seu 41. c. pollicum Rulandici pedis interdiu et noctu sit differentia. Scripsi hac de re ad summe Reverendum Dn. Jablonski, qui in litteris ad me datis mentionem facit barometrorum, quae in officinis vitriariis parare volunt. In animo fuit hanc inventionem thermometri cum societate publice communicare, descriptione et usu adjecto in schediasmate, sed nolo id facere, ante quam vestram inventionem cognoverim. Feci nuper iter ad loca quaedam Rhenana, ubi non satis praedicare possum Electoris Moguntini, Landgraviorum Casselani et Darmstadiensis curiositatem circa res physicas et medicas, eorumque munificentiam. Vale et fave mihi. Dabam Halae d. XII. Sept. CIↃIↃCCII.

Nominis Tui Vir Illustris cultor perpetuus Fridericus Hoffmannus.

21 CIↃICCCII *E, korr. Hrsg.*

6 mentio ... fuit: während des Zusammentreffens von Leibniz mit Hoffmann in Halle im September 1700; vgl. Hoffmanns Brief an Leibniz vom 2. Februar 1701 (III, 8 N. 205, hier S. 527), zu den weiteren Themen der Unterredung auch die nach dem Treffen angefertigte Gesprächsaufzeichnung von Leibniz (IV, 8 N. 99). 9 homine: nicht ermittelt. 14 f. Scripsi ... datis: Die betreffende Korrespondenz zwischen Hoffmann und Daniel Ernst Jablonski, der hier gemeint sein dürfte, wurde nicht gefunden. 19 Electoris ... Darmstadiensis: der Kurfürst und Erzbischof von Mainz Lothar Franz von Schönborn sowie die Landgrafen Karl von Hessen-Kassel und Ernst Ludwig von Hessen-Darmstadt.

## 42. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 12. August 1702. [37. 44.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A80–A81 [früher: LBr. 57,2 Bl. 80 bis 81]. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „[Per —], $1+2^7+3^7+4^7+$ etc. $+100^7$ vel similem compen[dium inveniat]ur". Geringfügiger Textverlust durch Papierausriss. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 708–712; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 712–716 (span. Übers.).

Groningae d. 12. Aug. 1702.

Vir Amplissime [at]que Celeberrime Fautor Honoratissime

Ecce hic litteras a Voldero. Tuas priores 24 Maji datas per amicum illum accepi recte sed nonnihil sero. Bayliani dictionarii alteram editionem nondum vidi; quae ad replicationem Auctoris Tibi factam es repositurus et ad me missurus, curabo pro nutu promtissime. Penitus sum ignarus eorum quae Gouius Jesuita in Trevurensi Diario Marchioni Hospitalio objecit; ea quidem scire desiderarem; nam Diarium illud ut multa alia quae nunc passim eduntur huc non perveniunt, nunquam et nusquam tanta novorum lit-

---

Zu N. 42: Die Abfertigung antwortet auf N. 32 und N. 37. Sie kreuzt sich mit N. 44. Beigelegt waren B. de Volders Brief an Leibniz vom 25. Juli 1702 (II, 4 N. 24) und eine zur Weitersendung an O. Mencke bestimmte Aufzeichnung Bernoullis. Von dieser behielt Leibniz einen Teil (LH XLIII Bernoulli20 Bl. A256–A257 [früher: LBr. 57,2 Bl. 256–257]) ein, den er durch eine gekürzte Version ersetzte. Die so bearbeitete Fassung schickte er erst Ende 1702 mit einem nicht gefundenen Brief an Mencke, auf den dessen Brief vom 13. Januar 1703 (I, 22 N. 99) antwortet. Sie erschien u. d. T. *Problema exhibitum* in *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31. Auf dem einbehaltenen Teil sind die Streichungen dokumentiert und von Leibniz' Hand mit dem Kommentar versehen: „Omnia quae hic delevi, omisi in Lipsiam transmissis ad *Acta*, ne domini fratres denuo collidantur." Die Aufzeichnung erschien außerdem, durch P. Varignon ins Französische übersetzt und (aus demselben Grund) leicht modifiziert, u. d. T. *Solution d'un probleme concernant le calcul intégral* in *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 289–297. Bernoulli hatte sie an Varignon im nicht gefundenen Brief vom 5. August 1702 geschickt; vgl. Varignons Antwort vom 15. August 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 321–325). — Wann die Abfertigung Leibniz erreichte, muss offenbleiben. In den folgenden Briefen ging er nicht darauf ein. Erst auf Bernoullis Nachfragen in N. 53 und erneut in N. 63 meldete er am 14. November (in N. 65), dass er alle Briefe erhalten, aber aus Zeitmangel noch nicht ausführlich beantwortet habe. 10 Tuas . . . accepi: Gemeint ist das von C. D. Koch überbrachte Schreiben N. 32 vom 29. Mai 1702. 11 Bayliani . . . editionem: P. BAYLE, *Dictionaire historique et critique*, 3 Bde, 1702; vgl. dazu N. 32 Erl. 12 missurus: vgl. N. 44 Erl. 14 objecit: vgl. N. 32 Erl.

terariorum penuria laboravi quam hic Groningae; etiam ut videtur cessat Dn. Menkenius *acta* Lips. mihi transmittere, toto enim hoc currente anno nihil eorum vidi, an gratia ipsius exciderim quod forte meo nomine nonnihil vehementius increpaveris recusantem animadversiones meas in fratris methodum isoperimetrorum et in Fatii responsionem *actis* suis inserere; an vero alia causa subsit, me prorsus latet. Quae desideravi in Groningii *Historia Cycloidis* perscripsi in litteris ad Te datis die 8 Octobr. 1701. cum Tibi simul transmitterem litteras Gratiarum actionis ad Societatem Brandeburg. Si ea in altera suae *historiae* parte quam meditatur supplere velit, faciet quod aequitas postulat ut suum cuique tribuatur, alias praestat ut in recensionibus suis litterariis nihil amplius de cycloide dicat, quam ut male recensoris officium adimpleat ut in priori parte fere factum est. Haec ad priores Tuas sufficiant; quantum ad alteras 24 Juni datas: Si refutationem Rollii latine inseri *actis* Lips. cupis, id Tibi curandum incumbit, [vereor] enim ne meum cum Men[kenio] commercium sit jam plane abruptum. Ursi Varignonium ut nos compotes reddat propositionum Tschirnhausianarum cum academia scientiarum quamvis sine demonstratione communicatarum; Gaudeo quod problemata mea quae jam

3–5 quod ... inserere: Mencke hatte den Druck einer Erwiderung Joh. Bernoullis auf Jac. BERNOULLI [Praes.], *Analysin magni problematis isoperimetrici ... publice defendendam suscipit Joh. Jacobus Episcopius*, [Resp.] J. J. Bischoff, 1701, teilw. nachgedr. in *Acta erud.*, Mai 1701, S. 213–228, und N. FATIO de Duillier, *Excerpta ex responsione ... ad Excerpta ex literis Dn. Joh. Bernoullii*, in: *Acta erud.*, März 1701, S. 134–136 (*E* von III, 8 N. 183), mit seinem Brief an Leibniz vom 3. September 1701 (I, 20 N. 250) abgelehnt. Leibniz hatte sich zwar für Johann eingesetzt (mit I, 20 N. 273), aber wohl weniger engagiert, als er gegenüber diesem vorgab; vgl. III, 8, S. 810 u. Erl. sowie III, 8, S. XLV. 5 f. Groningii *Historia Cycloidis*: in J. GRÖNING, *Bibliotheca universalis*, 1701. 6 f. litteris ... Brandeburg.: III, 8 N. 300. Beilage war der Brief an J. Th. Jablonski vom selben Tag (*Commercium philos. et math.* 2, S. 59–60; *BEBB* 9972432827505504) gewesen. 7 f. altera ... velit: vgl. GRÖNING, *a. a. O.*, *Historia cycloeidis*, S. 9; der angekündigte zweite Teil ist nicht erschienen. 9 recensionibus suis: Von der von Gröning herausgegebenen Zeitschrift *Relationes reipublicae literariae* erschien nur ein Band 1702. 11 alteras 24 Juni datas: N. 37. 12 refutationem: N. 31. Bernoulli schlug Varignon vermutlich im (nicht gefundenen) Brief vom 5. August 1702 vor, eine lateinische Version seiner Erwiderung in den *Acta eruditorum* zu veröffentlichen, was dieser jedoch im Hinblick auf weitere schon erschienene und geplante Erwiderungen für nicht nötig hielt, wie er in seiner Antwort vom 15. August 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 321–325, hier S. 324) äußerte. 13 Ursi: im erwähnten Brief vom 5. August; vgl. Varignons Antwort (*ebd.*, hier S. 325), wo dieser ankündigte, B. Le Bovier de Fontenelle werde die Informationen übersenden. Fontenelle berichtete in seinem Brief an Leibniz vom 18. November 1702 (II, 4 N. 32) jedoch nur von Tschirnhaus' Brennglas. Varignon beschrieb schließlich selbst die von Tschirnhaus in Paris vorgestellten mathematischen Resultate im P. S. zum Brief an Bernoulli vom 17. Februar 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 56–68, hier S. 67 f.), bat aber um Geheimhaltung; vgl. N. 88 u. Erl. Zu Tschirnhaus' Parisaufenthalt vgl. auch N. 18, S. 74 Z. 18 – S. 75 Z. 2 u. N. 21 u. Erl. 15 problemata: vgl. den Schluss von N. 34.

ante complures annos solvi Tibi non displicuerint: Per maximum terminum polynomii alicujus ad datam potentiam elevati intelligo illum qui in actuali elevatione ad potentiam datam caeteris major deprehenditur, ex. gr. si binomium $a + b$ elevetur actualiter ad $4^{\text{tam}}$ potentiam provenient hi quinque termini $a^4 + 4a^3b + 6aabb + 4ab^3 + b^4$, si nunc $a$ ad $b$ sit ut 1 ad 1, maximus eorum terminus erit medius $6aabb$, si $a$ ad $b$ ut 2 ad 1, maximus erit secundus $4a^3b$, ut et si $a$ ad $b$ sit ut 3 ad 1, si vero $a$ ad $b$ sit ut 4 ad 1, duo erunt maximi termini nempe primus et secundus, $a^4$ et $4a^3b$; si vero $a$ ad $b$ sit in alia quacunque majore ratione maximus terminus erit semper primus $a^4$. Quaeritur itaque modus maximum terminum determinandi in polynomiis ad quantamvis altam potentiam elevandis: Ex. gr. sit trinomium elevandum ad 20 potestatem, $\overline{a+b+c}^{20}$; et sint $a$, $b$, $c$ ut 3, 2, 1; exhibendus est terminus qui inter omnes maximus est. Non dubito quin nunc facile sis soluturus, praesertim cum Tibi jam innotescat quomodo dati termini sit coefficiens determinandus. Quantum ad sextum problema, credebam me primum fuisse qui id excogitaverim et solverim, ideoque illud jam per tres fere annos tanquam mysterium abscondidi, puto et Te eodem modo animatum fuisse; cum vero Tuam methodum publicare decreveris, absurdum foret si meam diutius supprimere vellem, mitto igitur illam excerptam ex adversariis meis prout olim in chartam conjeceram, rogo ut illa cum Tua in lucem compareat, et si forte Tua jam sit edita, testimonio Tuo confirmabis quod meam invenerim sponte et nec Tuo nec alius hortatu interveniente ut et diu antequam quicquam de Tua publicanda cogitasses: memini Wallisium alicubi dicere quod i n v e n i s s e s i t i n g e n i i s e d *p r i m u m i n v e n i s s e f o r t u n a e*, fortunae igitur si non aetati ascribendum quod non primus inciderim in hoc inventum: si meum schediasma ad *acta* Lips. miseris, optarim ut id fiat quasi Tuo motu et me inscio; ne Dn. Menkenius putet me sibi invito aliquid velle obtrudere, nollem enim novam repulsam ferre. Caeterum quamvis nostrae methodi in fundamentis conveniant scilicet in resolutione fractionum compositarum in simplices, agnosces tamen ut spero meam ad praxin commodiorem, eo quod fractionem non tantum denominatoris sed etiam numeratoris compositi citra aliam reso-

17 Tua: LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219. 18 testimonio Tuo: Leibniz stellte Bernoullis Abhandlung (BERNOULLI, *Problema*, *a. a. O.*) seine *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26, voran, in der er am Schluss erwähnt, dass Bernoulli „ostenderit, se quoque jam ab aliquo tempore tali quadam Analysi uti“. 20 alicubi: J. WALLIS, *Tractatus duo*, 1659, S. 79 (WALLIS, *Opera* 1, 1695, S. 544). Dort heißt es: „Nam I n v e n i s s e , quidem Acuminis est; at p r i m u m i n v e n i s s e , Fortunae“. 24 repulsam: Tatsächlich wollte Mencke Bernoullis Aufzeichnung trotz Leibniz' Kürzungen zunächst nicht drucken; vgl. I, 22 N. 99.

lutionem vel praeparationem, statim in simplices resolvo; ad quas per Tuam non pervenis nisi duabus tribusve resolutionibus generalibus et postea pluribus aliis particularibus factis, quod mihi laborem in immensum adeo producere videtur, ut non videam qua via quave patientia se quis ex calculo extricare possit: Ita aequationem $\frac{dy}{y} = \frac{-2z^3 - zz}{z^4 + z^3 - 1}, dz$; pro trajectoria hyperbolarum, resolvi equidem in simplices quamvis operose satis sed si Tuam regulam sequi vellem immergerer in calculum unde forte nunquam redirem; fortassis autem sunt Tibi quaedam compendia pro calculi abbrevatione, quae ego nondum perspicio.

Rectissime conjecisti quod per problema quo quadratum quaero quod datis duobus numeris adjectum cum unoquoque faciat quadratum, nihil aliud intenderim quam reductionem Curvae Ellipseos, hyperbolae et similium problematum tetragonisticorum. Verissimum est primo aspectu videri rem facilem esse, sed tamen jam olim ea in re magnam difficultatem inveni; hinc si meministi Te monui in *actis* 1695 pag. 64. ut dares demonstrationem ejus quod dixisti in *actis* anni praeced. pag. 370. $\int dx \sqrt{a^4 + x^4}$ dependere ab extensione curvae hyperbolicae, cum ego ab extensione curvae parabolicae cubicalis primae dependere ostenderim. Quando vero de aliis hujusmodi quadraturis loquens dicis loco citato *quomodo autem hae duae quadraturae conicis dimensionibus respondeant, alias ostendam* credo Te tunc respexisse ad modum reducendi indeterminatas irrationales ad rationales quas nunc ostendimus per conicas dimensiones construi posse. Tecum omnino sentio, hoc problema ut $am + xx$ et $an + xx$ sint quadrati, indefinite non posse solvi; sed hujus demonstrationem optarem. N[on] putem ego aliquid praestari posse ponendo $vv + ab = \odot\odot\mathbin{☿} : a$, et $vv + ac = \mathbin{☽}\mathbin{☽}\mathbin{☿} : a$, et sumtis $l = x + f$, $m = x + g$, $n = x + h$ faciendo $v = 112\sqrt{lm} + 113\sqrt{ln} + 123\sqrt{mn} + 100a$ et $\odot = 210\sqrt{al} + 220\sqrt{am} + 230\sqrt{an}$ et $\mathbin{☽} = 310\sqrt{al} + 320\sqrt{am} + 330\sqrt{an}$ et $☿ = 412\sqrt{lm} + 413\sqrt{ln} + 423\sqrt{mn} + 400a$. Praeterquam enim quod calculus esset immensae prolixitatis, miror quod dicas, calculo peracto haberi $\int dv \sqrt{\frac{vv + ab}{vv + ac}}$ per formulam constantem ex $..\sqrt{lm} + ..\sqrt{ln} + ..\sqrt{mn} + ..$, cum tamen manifestum sit formulam illam fore aliam fractionem constantem ex $\frac{..\sqrt{lm} + ..\sqrt{ln} + ..\sqrt{mn} + ..}{..\sqrt{lm} + ..\sqrt{ln} + ..\sqrt{mn} + ..}$, quae priore longe difficilior

13 pag. 64.: in Joh. BERNOULLI, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Febr. 1695, S. 59–65. 14 pag. 370.: in LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375.

erit. Tandem etiam in hujusmodi suppositionibus plerumque accidit ut plures proveniant aequationes comparatitiae seu identificatoriae quam habentur coefficientes assumtae, ita ut res abeat in plusquam determinatam seu impossibilem; hoc in aliis occasionibus saepius mihi contigit. Verissimum est et facile patet quod dicis $\int x^e dx \sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}$ (posito $e$ numero impare) posse reduci ad quadraturas rationales; hoc artificium aliaque multa huic affinia jam diu inveni; sic eadem arte determinavi in *actis* 1698 pag. 53. quibus casibus $\int dx \frac{x^n}{\sqrt{a^{2n}-x^{2n}}}$ sit algebraicum, et quibus ad circuli quadraturam reducibile.

Per Amicos illos reduces ex Batavis (qui litteras Tuas mihi tradiderant) misi Tibi ante duas hebdomadas si bene memini fasciculum continentem Iconem syringae illius tuborum flexilium qua utuntur hic ad restinguenda incendia, internam structuram facile imaginatione supplebis nihil enim singulare habet. Adjeci quaedam scripta mea adversariis meis opposita, ut videas quid agam vel potius quid patiar; miraberis forsan acerbitatem styli; sed scias hoc fere unicum remedium esse quod omnium ultimo arripui, quo inimicorum furorem nonnihil compescere potui: vix credo fuisse aliquem ab Apostolorum tempore in hunc usque diem qui a fratribus suis majorem persecutionem perpessus fuerit, quam mihi toleranda est ab imperitis Osoribus et pessimis Hypocritis. Quod dixi animae operationem in corpus non consistere in influxu quodam sed tantum in consensu et concursu actionum utriusque sua propria principia sequentis quam etiam tuam esse

6 pag. 53.: in Joh. BERNOULLI, *Solutio problematum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1698, S. 52–56. 8 litteras: N. 32. Wie aus dem P. S. zu N. 88 hervorgeht, hatte C. D. Koch den Brief zusammen mit einem (nicht ermittelten) Freund überbracht. Die im Folgenden erwähnten Schriften übersandte er Leibniz mit seinem Brief vom 2. Oktober 1702 (I, 21 N. 339). 9 Iconem: vielleicht die Zeichnung LH XXXVIII Bl. 152, auf der der Betrieb der Feuerspritze dargestellt wird. Leibniz hatte die Darstellung der Feuerspritze im Brief an Bernoulli vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 318, hier S. 810) erbeten. 11 scripta: nicht ermittelt. Am 18. Januar 1702 ließ Bernoulli Ph. Themmen seine *Dissertatio philosophica de anima brutorum* und am 1. Februar 1702 J. Nysingh die Dissertation *Exercitatio philosophica de globo et motu telluris* verteidigen. Dagegen richtete sich Paulus Hulsius' *Exercitatio theologica de unione animae cum corpore*, 1702, die Petrus Venhuisen am 15. Februar 1702 verteidigte. Bernoulli reagierte mit den *Theses apologeticae* und der *Continuatio thesium apologeticarum* vom 25. Februar 1702. Hulsius antwortete mit *Spinosismi depulsio, nominatim circa corporis peccata et poenas*, 1702, und Venhuisen mit seiner *Apologia christiana contra Theses apologeticas*, 1702. Vor allem auf diese Schrift stützen sich die hier angeführten Informationen zur Chronologie des Streits. Am 15. Juni 1702 erschien außerdem Bernoullis *Spinosismi depulsionis echo*, 1702, als Reaktion auf Hulsius' Schrift. — Zur vorigen Phase des Streits, über die Bernoulli Leibniz informiert hatte, vgl. III, 8, S. LII. 17 f. consensu ... actionum: vgl. BERNOULLI, *Dissertatio philosophica*, *a. a. O.* Vgl. auch VENHUISEN, *Apologia*, *a. a. O.*, S. 6–10.

sententiam scio; ex ea faciunt nescio quam haeresin et Beckerianismum; ut et quod dixerim corpus non posse peccare, voluerunt me ad rogum damnare; dicunt philosophiam et mathesin nostram evertere theologiam. Ita vides quo pacto me oporteat tempus terere. Vale.

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli.

## 43. SAMUEL REYHER AN LEIBNIZ
Kiel, 13. August 1702. [19. 49.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 (Tiede) Bl. 13–14. 1 Bog. 4°. Unregelmäßige Faltung. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“, sowie neben dem P. S. die schriftliche Multiplikation $33 \cdot 29 = 957$. Auf Bl. 14 v° befindet sich *L* von I, 21 N. 329.

Vir Illustris atque Excellentissime Patrone Colendissime,

Literas meas Romam destinatas pariter cum fasciculo deperditas esse, doleo quidem, sed si hae modo ante hujus anni exitum tradantur, res salva erit. Priores describendas curavi et *demonstrationem* meam adjunxi. Miror autem Dn. Cassinum solarem nostrum annum in dubium vocare, cum tamen fundamentum ejus, nempe Synodicum mensem approbet. Praeterea etiam ipsius observationes nostrae anni quantitati respondeant. Ante

1 Beckerianismum: Der Zusammenhang mit den Thesen Balthasar Bekkers wird in VENHUISEN, *Apologia*, *a. a. O.*, S. 25–31, sowie in HULSIUS, *Spinosismi depulsio*, *a. a. O.*, diskutiert. 1 f. dixerim: in BERNOULLI, *Exercitatio*, *a. a. O.* Vgl. auch VENHUISEN, *Apologia*, *a. a. O.*, S. 10.

Zu N. 43: Die Abfertigung, die Chr. W. v. Eybens Brief an Leibniz vom 21. August 1702 (I, 21 N. 300) beigelegt war, antwortet auf einen nicht gefundenen Brief an Reyher wohl von Ende Juli, der ebenfalls über Eyben gesandt wurde und in dem Leibniz mitteilte, sein Schreiben an E. Noris vom 8. März 1702 (N. 11) mit Beilagen von Reyher — u. a. dessen Brief an Noris vom 12. Dezember 1701 (ROM *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 119–120) — sei vermutlich verloren gegangen. Dies hatte Leibniz aus G. J. Fr. Lohremans Brief vom 17. Juni 1702 (I, 21 N. 222) geschlossen. Der Abfertigung beigelegt waren eine Abschrift von Reyhers Schreiben an Noris (ROM *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 121–122) sowie Reyhers Flugblatt *Calendariorum Juliani, Gregoriani et naturalis comparatio et demonstratio*, 1701, die beide von Leibniz mit N. 54 an den Kardinal weitergeleitet wurden. — Wie aus N. 79 hervorgeht, antwortete Leibniz nicht auf das vorliegende Stück. 14 f. Cassinum ... vocare: G. D. Cassinis Urteil zu J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, über welchen er von Reyher informiert worden war (vgl. III, 8 N. 263), hatte Leibniz wohl der nicht gefundenen Abfertigung von B. Le Bovier de Fontenelles Brief vom 17. Juni 1702 (II, 4 N. 21) entnommen; vgl. seine Anfrage vom 5. Mai (II, 4 N. 18, hier S. 57 f.) sowie seine Antwort vom 12. Juli (II, 4 N. 22, hier S. 66) auf Fontenelles Schreiben. Zu Tiedes Reaktion auf Cassinis Einwände vgl. N. 46.

triennium mihi aliquot observationes Bononiae et Parisiis habitas communicavit, ex quarum una praecessionem aequinoctiorum deduxit $11'.30''$, ex altera vero $11'.10''$. Unde mediam, nempe $11'.20''$ assumit, cum tamen vera sit $13'.9''.43'''\frac{29}{37}$. Excellentissimi Svecorum Mathematici quam primum a Pontifice Romano noster receptus fuerit cyclus, sine mora eundem quoque recipient. Fortassis brevi studiosus quidam, quem hactenus informavi, in Italiam proficiscetur, cui pleraque a me hactenus edita ad Dn. Cardinalem Norisium perferenda commendabo. Vale et fave.

Tui addictissimus Sam. Reyher

Kiliae Holsatorum ipsis Idibus Augustis anni CIↃIↃCCII.

P. S. Ex *Historia* Societatis Parisiensis, quam Dn. du Hamel edidit, vidi Dn. Cassino placere cyclum 33 annorum, qui tamen citra dubium majorem justo anni quantitatem praesupponit, unde in nostro Cyclo maximo nempe 592 annorum, hic non nisi ter adhibendus est, cum alter 29 annorum decies septies assumendus sit.

## 44. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Berlin, 19. August 1702. [42. 50.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 195–196. 1 Bog. 8°. 2 S. Bleistiftmarkierungen wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Merian, *Die Mathematiker Bernoulli*, 1860, S. 60 (teilw., nur Ergänzung zu Gerhardt, *a. a. O.*).

6 f. edita | ad *erg.* | Dn. Cardinali Norisio *K, ändert Hrsg.*

1 communicavit: mit Cassinis Brief an Reyher vom 25. Oktober 1699 (Paris *Bibliothèque de l'Observatoire* D1/11 (B/24–12)); vgl. auch Reyhers Brief an G. Kirch vom 14. November 1699 (Kirch, *Korrespondenz* 2, S. 358). 4 Pontifice: Papst Clemens XI. Zur Rezeption von Reyhers Zyklus in Schweden vgl. auch III, 8 N. 263. 5 studiosus quidam: Name nicht ermittelt. 10 *Historia*: vgl. J.-B. Du Hamel, *Regiae scientiarum Academiae historia*, 1698 [u. ö.], Ann. 1680, Cap. II, S. 185; vgl. auch N. 46 u. Erl.

Zu N. 44: Die Abfertigung folgt N. 37 und kreuzt sich mit N. 42. Ihr folgt N. 50; sie wird beantwortet durch N. 53. Beigelegt waren zur Weitersendung an B. de Volder Leibniz' Briefe an diesen und P. Bayle vom selben Tag (II, 4 N. 26 bzw. N. 25) sowie eine für letzteren bestimmte Aufzeichnung. Diese erhielt

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 261. 4°. $\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 85 (teilw.). — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 712; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 717 (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Non dubito quin nuperas meas cum meditationibus quibusdam meis circa Analysin Tetragonisticam acceperis. Nunc ad Te mitto adjunctas pro Cl^mis viris Voldero et Baylio, rogoque ut illi mittas tum suas, tum quas alteri destino literas cum replicatione ad ea quae in iterata editione dictionarii sui reposuit meis; rogesque mecum Volderum ut Baylio literas suas cum scripto meo lecto et expenso transmittere, mihique judicium suum aperire velit, quemadmodum et Tuum flagito.

Is qui Magister est libellorum supplicum Regis Prussiae Dn. de Hamrath respondit literis meis aurem vellicantibus, daturum se operam, prout decet, ut munificentiam Regis pro egregio invento sentias. Neque desistam admonere, donec effectum consecutus fuero. Interea vale et me ama. Dabam Berolini 19 Augusti 1702

deditissimus G. G. Leibnitius.

12 qvemadmodum ... flagito *erg. L* 13–15 Is ... fuero. *fehlt E*

Leibniz später zurück; sie erschien in überarbeiteter Form u. d. T. *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique* in *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115 (vgl. auch die weiteren Textzeugen in LH IV 2,2a). Leibniz hatte in N. 32 von seiner Diskussion mit Bayle berichtet und die Übersendung einer Antwort auf die ihn betreffenden Stellen in dessen *Dictionaire historique et critique*, 3 Bde, 1702, angekündigt. 9 mittas: Der entsprechende Brief Bernoullis an de Volder wurde nicht gefunden. 13–15 Is ... fuero: in *L* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie markiert. Zum Kontext und zu ähnlichen Anstreichungen, Bernoullis Leuchtphänomen betreffend, vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 u. Erl. 13 f. respondit literis meis: Gemeint sind Leibniz' Brief an Fr. v. Hamrath vom 22. Juli 1702 (I, 21 N. 257) und Hamraths Antwort vom 28. Juli 1702 (I, 21 N. 267).

## 45. HANS SLOANE AN LEIBNIZ
London, 11. (22.) August 1702. [25. 84.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 871 Bl. 18–19. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „respondi de Lineationibus Fohy et de Stella in collo Cygni". Siegel. Siegelausriss. Postverm. Bibl.verm.

S^r^ London Aug. 11. 1702.

I have rec^d^ two letters from you since I have done my selfe the honour to write to you. I hope you will pardon this which does not proceed from any disrespect, but because you desired the opinion of some persons here concerning a new *cyclus* which you supposed wee had but which I cannot find any body in England has yet seen. Besides the persons to whom you desired me to communicate yo^r^ letter, have not yet sent any answer, which proceeds from their being very much taken up with their domestick and publick affairs. However on my receit of Yo^r^ letters they were read to the Royall Society who are allways very glad to hear from you and ordered me to return you their thanks for Yo^r^ communications, especially the account of the new comet. If any other or farther observations have come to Yo^r^ hands they hope you'l please to favour them with them. I hope you have rec^d^ the *philosophicall transactions* I sent you twice. They are published by me and I make you a present of them. If you accept of them I shall take it for the greatest payment could be made me. I wish they were better for Yo^r^ sake. M^r^ Dampier is printing his 3^d^ volume, wherein will be an account of his last voyage. M^r^ Halley is making

Zu N. 45: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Brief an Sloane vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 320) sowie auf N. 25. Sie wird beantwortet durch N. 84. Beigelegt war eine Abschrift (LBr. 330 Bl. 35 bis 36) von James Cuninghames Brief an Sloane vom 22. November (3. Dezember) 1701. 9 *cyclus*: Gemeint ist J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 13 read: Verlesen wurde Leibniz' Brief vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 320) auf der Sitzung der Royal Society vom 21. Januar (1. Februar) 1702: „A Letter was read from Mons^r^ Leibnitz to Do^r^ Sloane concerning the new Calendars now Composing at Ratisbon and Rome and other Matters." (London *Royal Society* JBO 10 S. 292). Zur Verlesung von N. 25 vgl. ebd. Erl. 17 *philosophicall* ... twice: Eine Sendung war mit Sloanes Brief vom 9. Juli 1701 (III, 8 N. 276) erfolgt. Vielleicht bezieht sich Sloane hier außerdem auf die Sendung, die P. de Falaiseau in seinem Brief vom 5. Juni 1703 (I, 22 N. 255) erwähnt und die nach Hannover ging. Wie aus Leibniz' Antwort vom 13. Juni 1703 (I, 22 N. 259, hier S. 440) hervorgeht, handelte es sich dabei nur um einen Band, den Leibniz wohl nach der Rückkehr von seinem einjährigen Berlinaufenthalt vorfand.
20 3^d^ volume: W. Dampier, *A voyage to New Holland, etc. in the year, 1699*, 1703, erschien als Bd 3 nach *A new voyage round the world*, 1697 [u. ö.], und *Voyages and descriptions*, 1699 [u. ö.].

a new mapp of the whole globe after a new contrivance wherein will be severall places better placed by late observations of their Longitudes and latitudes then hitherto has been done. When 'tis published I will send you one of them. I herewith send you the copy of a letter I lately received from M$^{r}$ Cunningham, he is a member of the Royall Society, my very good friend and settled physitian in Chusan an Island near China. There are sev$^{ll}$ curious things in it and I have not translated it because you formerly wrote to me you were master of the English Language. M$^{r}$ Halley has promised me to write to you and give you an acc$^{t}$ of the progresse of mathematicall learning in these parts. D$^{r}$ Wallis has been ill but is recovered. D$^{r}$ Gregory has published a book in folio of Astronomy. Please to lett me know what late *philosophicall transactions* you want and they shall be sent you with all speed by

Yo$^{r}$ most obed$^{t}$ and most humble serv$^{t}$ Hans Sloane.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz à Hannover.*

## 46. JOACHIM TIEDE AN LEIBNIZ

Kiel, 29. August 1702. [47.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 20–21. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ Am Fuß von Bl. 21 r° von Leibniz' Hand schriftliche Multiplikation von $592 \cdot 62 = 36704$.

Vir Illustris atque Excellentissime!

Postquam nuper ex Tuis literis ad Dn. Reyherum cognoveram, perillustrem Dn. Cassinum videri id agere, ut nostro Cyclo aliquid melius pro Gregoriano Calendario pro-

1 mapp: E. HALLEY, *Nova et accuratissima totius terrarum orbis tabula nautica ... A new and correct sea chart of the whole world*, [1702]. 6 wrote: im Brief vom 9. Februar 1700 (III, 8 N. 124, hier S. 324). 7 write: wohl nicht erfolgt; vgl. N. 96 Erl. 9 book: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702.

Zu N. 46: Die Abfertigung ist das erste Stück der Korrespondenz seit Leibniz' Schreiben an Tiede vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 321). Sie wird durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet, der sich mit N. 56 kreuzte. Beilage waren N. 47 und N. 48. Die Sendung war N. 49 beigelegt. 20 literis: Leibniz' nicht gefundenes Schreiben an Reyher von Ende Juli 1702, welches dieser mit N. 43 beantwortete. 21 nostro Cyclo: Tiedes 592-jähriger lunisolarer Zyklus; vgl. J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701.

ponat: ostendit mihi D. Reyherus *Historiam* Societatis *Scientiarum Regiae* Parisianae, quam anno 1697 edidit Dn. du Hamel, ubi ad annum 1680 scribit, D^num^ Cassinum in *opere peculiari nondum edito* excogitasse *novos Cyclos* Solis et Lunae. Solarem ei esse 33, Lunarem 353 annorum. Ex his conflari cyclum Lunae-Solarem NB 6039 annorum. quo absoluto Solem et Lunam *omnino ad eundem Zodiaci locum*, diem *et Meridianum*, inquit, reverti: et NB *quae in praecedentibus cyclis* supersint *minutiores differentiae, eas* corrigere magnam hanc periodum, *dum quorundam cyclorum defectus aliorum excessibus compensentur.* Concedunt igitur, se intra hanc tantam periodum nihil firmi habere ac solidi, sed hujusmodi quid, quod in fine ejusdem compensatione indigeat et correctionem postulet. Sed utut sit, simul haec legi, calculum ponere coepi, et enata est mihi e cyclo Solari anni quantitas 365 dier. 5 hor. $49'.5''\frac{5}{11}$: e Lunari vero quantitas mensis Synodici 29 dier. 12 hor. $44'.3''.10'''.28^{IV}.42^{V}.50^{VI}\frac{1990}{18673}$. Juxta quantitatem anni Solaris construxi Tabulam hic inclusam, ex qua videbis post 33 annos redire quidem eandem horam eademque minuta: eandem autem feriam hebdomadicam non nisi absolutis septem hujusmodi cyclis s. 231 annis. Dies aequinoctiales Martii in anno Juliano hic distributos volui in IX hujusmodi feriarum periodos, quo facilius quisque ad debitam feriam hebdomadicam referri possit. Incipit haec Tabula ab anno 161 ante Nativitatem Christi, et desinit in anno 1908 post nativitatem Christi: quomodo conveniat cum observationibus patebit ex ipsa collatione. Lunaris cyclus cum longior sit, nec quicquam praeter Zodiaci locum post 353 annos in orbem reducat, adeo in angustum cogi non potuit. Tempora enim, quemadmodum loquitur *Historia* Societatis, non nisi post decursum 6039 annorum cyclum Lunae-Solarem cum Sole constituunt. Quando igitur meus Cyclus Lunae-Solaris omnino absolvitur intra

2 edidit: J.-B. Du Hamel, *Regiae scientiarum Academiae historia*, 1698 [u. ö.]. Tiede irrt im Erscheinungsjahr der Erstausgabe. 2 scribit: *ebd.*, Ann. 1680, Cap. II, S. 185. Du Hamel fasst dort die Beschreibung von G. D. Cassinis lunisolarem Zyklus zusammen, die sich seit der zweiten erweiterten Auflage aus dem Jahr 1681 von Ders. [anon.], *Philosophia vetus et nova*, 1678 [u. ö.], in Bd 5 im Caput II *Lunae motus, quaeque ad Calendarii instaurationem pertinent, explicantur* der Dissertatio II *De siderum motu et phaenomenis* des Tractatus primus *De mundo et coelo* befand; vgl. etwa Ders. [anon.], *Philosophia vetus et nova*, 2. verb. u. erw. Ausg. 1681, Bd 5, S. 78 f. In Ders., *Regiae scientiarum Academiae historia*, *a. a. O.*, findet sich stattdessen lediglich ein Verweis auf Bd 5 von Du Hamels *Philosophia vetus et nova*. 3 *opere ... edito*: Eine Veröffentlichung seines Zyklus ist durch Cassini nicht erfolgt.

592 annos, ita ut tanto temporis intervallo Sol et Luna non solum ad eundem Zodiaci locum, sed insuper etiam ad eundem Meridianum, eandem feriam hebdomadicam, horam idemque minutum revertantur, adeoque nihil ad perfectionem desit omnimodam: judicatu nunc erit facillimum, uter horum Cyclorum Lunae-Solarium sit praeferendus alteri. Cum autem sint, qui Cyclum nostrum Solarem quantitate nonnihil deficere existiment, quamvis inde a Ptolemaeo observationes omnes eum satis superque adstruant: ecce Tibi, Vir Illustris, in oblongiori Tabula Cyclum Solarem aliquanto majorem et novissime inventum. Est hic Cyclus simplicissimus omniumque brevissimus, aequinoctia reducens post 62 annos ad eundem Meridianum, eandem feriam hebdomadicam idemque minutum: et quod non putaram, cum observationibus etiam antiquissimis satis accurate convenit. Cassini Cyclus, quamvis primo intuitu videri possit brevior, quando dicitur esse 33 annorum: ad eandem tamen feriam hebdomadicam aequinoctia reducit demum post 231 annos, ut supra jam diximus. Omitto observationes, cum quibus quomodo conveniat, ipsa ocularis inspectio declarabit. Dividuntur autem in novissimo hoc nostro dies Martii Stylo Juliano aequinoctiis debiti, in 17 ductus, quorum quilibet praecessionem aequinoctiorum, circumactis duobus hujusmodi cyclis, unius integri diei tunc esse ostendit. Caeterum cum huic Cyclo Solari Lunaris non inveniatur coaequalis: suaserim, in emendando Calendario ut ei adjungeretur Lunaris meus 592 annorum, quem non potest non ipse Cassinus appellare e x c e l l e n t e m : si quidem mordicus perseverarent aversari priorem meum Solarem; de cujus veritate posteritas olim rectius judicare poterit. Ita enim ex his elaboratis cyclis Astronomicis nullo negotio et ex tempore desumi possent aequinoctia ac plenilunia paschalia quorumcunque annorum, non secus atque e cyclo aliquo Lunae-Solari rectissime ordinato et composito. Sed super his rebus Tui, Vir Summe, quid sit judicii, scire praegestit animus. Interim vale et fave

Nominis Tui Perillustris observantissimo J. Tiedio.

Kiliae IV Kal. Sept. CIↃ IↃCCII.

# 47. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Tabula aequinoctiorum vernalium.
Beilage zu N. 46. [46. 48.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 33. Ca 28,1 cm × 32,2 cm. 1 S. (Bl. 33 v°).

T a b u l a Aequinoctiorum vernalium,
adornata juxta quantitatem anni 365 dier. 5 hor. 49′. 5″ $\frac{5}{11}$,
erutam e Cyclo Solari 33 annorum Perillustris Dn. Cassini.

NB Incipit haec Tab. sub Merid. Hamburgensi post mediam noctem.

| Anni cyclici | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Horae | 5 | 11 | 17 | 23 | B. 5 | 10 | 16 | 22 | B. 4 | 10 | 16 | 21 | B. 3 | 9 | 15 | 21 | B. 2 | 8 | 14 | 20 | B. 2 | 8 | 13 | 19 | B. 1 | 7 | 13 | 18 | B. 0 | 6 | 12 | 18 | B. 0 |
| Minuta | 49′. 5″ | 38′.10″ | 27′.16″ | 16′.21″ | 5′.27″ | 54′.32″ | 43′.38″ | 32′.43″ | 21′.49″ | 10′.54″ | 0′. 0″ | 49′. 5″ | 38′.10″ | 27′.16″ | 16′.21″ | 5′.27″ | 54′.32″ | 43′.38″ | 32′.43″ | 21′.49″ | 10′.54″ | 0′. 0″ | 49′. 5″ | 38′.10″ | 27′.16″ | 16′.21″ | 5′.27″ | 54′.32″ | 43′.38″ | 32′.43″ | 21′.49″ | 10′.54″ | 0′. 0″ | |
| Feriae hebdomadicae aequinoctiales labentes omnes sive currentes | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♄ | |
| | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | |
| | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | |
| | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ |
| | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | |

Anni Christi

Dies Mensis Martii Stylo Juliano non completi, sed labentes, distributi in novem Periodos feriarum hebdomadicarum

| Periodus I^ma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ante Nat. C. / Post Na- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 129 |
| | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 96 |
| | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 63 |
| | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 30 |
| | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 4 |
| | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 37 |
| | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 70 |

7 Solarari *K, korr. Hrsg.*

Zu N. 47: Die Abfertigung war Beilage zu N. 46.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II$^{da}$ | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 103 |
| | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 136 |
| | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 159 |
| | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 192 |
| | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 225 |
| | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 258 |
| | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 291 |
| III$^{tia}$ | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 324 |
| | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 357 |
| | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 390 |
| | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 423 |
| | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 456 |
| | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 489 |
| | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 522 |
| IV$^{ta}$ | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 555 |
| | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 588 |
| | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 621 |
| | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 654 |
| | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 687 |
| | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 720 |
| | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 753 |
| V$^{ta}$ | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 786 |
| | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 819 |
| | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 852 |
| | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 885 |
| | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 918 |
| | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 951 |
| | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 984 |
| VI$^{ta}$ | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 1017 |
| | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 1050 |
| | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 1083 |
| | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 1116 |
| | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 1149 |
| | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 1182 |
| | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 1215 |
| VII$^{ma}$ | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 1248 |
| | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 1281 |
| | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 1314 |
| | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 1347 |
| | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 1380 |
| | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 1413 |
| | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 1446 |

tivitatem Christi

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIII$^{va}$ | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 1479 | |
| | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 1512 | |
| | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 1545 | |
| | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 1578 | |
| | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 1611 | 5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1644 | |
| | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 1677 | |
| IX$^{na}$ | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 1710 | |
| | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 1743 | |
| | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 1776 | 10 |
| | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 1809 | |
| | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 1842 | |
| | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 1875 | |
| | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 1908 | |

# 48. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Cyclus solaris novissime inventus.

Beilage zu N. 46. [47. 56.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 22. Ca 49,4 cm × 18,3 cm. 1 S. (Bl. 22 v°).

Cyclus Solaris novissime inventus, quan-
post 62 annos tropicos semper ad eundem Meridianum,
Incipit post mediam noctem sub Meridiano Hambur-

| Anni cyclici 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Horae 5 | 11 | 17 | 23 | B. 5 | 10 | 16 | 22 | B. 4 | 10 | 15 | 21 | B. 3 | 9 | 15 | 20 | B. 2 | 8 | 14 | 20 | B. 1 | 7 | 13 | 19 | B. 1 | 6 | 12 | 18 | B. 0 | 6 | 12 |
| Min. 48′.23″ | 36′.46″ | 25′. 9″ | 13′.32″ | 1′.56″ | 50′.19″ | 38′.42″ | 27′. 5″ | 15′.29″ | 3′.52″ | 52′.15″ | 40′.38″ | 29′. 1″ | 17′.25″ | 5′.48″ | 54′.11″ | 42′.34″ | 30′.58″ | 19′.21″ | 7′.44″ | 56′. 7″ | 44′.30″ | 32′.54″ | 21′.17″ | 9′.40″ | 58′. 3″ | 46′.27″ | 34′.50″ | 23′.13″ | 11′.36″ | 0′. 0″ | |
| Fer. hebd. { ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ |

Dies Mensis Martii Stylo Juliano aequinoctiis debiti. Distribuuntur in 17 ductus transversim acceptos, ob praecessionem aequinoctiorum, quae post hujusmodi ductum semper facit integrum diem respectu anni Juliani.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 25 | 24 | 24 |
| 2 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 |
| | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 23 |
| 3 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 | 23 |
| | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 | 22 | 23 | 22 | 22 |
| 4 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 | 21 | 22 | 22 | 22 |
| | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 | 21 | 22 | 21 | 21 |
| 5 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 | 20 | 21 | 21 | 21 |
| | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 20 | 20 |
| 6 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 | 19 | 20 | 20 | 20 |
| | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 | 19 | 20 | 19 | 19 |
| 7 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 | 19 |
| | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | 18 |
| 8 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 |
| | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 17 |
| 9 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 17 | 17 |
| | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 16 | 16 |
| 10 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 |
| | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 |
| 11 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 |
| | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 14 | 14 |
| 12 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 |
| | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 14 | 13 | 13 |
| 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 |
| | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 |
| 14 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 11 |
| 15 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 |
| 16 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9 |
| 17 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 |

Zu N. 48: Die Abfertigung war Beilage zu N. 46.

titate annua 365 dier. 5 hor. 48′, 23″ $\frac{7}{31}$ Solem
eandem feriam hebd. horam eademque minuta reducens.
gensi, Bononiensi 6 minutis primis occidentaliori.

| 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | Anni Christi | C. N. Ante \| Post Nativitatem Christi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 23 | B. 5 | 11 | 17 | 22 | B. 4 | 10 | 16 | 22 | B. 3 | 9 | 15 | 21 | B. 3 | 8 | 14 | 20 | B. 2 | 8 | 13 | 19 | B. 1 | 7 | 13 | 18 | [B.] 0 | 6 | 12 | 18 | B. 0 | | |
| 48′.23″ | 36′.46″ | 25′. 9″ | 13′.32″ | 1′.56″ | 50′.19″ | 38′.42″ | 27′. 5″ | 15′.29″ | 3′.52″ | 52′.15″ | 40′.38″ | 29′. 1″ | 17′.25″ | 5′.48″ | 54′.11″ | 42′.34″ | 30′.58″ | 19′.21″ | 7′.44″ | 56′. 7″ | 44′.30″ | 32′.54″ | 21′.17″ | 9′.40″ | 58′. 3″ | 46′.27″ | 34′.50″ | 23′.13″ | 11′.36″ | 0′. 0″ | | |
| ♄ | ♀ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ☿ | ♄ | ♀ | ♄ | ☽ | ♂ | ☿ | ♄ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ♄ | ♀ | ♄ | ☉ | ♂ | ☿ | ♄ | ♀ | ☉ | | |
| 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 25 | 24 | 24 | 25 | 155 | |
| 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 93 | |
| 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 | 24 | 31 | |
| 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 32 | |
| 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 23 | 22 | 22 | 23 | 94 | |
| 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 156 | |
| 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 22 | 218 | |
| 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 280 | |
| 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 21 | 20 | 20 | 21 | 342 | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 404 | |
| 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 20 | 19 | 19 | 20 | 466 | |
| 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 528 | |
| 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 19 | 590 | |
| 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 652 | |
| 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 714 | |
| 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 776 | |
| 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 838 | |
| 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 900 | |
| 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 | 962 | |
| 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 1024 | |
| 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 14 | 15 | 1086 | |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 1148 | |
| 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 1210 | |
| 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 1272 | |
| 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 1334 | |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 1396 | |
| 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 1458 | |
| 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 1520 | |
| 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 11 | 1582 | |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1644 | |
| 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 1706 | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 1768 | |
| 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 1830 | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 1892 | |

## 49. SAMUEL REYHER AN LEIBNIZ

Kiel, 1. September 1702. [43. 79.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 (Tiede) Bl. 23. 4°. 1 S. (Bl. 23 v°) u. 1 Tabelle (Bl. 23 r°).

Dn. G. G. L e i b n i z i o Viro Illustri, Samuel Reyher JC. S. P. D.

Mitto hic literas nostri Tiedii, qui non tantum Cyclum Cassinianum examinavit, sed in accuratum etiam ordinem redegit, ut primo conspectu, quibus defectibus laboret, appareat. Novum quoque, quem hac occasione invenit Cyclum Solarem, assumta nova anni Solaris, nempe 365 dier. 5 horar. 48′. et 23″ $\frac{7}{31}$. quantitate adjunxit, qui satis brevis est, satisque magnam anni quantitatem praesupponit, parum a quantitate Tychonica recedentem, et nihilominus ferias exacte reducit, ac cum antiquioribus etiam observationibus consentit.

Eundem Cyclum novum ego meo more in duos divisi Cyclos minores, quorum breviorem Zarlinianum, longiorem vero Cassinianum vocavi, ex quibus exacte componitur

---

Zu N. 49: Die Abfertigung, der N. 46 mit den Beilagen N. 47 und N. 48 beigefügt war, folgt auf N. 43. Die Sendung war Beilage zu Chr. W. v. Eybens Brief an Leibniz vom 7. September 1702 (I, 21 N. 315). Unserem Stück folgen ein nicht gefundenes Schreiben Reyhers wohl von November 1702 sowie N. 79; vgl. ebd. Erl. — Reyher bekundet in N. 79, auf seine drei Schreiben N. 43, N. 49 sowie auf dasjenige von November 1702 keine Antwort erhalten zu haben. Leibniz hingegen erwähnt in seinem Brief an J. Tiede vom 24. Oktober 1702 (N. 61) ein (nicht gefundenes) Antwortschreiben auf den unserer Abfertigung beigelegten Tiedebrief vom 29. August 1702, welches er als Beilage zu einem Brief an Reyher (wohl eine Antwort auf das vorliegende Stück) versandt habe und welches Tiede mit N. 68 beantwortet. Die Frage nach Existenz und ggf. Verbleib eines Antwortbriefs auf die Abfertigung muss daher offenbleiben. 6 f. Cyclum ... redegit: in N. 47. 8 invenit Cyclum Solarem: N. 48. 10 quantitate Tychonica: Tycho Brahe gibt in *Astronomiae instauratae progymnasmata*, 1602 [u. ö.], S. 53, für die Länge des tropischen Sonnenjahres den Wert 365 d. 5 h. 48′ 45″ an. 13 f. breviorem Zarlinianum: Im nach Gioseffo Zarlino benannten kleineren Zyklus teilt Reyher den Tag zusätzlich zu den 24 Stunden in 29 kleine Stunden. Für den Zeitpunkt des Jahresendes von 29 aufeinanderfolgenden Jahren ergibt sich damit bei der über die vollen 365 bzw. in Schaltjahren 366 Tage hinausgehenden Zeitdauer ein Zyklus, bei dem jede der 29 kurzen Stunden einmal durchlaufen wird. Dieser Zyklus ist in der rechten Spalte des Cyclus Zarlinianus (S. 178 Z. 9 – S. 179 Z. 10 linke Hälfte) aufgeführt und den mit der Jahreslänge von 365 Tagen 5 Stunden 48′ 23″ $\frac{7}{31}$ errechneten Zeitpunkten des Jahresendes gegenübergestellt. Vgl. auch S. Reyher, *Novum horologium*, 1699, S. 5–9. 14 longiorem ... Cassinianum: Der 33-jährige Cyclus Cassinianus (S. 178 Z. 9 – S. 179 Z. 14 rechte Hälfte) ist analog zum Cyclus Zarlinianus, nun jedoch mit einer Teilung des Tages in 33 kurze Stunden konstruiert. Vgl. *ebd.*, S. 9 f., wo der Zyklus nach G. Kirch benannt ist.

hic Cyclus novus 62 annorum. Horas ex meo *horologio novo* petitas in margine posui. Cyclo breviori Zarliniano respondet divisio diei in 29 horas, Cassiniano autem divisio in 33 horas. Displicet vero mihi, quod anno 31. hujus cycli respondeant 16 horae breves, quae paulum deficiunt a semisse die. Sed de his alias plura. Vale et favere perge. Dabam Kiliae Holsator. ipsis K$^{\text{lendis}}$ Septembribus anni CIↃIↃCCII.

| Cyclus Zarlinianus | | feriae | d. | h. | ′ | | hor. | | Cyclus Cassinianus | | feriae | d. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 1 | ☽ | 365. | 5. | 48. | $23\frac{7}{31}$ | 7 | | I | 30 | ♂ | 365. | 6. | 11. | $36\frac{24}{31}$ | 8 | |
| II | 2 | ♂ | 365. | 11. | 36. | $46\frac{14}{}$ | 14 | | II | 31 | ☿ | — | 12. | 0. | $0\frac{0}{}$ | 16 | |
| III | 3 | ☿ | 365. | 17. | 25. | $9\frac{21}{}$ | 21 | | III | 32 | ♃ | — | 17. | 48. | $23\frac{17}{}$ | 24 | |
| IV | 4 | ♃ | 365. | 23. | 13. | $32\frac{28}{}$ | 28 | | IV | 33 | ♀ | — | 23. | 36. | $46\frac{14}{}$ | 32 | |
| V | 5 | ♀ ♄ | 366. | 5. | 1. | $56\frac{4}{}$ | 6 | | V | 34 | ♄ ☉ | 366. | 5. | 25. | $9\frac{21}{}$ | 7 | B |
| VI | 6 | ☉ | 365. | 10. | 50. | $19\frac{11}{}$ | 13 | | VI | 35 | ☽ | 365. | 11. | 13. | $32\frac{29}{}$ | 15 | |
| VII | 7 | ☽ | — | 16. | 38. | $42\frac{18}{}$ | 20 | | VII | 36 | ♂ | — | 17. | 1. | $56\frac{4}{}$ | 23 | |
| IIX | 8 | ♂ | — | 22. | 27. | $5\frac{25}{}$ | 27 | | IIX | 37 | ☿ | — | 22. | 50. | $19\frac{11}{}$ | 31 | |
| IX | 9 | ☿ ♃ | 366. | 4. | 15. | $29\frac{1}{}$ | 5 | | IX | 38 | ♃ ♀ | 366. | 4. | 38. | $42\frac{18}{}$ | 6 | B |
| X | 10 | ♀ | 365. | 10. | 3. | $52\frac{8}{}$ | 12 | | X | | ♄ | 365. | 10. | 27. | $5\frac{25}{}$ | 14 | |
| XI | 11 | ♄ | — | 15. | 52. | $15\frac{15}{}$ | 19 | | XI | | ☉ | — | 16. | 15. | $29\frac{1}{}$ | 22 | |
| XII | 12 | ☉ | — | 21. | 40. | $38\frac{22}{}$ | 26 | | XII | | ☽ | — | 22. | 3. | $52\frac{8}{}$ | 30 | |
| XIII | 13 | ☽ ♂ | 366. | 3. | 29. | $\langle 1\rangle\frac{29}{}$ | 4 | | XIII | | ♂ ☿ | 366. | 3. | 52. | $15\frac{15}{}$ | 5 | B |
| XIV | 14 | ☿ | 365. | 9. | 17. | $25\frac{5}{}$ | 11 | | XIV | | ♃ | 365. | 9. | 40. | $38\frac{22}{}$ | 13 | |
| XV | 15 | ♃ | — | 15. | 5. | $48\frac{12}{}$ | 18 | | XV | | ♀ | — | 15. | 29. | $1\frac{29}{}$ | 21 | |
| XVI | 16 | ♀ | — | 20. | 54. | $11\frac{19}{}$ | 25 | | XVI | | ♄ | — | 21. | 17. | $25\frac{5}{}$ | 29 | |
| XVII | 17 | ♄ ☉ | 366. | 2. | 42. | $34\frac{26}{}$ | 3 | | XVII | | ☉ ☽ | 366. | 3. | 5. | $48\frac{12}{}$ | 4 | B |
| XIIX | 18 | ☽ | 365. | 8. | 30. | $58\frac{2}{}$ | 10 | | XIIX | | ♂ | 365. | 8. | 54. | $11\frac{19}{}$ | 12 | |
| XIX | 19 | ♂ | — | 14. | 19. | $21\frac{9}{}$ | 17 | | XIX | | ☿ | — | 14. | 42. | $34\frac{26}{}$ | 20 | |

14 f. $19\frac{11}{18}$ *K, korr. Hrsg.* 42 —

17 366. 4. 38. $47\frac{18}{}$ *K, korr. Hrsg.*

3 anno 31. hujus cycli: Gemeint ist das 31. Jahr des gesamten Zyklus, also das zweite Jahr des Cyclus Cassinianus.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XX | 20 | ☿ | | — | 20. | 7. | $44\frac{16}{}$ | 24 | | XX | | ♄ | | — | 20. | 30. | $58\frac{2}{}$ | 28 | |
| XXI | 21 | ♄ | ♀ | 366. | 1. | 56. | $7\frac{23}{}$ | 2 | | XXI | | ♀ | ♄ | 366. | 2. | 19. | $21\frac{9}{}$ | 3 | B |
| XXII | 22 | ♄ | | 365. | 7. | 44. | $30\frac{30}{}$ | 9 | | XXII | | ☉ | | 365. | 8. | 7. | $44\frac{16}{}$ | 11 | |
| XXIII | 23 | ☉ | | — | 13. | 32. | $54\frac{6}{}$ | 16 | | XXIII | | ☽ | | — | 13. | 56. | $7\frac{26}{}$ | 19 | |
| XXIV | 24 | ☽ | | — | 19. | 21. | $17\frac{13}{}$ | 23 | | XXIV | | ♂ | | — | 19. | 44. | $30\frac{30}{}$ | 27 | |
| XXV | 25 | ♂ | ☿ | 366. | 1. | 9. | $40\frac{20}{}$ | 1 | | XXV | | ☿ | ♄ | 366. | 1. | 32. | $54\frac{6}{}$ | 2 | B |
| XXVI | 26 | ♄ | | 365. | 6. | 58. | $3\frac{27}{}$ | 8 | | XXVI | | ♀ | | 365. | 7. | 21. | $17\frac{13}{}$ | 10 | |
| XXVII | 27 | ♀ | | — | 12. | 46. | $27\frac{3}{}$ | 15 | | XXVII | | ♄ | | — | 13. | 9. | $40\frac{20}{}$ | 18 | |
| XXIIX | 28 | ♄ | | — | 18. | 34. | $50\frac{10}{}$ | 20 | | XXIIX | | ☉ | | — | 18. | 58. | $3\frac{27}{}$ | 26 | |
| XXIX | 29 | ☉ | ☽ | 366. | 0. | 23. | $13\frac{17}{}$ | 0 | | XXIX | | ☽ | ♂ | 366. | 0. | 46. | $27\frac{3}{}$ | 1 | B |
| | | | | | | | | | | XXX | | ☿ | | 365. | 6. | 34. | $50\frac{10}{}$ | 9 | |
| | | | | | | | | | | XXXI | | ♄ | | — | 12. | 23. | $13\frac{17}{}$ | 17 | |
| | | | | | | | | | | XXXII | | ♀ | | — | 18. | 11. | $36\frac{24}{}$ | 25 | |
| | | | | | | | | | | XXXIII | | ♄ | ☉ | 366. | 0. | 0. | $0\frac{0}{}$ | 0 | B |

## 50. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Lietzenburg, 2. September 1702. [44. 53.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 199–200. 1 Bog. 8°. 2 S. Bleistiftmarkierungen wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 262 f. 4°. $\frac{3}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 86. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 712 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 718 (span. Übers.).

11 365 63. 4. $50\frac{10}{}$ *K, korr. Hrsg.*

9 XXIIX ... 20: Im 28. Jahr des Cyclus Zarlinianus müsste in der Spalte der kurzen Stunden 22 statt 20 stehen; vgl. *ebd.*, S. 9.

Zu N. 50: Die Abfertigung folgt N. 44 und wird beantwortet durch N. 53. Leibniz schickte sie zunächst an Roland Engelskirchen, der im Brief vom 7. September 1702 (I, 21 N. 313) meldet, sie am Vortag über Bremen nach Groningen weitergesandt zu haben. Wie aus N. 53 hervorgeht, erreichte sie Joh. Bernoulli am 14. September 1702.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Intellexi jussisse Regem Prussiae, ut Tibi nummus aureus mittatur pondere circiter 40 Ducatorum. Dabo igitur operam, ut urgeatur executio, et nummum ubi nactus fuero, ut recipias faxo. Hoc volui ne nescires, quanquam sciam Te magis honorem in munere Regio, quam pretium pecuniarium aestimare.

Spero scriptum meum ad Te pervenisse, quo Baylianis objectionibus respondeo. Rogoque, ut sententiam tuam mihi indices, saltemque significes quam primum utrum Tibi sit redditum, quo sim eo nomine extra metum, spero et Dn. Volderum mentem suam aperiturum.

Nonne notus est Tibi Dn. Pitcarnius Scotus, Medicus Lugduni Batavorum docens ac Medicinam faciens. Hunc ajunt insignem esse etiam in re Mathematica. Nuper libellum medicum egregium edidisse dicitur.

Davidis Gregorii Astronomi[c]um opus prodiisse puto. Credo velut commentarium esse in Hypotheses et ratiocinationes Neutoni circa systema corporum Coelestium. De caetero ad priores me refero. Vale. Dabam Lüzenbourgi prope Berolinum 2 septemb. 1702

deditissimus G. G. Leibnitius.

## 51. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 7. September 1702. [28. 58.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 197–198. 1 Bog. 4°. 4 S. Zeichnung am unteren Rand von Bl. 197 r° in anderer Tinte, wohl von Leibniz' Hand. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 264–267; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 126–129.

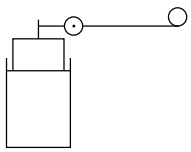
2–5 Intellexi ... aestimare: in *L* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie markiert. Zu ähnlichen Anstreichungen, Bernoullis Leuchtphänomen betreffend, vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 Erl. 6 scriptum meum: Leibniz' Aufzeichnung, die später in überarbeiteter Form u. d. T. *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique* in *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115, erschien. Zum Kontext vgl. N. 32 u. Erl. 10 Pitcarnius ... docens: Archibald Pitcairne war 1692–1693 Professor der Medizin in Leiden gewesen. 11 libellum: A. PITCAIRNE, *Dissertationes medicae*, 1701. 13 opus: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. William Wotton hatte Leibniz im Brief vom 12. Juli 1702 (I, 21 N. 243) über das Erscheinen und die thematische Ausrichtung informiert.

Zu N. 51: Die Abfertigung antwortet auf N. 28 und wird durch N. 58 beantwortet.

Monsieur, Cassell ce 7e Septemb. 1702.

Je crains que Vous ne pensiez que ce soit par negligence que Je ne fais rien sur l'invention que Vous m'avez fait l'honneur de me proposer: ainsi Je ne veux pas differer plus long temps à Vous dire de quele maniere Je m'occupe. J'ay cru que dans ce temps de guerre une Invention pour faciliter la prise des places les plus fortes pourroit être fort utile et reduire la France à faire plus promptement une paix durable: J'ay donc fait une machine avec une pompe de cinq pouces de diametre et d'un pied de haut, dont le piston est attaché à un cylindre garni d'un levier: de sorte que le piston êtant au haut de cette pompe vuide d'air, il dêçend avec tant de force que le cylindre tournant avec son levier jette un poids de deux livres à la distance de 40 pas.[1] Quand J'eus l'honneur de faire voir cette Experience à Monseigneur il me demanda si Je pourrois faire que cette machine portât encor plus loing: Je luy rêpondis que si Je faisois la pompe seulement de sept pouces de diametre elle auroit le double de force et qu'ainsi, en augmentant la grosseur de la pompe, la force s'augmenteroit de plus en plus. S. A. ordonna que cette experience se feît par d'habiles ouvriers: car la premiere machine êtoit presque toute de ma main. J'ay aussi eu soin, dans cette seconde experience de corriger quelques defauts que J'avois remarquez dans la premiere: de sorte que la machine est à present si commode qu'un autre homme avec moy suffit pour luy faire tirer plus de deux cents coups par heure, et elle jette un poids de deux livres à près de 90 pas: ainsi on a vû que J'avois raisonné juste et sur de bons Principes. Or comme la force vient du poids de l'air qui est toûjours à peu près le même, aussi la machine jette toujours à peu près à la même distance: et ainsi, nos machines êtant une fois bien disposées, on ne manqueroit jamais de leur faire jetter les grenades ou Bombes sur les ouvrages d'où on voudroit chasser les ennemis: Et

[1] ⟨Am unteren Rand Zeichnung wohl von Leibniz' Hand:⟩



3 l'invention: die Präparation von luftundurchlässigem Leder für luftgefüllte Lederkissen; vgl. auch N. 217. 5 guerre: der Spanische Erbfolgekrieg. 11 Monseigneur: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

il seroit facile d'en avoir quantité quand on auroit une fois stilé châque ouvrier à faire bien et commodement les pieces qui seroient de son ressort. La matiere aussi couteroit peu: car Je ne crois pas qu'il soit entré plus de 4 ou 5 livres de laton tant dans le piston que dans la pompe de sept pouces de diametre. Ainsi cette invention pourroit faire que les assiegeants auroient mêmes plus d'avantage et perdroient moins de monde que les assiegez: aussi dans le livre de M^r^ Blondel de *l'art de jetter les Bombes* dans le 6^e^ chap. du liv. 4. on voit la description de la machine de M^r^ Perrault qui fait par des contrepoids ce que Je fais par le poids de l'air: et dans le chap. 3^e^ il avoit dit que cette machine pourroit être de tres grand usage: et cependant Vous sçavez, Monsieur, combien cette machine est peu de chose en comparaison de la miene: vû le peu de vîtesse des contrepoids en comparaison de celle de l'air qui va remplir le vuide. Quand Je dis tout cecy personne n'a rien à dire au contraire; mais neantmoins Je ne vois pas que Monseigneur ayt dessein de faire aucun usage de cette invention; mais seulement de la garder avec ses autres curiositez. Pour moy il me semble que c'est bien dommage de laisser cela inutile: puisqu'il ŷ a lieu de croire qu'en l'emploiant comme il faut on pourroit avancer la paix: et si Vous pouviez, Monsieur, êtant connu des souverains comme Vous êtes, en trouver quelcun qui voulût faire un bon usage de cette invention; Je ne doute point que Monseigneur ne me donnât fort volontiers la permission d'aller la communiquer et donner les directions pour l'executer heureusement: et Je crois que ce seroit rendre un bon service au Public. J'espere donc, Monsieur, que Vous ne trouverez pas mauvais que n'ayant que peu de moiens comme J'en ay, Je n'aye pas osé entreprendre beaucoup de choses à la fois; mais que J'aye tâché de finir celles que J'avois commencées avant que de m'engager dans de nouveaux desseins. Celuy à quoy Je continue de m'occuper presentement est pour perfectionner la construction des batteaux et cela pourra aussi s'appliquer aux navires: Je crois aussi pouvoir en même temps perfectionner beaucoup la maniere de ramer et que cela pourra aussi s'appliquer aux voitures par terre: Et Je crois que ces sortes d'inventions sont bien plus à estimer que celle que J'ay depuis peu executée: parce que celles cy peuvent servir pour le temps de paix aussi bien que pour la guerre: mais, comme elles sont plus pesantes et embarrassantes, Je ne les ay pas encor

7 on voit: N.-Fr. BLONDEL, *L'art de jetter les bombes*, 1683 [u. ö.], P. 4, Livre IV, Ch. VI, S. 443 f. 7 machine de M^r^ Perrault: vgl. die Beschreibung und Abbildung der Ballista durch Claude Perrault in *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, 2. erw. Ausg. 1684, Livre X, Ch. XVII, S. 336 f. 8 il avoit dit: BLONDEL, *a. a. O.*, P. 4, Livre IV, Ch. III, insbes. S. 430–432.

beaucoup avancées: Si Dieu me fait la grace d'en voir quelque jour la fin ou de me donner plus de moiens que Je n'en ay, la manufacture que Vous m'avez proposee sera une de celles à quoy Je m'appliqueray les plus volontiers: tant pour l'utilité publique que pour Vous temoigner que Je suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 52. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 13. September 1702. [39. 59.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 150–151. 1 Bog. 4°. 3 S. Auf Bl. 151 v° befindet sich $L^2$ von N. 59.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose,

Quod Tuae indulgentiae est, Domine, ne mihi usque huc moras nectenti, neque, quousque demandatum curae meae machinae opus illud processerit, observanter referenti, succenseas, sed pro Tua in me benignitate, silentii hujus culpam mihi condones, observanter precor. Nec enim vel negligentiae quicquam, vel oblivionis ejus, quod Per Illustri Nomini Tuo jam olim debeo, subfuit, sed illud potissimum, quod, avocato Hanovera Dn. Eccardo, me latuerit, tum illud, ageret ne Berolini adhuc Per-Ill. Exc. vestra, nec non? tum vero hoc, ad quemnam obsequiosae meae dirigendae. Dederam enim illud ipsum transeunti Brunsvigam Dn. Eccardo (quem non nisi ultimo, quo currum conscendere paratus erat, momento conveniebam) in commissis, ut me de eo quam proxime redderet certiorem. Sed praevenit eum Per Ill. Exc. vestra gratiosis proximis, pro quibus devotas persolvo gratias.

Machinam itaque quod concernit, illa quoad interiorem structuram tandem eo usque processit ac absoluta est, ut excepto, qui adhuc conficiendus est, indice a latere dextro

---

Zu N. 52: Die Abfertigung antwortet auf zwei nicht gefundene Leibnizbriefe (vgl. Z. 20 u. S. 184 Z. 18) und wird durch N. 59 beantwortet. 15 f. avocato ... Eccardo: J. G. Eckhart war durch Leibniz' Vermittlung zu einer Anstellung als Sekretär bei dem sächsisch-polnischen Geheimen Rat Jakob Heinrich von Flemming gekommen und im August aus Hannover abgereist; vgl. Leibniz' Korrespondenz mit Eckhart im August 1702 (I, 21 N. 44–46). 16 ageret ... vestra: Leibniz hielt sich seit dem 11. Juni 1702 in Berlin auf und kehrte erst ein Jahr später nach Hannover zurück.

posito, nos tamen haud diu uti spero moraturo, quatriduum circiter solum sibi deposcat illa, et parata erit pro omnibus exemplis ante et retro conficiendis. Urgetur autem jam opifex noster de conficiendis seris et aliis a praetore urbis hujus Franckio, cui ipsi tanquam magistratui denegare hoc non potuit. Illa multam usque huc opifici nostro et machinae nostrae moram injecerunt. Testis enim est mihi et opifici Dn. Abbas Schmidius (qui cum Domino Fabricio perofficiose salutat), quod omni negotio alieno se subduxerit, cui saltem se subducere potuit, et quidem adeo, ut vel ultra viginti imperialium summam ex solis machinis illis, quibus onusta vehicula in altum tolluntur (succulae ni fallor trochleae illae dentatae ligno inclusae, Germ. *Wagenwinden* appellantur) parandam, neglexerit, quo tandem stare promissis datis potuerit homo. Intra proximum vero decendium sperat se futurum liberum. Interea ipse id obtinui, ut, quemadmodum facile cognoscit Per Ill. Exc. vestra, justissimo pretio et viliori usque huc cuncta egerit ipse, et ego quoque rebus nostris ita consului, ut ipsum tunc magis urgere non destiterim, quam quando negotia occurrebant alia, quibus se subducere haud poterat. De reliquo credat Per Ill. Exc. vestra, me *omnem lapidem* moturum, quo tandem uterque nostrum fide data non omni excidat, et ante hybernos dies brevissimos machina absolvatur.

De machinula illa, cujus delineationem ante dedi, expectabo, quaenam Per Ill. Excellentiae vestrae, prout in prioribus meminerat, magis arrideant. Dn. Abbas Schmidius etiam subinde urgetur de corio illo pro culcitris, ipseque vicissim urget quendam coriarium urbis nostrae, qui promisit, se illud propediem post nundinas urbium circum circa jacentium, quas frequens visitandas habet plurimam partem nunc elapsas, paraturum.

Ipse porro hic loci aestate quae proxime abiit tum in curandis aliis, tum praecipue variolarum morbis aliquam, et quidem haud infelici successu, posui operam, licet multae adfuerint malignae nigriores, et febri petechiali quasi comitatae, ubi observavi a datis bezoardicis generosioribus maculas illas nigras subinde discussas, et colore postmodum coeruleo, tandem flavo fuisse conspicuas. *Wenn ich des abends zum exempel hinkame zu den kindern, so waren von den medicamentum gantz schwartze Flecken, so groß als die*

20 promisit, *(1)* qvam primum nundinis *(2)* se ... nundinas *K* 25 f. et *(1)* colori mox coeruleo, mox flavo et sic porro tandem rursus in *(2)* colore ... flavo *K*

3 opifex noster: J. L. Warnecke. 3 Franckio: Daniel Franke, seit 1693 Bürgermeister von Helmstedt. 15 *omnem lapidem* moturum: D. Erasmus, *Adagia* 1,4,30. 17 machinula illa: das Barometrum portatile; vgl. N. 39. 19 f. coriarium: nicht ermittelt.

*flöhflecken etwa sind, heraus getrieben. Des morgens waren sie auseinander breiter gelauffen, und waren blau, des Abends darauf endlich gelbe und noch breiter, biß sie endlich wieder mit der haut einerley Farbe bekamen.* Non aliter ut maculae in cute, vexatae quae dicuntur, aut a contusione obortae iterum evanescere solent. Infantes caeteris debiliores hisce laborabant, et multi quoque horum convulsionibus epilepticis initio morbi corripiebantur. Frequentissimus m[orbus] hic loci est morbus ille sexus sequioris, fluor albus, quem in aliquot personis, Deo adjuvante, abegi, et in hoc morbo, observatione et praxi Wedeliana teste, potissimum succinata proficua deprehendi. Num forte Per Ill. Excell. Vestra jam noverit, Virum qui serenissimis ducibus Guelpherbytanis a secretis intimioribus erat, nim. Dn. Schaezium, fautorem mihi plane singularem subitanea morte ereptum ad coelites transiisse? Cubitum enim cum ivisset cum uxore sanus, paulo post eandem evigilat, quae cum candelam accerseret, rediens maritum mortuum catarrho suffocativo deprehendit. In Extremo ut porro quam diutissime ac quam certissime valeat Per Ill. Excell. vestra, devote precor

Ejus cliens devotus R. C. Wagner

Helmstadt d. 13. Sept. 1702.

## 53. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 16. September 1702. [50. 55.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A82–A83 [früher: LBr. 57,2 Bl. 82 bis 83]. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 713–715; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 719–721 (span. Übers.).

7 f. observatione ... Wedeliana: vgl. G. W. Wedel [Praes.], *Dissertatio ... de fluore albo*, [Resp.] G. E. Thill, 1682. 9 ducibus Guelpherbytanis: Herzog Rudolf August und Herzog Anton Ulrich. 10 Dn. Schaezium: der Geheime Sekretär Johann Georg Schaetz; er war am Vortag beigesetzt worden. 11 uxore: Name nicht ermittelt.

Zu N. 53: Die Abfertigung antwortet auf N. 44 und N. 50. Sie kreuzt sich mit N. 55; ihr folgt N. 63.

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Ut Te a metu liberem promtissimus sum in respondendo ad novissimas Tuas nudius tertius acceptas: significo itaque rectissime ad me pervenisse scriptum Tuum quo Baylianis objectionibus respondes, quod postquam a me summa attentione perlectum fuisset statim misi ad Cl. Volderum et rogavi ut sibi pariter lectum porro cum litteris ad Baylium ipsum transmitteret; neque dubito quin omnia ex voto Tuo jam sint curata. Quae in scripto illo reperi profundam meditationem spirant eamque sane pertinacem ut merito mirer qui ingenium diu multumque adeo in abditis istis macerare nec tamen defatigari potueris; Delectabar valde inter legendum cum multa reperirem meis quondam speculationibus consona: quae enim habes de unione animae et corporis iis omnino assentior; imo hic in Disputationibus publice defendi quamvis hinc gravissimae lites cum nonnullis Theologis ortae mihi fuerint, quae tanto cum fervore grassabantur ut me tanquam Haereticum in scriptis et concionibus publice traducerent, sed ad suam propriam ignominiam, nam praeterquam quod ipsis non peperci ut videbis ex scriptis quibusdam meis quae nuper ad Te misi etiam ipsi Provinciae Ordines meas secundarunt partes et Persecutoribus meis silentium imperarunt. Explicavi illam unionem animae et corporis per modum Harmoniae plane ut Tu facis, et intellexi postea ex quibusdam Cartesianis neque se rem aliter considerare adeo ut illorum via a s s i s t e n t i a e ut vocas prorsus congruat cum via H a r m o n i a e , volunt enim Deum creasse animam cum omnibus suis ideis quae successive se mutuo producendo vel ut Tu vocas evolvendo praecise concurrant cum certis quibusdam motibus qui successive pariter in corporibus producuntur; ita ut necesse non sit animam movere corpus vel vicissim corpus transmittere perceptiones ad animam: usus sum similitudine (ni fallor) Tua duorum horologiorum quae horas

2 f. nudius tertius acceptas *erg. K*

3 scriptum: Leibniz' Aufzeichnung (später in überarbeiteter Form als LEIBNIZ, *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique*, in: *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115, erschienen), die Beilage zu N. 44 gewesen war; zum Kontext vgl. N. 32 u. Erl. 5 misi: Brief nicht gefunden. 11 f. imo ... fuerint: zum Folgenden vgl. N. 42, S. 163 Z. 8 bis S. 164 Z. 3 u. Erl. 15 f. Provinciae ... imperarunt: zu entsprechenden Beschlüssen von Universität und Provinz Groningen im März und April 1702 vgl. J. A. van MAANEN, *En complexe grootheid. Leven en werk van Johann Bernoulli 1667–1748*, Utrecht 1995, S. 65 f. mit den Quellenangaben *ebd.*, S. 171. 18 via ... vocas: in LEIBNIZ, *Réponse*, *a. a. O.*, S. 79. 20 evolvendo: Bernoulli bezieht sich wohl auf die Verwendung des Worts „envelopper“ *ebd.*, S. 99–102.

indicando perfectissime conspirare possunt absque tamen eo ut se mutuo moveant, sed hoc ipsum est quod Adversarii mei dixerunt esse detestandum Beckerianismum. Ex nostra igitur sententia anima suas habet perceptiones ac si nullum esse[t] corpus, et corpora ita moventur ac si nulla esset anima; non est proinde realis dependentia inter corpus et animam sed relativa tantum; Haec per se sunt clara. Sed hinc sequi videtur, propter id ipsum nullo opus esse principio activo vel entelechia, cum enim nihil sit in universo quod agat aliquid extra se, nisi velimus admittere rerum influentiam quam Tu ipse rejicis: non satis concipere possum verba Tua, quando dicis punctum aliquod massae tendentiam habere secundum tangentem curvae praestabilitae, sed entelechiam esse quae punctum hoc dirigat secundum curvam praestabilitam: agit ergo entelechia in punctum, sed quomodo? an per influxum? non, hunc enim negas; an per harmoniam? si hoc, erit relatio tantum quae in re nihil mutat; adeoque punctum illud massae secundum praestabilitam curvam moveretur etiamsi nulla adesset entelechia quae praestabilitam curvam meditatur, dico m e d i t a t u r , videris enim ei cogitationem ascribere dum dicis massae punctum per se et sine entelechia non habere memoriam. Vellem etiam scire cur anima nostra non eandem habeat praerogativam, quam quaevis entelechia quae juxta Te (si mentem Tuam bene capio) aliud nihil est quam anima minus perfecta; cum entelechia sit principium activum et potest realiter agere in massam uti statuis; anima vero extra se nihil valeat, imo ne minimum quidem punctum massae movere. Caeterum elegantia sunt quae habes de speculo vel imagine universi, in qualibet anima vel entelechia existente, ita ut in toto universo nihil peragatur cujus nos non habeamus perceptionem; nam propter divisionem et continuitatem materiae minimus motus in remotissimo loco ad corpus nostrum propagatur, unde in mente propter eorum harmoniam praestabilitam quaedam perceptio oritur.

Pitcarnius Scotus mihi notus est de fama, sed Medicinam Lugduni non docet, erat quidem invitatus ad docendum et acceptavit Lugdunumque se contulit, sed vixdum

23 propter *(1)* ejus unionem *(2)* eorum harmoniam praestabilitam *K*

8 dicis: *ebd.*, S. 87. 14 dicis: *ebd.*, S. 88. 16 juxta Te: Bernoulli knüpft wohl an *ebd.*, S. 96, an. 17 f. entelechia ... activum: vgl. *ebd.*, S. 86. 19 habes: *ebd.*, S. 86 u. S. 96. 25–188,2 Pitcarnius ... potuit: Tatsächlich war A. Pitcairne ab April 1692 Professor für praktische Medizin in Leiden, kehrte aber nach einem Sommeraufenthalt in Schottland 1693 nicht mehr dorthin zurück. Am 8. (18.) August 1693 heiratete er Elizabeth Stevenson.

aggressus erat Professionem cum venia impetrata repeteret Scotiam se brevi rediturum promittens, sed postea ducta Uxore in Patria et ab ea retentus fidem liberare non potuit; De libello quem edidit nihil audivi; quod sit mathematicus discere potui ex Dedicatione Bellini Medici Itali Pitcarnio inscripta.

In responsione Tua ad Baylium vidi Te agentem de ludo aleae et concertationibus, et variorum qui de ea re scripserunt mentionem injecisti; sed miror quod nihil dixeris de Caramuele qui copiose et erudite hanc materiam pertractavit, quamvis nonnullos paralogismos subtiles in eo animadverterim; non enim dubito quin ejus *Mathesis Biceps* Tibi sit visa; scripsit post Hugenium, nam hujus dissertationis *de ratiocinio in ludo aleae* meminit.

De Davidis Gregorii Astronomico opere haud valde magnam opinionem concipio, postquam ejus crassa sophismata circa Catenariam videre mihi contigit. Gratias Tibi ago quanto possum opere pro opera Tua quam sollicite adeo impendis ad procurandum mihi munus Regium (uti innuis) valde pretiosum quod non minus honorificum mihi erit. Colligo hinc Tuum in me singularem benevolentiae affectum, quem quovis tempore et modo demereri conabor.

Miror quod novissimas meas quas Hanoveram (uti in praecedentibus me jusseras) inscripsi nondum acceperis: Continebant inventa mea circa analysin tetragonisticam; quae cum Tuis in lucem edi rogabam, aut si Tua jam essent publicata, ut mea tamen ederes adjecto Tuo testimonio quod proprio meo Marte in hanc speculationem inciderim, de Tuis nihil adhuc nec viso nec audito. Significa quaeso an litterae illae ad Te pervenerint, et judicium Tuum perscribe. Vale et fave

---

3 libello: A. PITCAIRNE, *Dissertationes medicae*, 1701. 3 Dedicatione: in L. BELLINI, *Opuscula aliquot ad Archibaldum Pitcarnium*, 1695. 5 vidi: vgl. LEIBNIZ, *Réponse*, *a. a. O.*, S. 113. 7 pertractavit: vgl. das Kapitel Κυβεία (S. 972–995) im zweiten Band mit dem Titel *Mathesis nova* von J. CARAMUEL y Lobkowitz, *Mathesis biceps. Vetus, et nova*, 1670, sowie zu „concertationibus“ das darauf folgende Kapitel *Arithmomantica, per combinationem numerorum divinans*. 9 dissertationis ... *aleae*: Chr. HUYGENS, *De ratiociniis in ludo aleae*, in: Fr. van SCHOOTEN, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, 1657, S. 517–534. Die Schrift ist als „Diatribe“ u. d. T. *De ratiociniis in alea* in CARAMUEL, *a. a. O.*, S. 986–993, nachgedruckt. 11 opere: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. 12 sophismata: Gregorys Lösung des Kettenlinienproblems, erschienen u. d. T. *Catenaria* in: *Phil. Trans.*, Aug. 1697, S. 637–652; nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1698, S. 305 bis 321, war von Leibniz und Johann Bernoulli kritisiert worden; vgl. Bernoullis Brief an Leibniz vom 16. September 1698 (III, 7 N. 228) sowie LEIBNIZ [anon.], *Animadversio ad Davidis Gregorii schediasma de catenaria*, in: *Acta erud.*, Febr. 1699, S. 87–91. 17 novissimas meas: N. 42; vgl. zum Folgenden ebd. Erl.

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 16 septem. 1702.

Hoc ipso momento rumor (utinam verus!) ad nos pervenit de capto Landavio.

## 54. LEIBNIZ AN ENRICO NORIS

Berlin, 20. September 1702. [11.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LBr. 688 Bl. 6. 8°. 2 S. Eigh. Anschrift.

$L^2$ Abfertigung: New York City *The Morgan Library & Museum* MA 23608. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage)

Eminentissime Domine

Ante annum et amplius ad TE misi literas Samuelis Reiheri jurisconsulti et Mathematici celebris, quibus Cyclum Luni-solarem ab ingenioso Astronomo Johanne Tidio inventum, ductamque inde anni emendationem, quae Clementina nominari mereatur, TIBI commendabat. Sed cum diu postea intellexerim fasciculum nescio quo errore ad

10 *(1)* Eminentissimo Cardinali Norisio Godefridus Guilielmus Leibnitius *(2)* Ad Dn. *(3)* Eminentissimo Cardinali Norisio Eminentissime Domine $L^1$ 11 f. literas *(1)* celeberrimi *(2)* Reiheri ... celebris $L^1$

3 capto Landavio: Die Truppen der Reichskreise nahmen die französische Festung Landau am 9. September 1702 ein.

Zu N. 54: Da N. 11 bislang ohne Antwort verblieben und Leibniz zwischenzeitlich durch G. J. Fr. Lohremans Brief vom 17. Juni 1702 (I, 21 N. 222) unterrichtet worden war, dass Noris die erste Sendung noch nicht erhalten habe, wandte er sich mit der Abfertigung erneut an den Kardinal. Sie war Beilage zu Leibniz' Schreiben an Lohreman wohl vom selben Tag (I, 21 N. 329). Beigelegt waren eine zweite Ausfertigung von S. Reyhers Brief an Noris vom 12. Dezember 1701 (Rom *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 25 Bl. 121–122) sowie Reyhers Flugblatt *Calendariorum Juliani, Gregoriani et naturalis comparatio et demonstratio*, 1701, die Leibniz mit N. 43 erhalten hatte. Ebenfalls Bestandteil der Sendung war ein Exemplar von J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701; vgl. N. 75 u. Erl. Beide Sendungen erreichten Noris, wurden jedoch indirekt durch Fr. Bianchini mit N. 75 beantwortet. Damit endet die überlieferte Korrespondenz mit Noris. 11 Ante ... amplius: tatsächlich am 8. März 1702. 13 Clementina: nach Papst Clemens XI.

TE Mutina Romam non esse perlatum; haec quae vides iterum TIBI destino; Exemplum scilicet literarum TIBI a Reihero dudum scriptarum, et schedam typis editam eodem pertinentem.

Affirmant Reiherus et Tidius Cyclo suo 592 annorum, quos vocant naturales, Solem et Lunam non solum ad eundem zodiaci locum, sed insuper etiam ad eundem meridianum, eandem feriam hebdomadariam, horam, idemque minutum restitui. Ad annum autem quem vocant naturalem retinendum, singulares quasdam intercalationes subinde faciendas, neque quadriennio aut centum annis alligandas proponunt.

Insignes quidam Mathematici non negant hunc Cyclum quoad Lunam esse excellentem; annum vero solarem assumtum esse quidem paulo minorem justo arbitrantur; in usum tamen civilem posse sic satis succedaneum vero haberi, cum non satis constet an solaris anni magnitudo perpetuo eadem duret; et licet Tychonica vera esse et perpetua poneretur, Errorem cycli intra mille annos nondum ad unum diem excreturum. Ut non alius hactenus felicior commodiorque prodiisse ipsis videatur.

Huic Virorum in his studiis excellentium judicio meum non libenter interpono, et Tuo potius, Eminentissime Domine, omnia integra servo, cui a Summo pontifice provinciam datam intelligo, in congregatione peculiari de optima et aptissima temporum ratione deliberandi. Quodsi vobis a recepta intercalatione nimium recedere non placet (tametsi non videam quid magnopere obstet nisi consuetudo) putem tamen tam elegantis Cycli usum visum iri non exiguum prae tot aliis computis magis impeditis, et minus exactis.

3 f. pertinentem. *(1)* Insignes Mathematici judicarunt *(2)* Affirmant ... Tidius $L^1$ 6–8 Ad ... proponunt *erg.* $L^1$ 9 Insignes | qvidam *erg.* | Mathematici *(1)* fassi sunt *(2)* non negant $L^1$ 12 f. duret. *(1)* et licet Tychonicam qvantitatem *(a)* seqvare *(b)* veram ponemus, *(2)* et ... poneretur *(a)* tamen mille annorum lapsu *(aa)* longe absit error ab una die *(bb)* | errorem *versehentlich nicht gestr.* | longe esse infra unum diem Itaqve loco aliorum computorum valde impeditorum, neqve valde accuratorum adhiberi commode posse, pro aeqvinoctiis ac pleniluniis definiendis *(b)* error | cycli *erg.* | intra mille annos nondum ad unum diem excrescere possit. *(c)* errorem ... excreturum $L^1$ 13 f. Ut *(1)* vix alius cyclus felicior | hactenus *versehentlich nicht gestr.* | prodiisse, nec alius commodior | ipsorum judicio *erg.* | temere sperandus videatur. *(2)* non ... videatur $L^1$ 16 Domine *(1)* cui a Summo pontifice *(2)* integra omnia servo ... pontifice $L^1$ 17 f. intelligo *(1)* in *(2)* haec de Anni ratione *(3)* cum viris *(4)* in congregatione peculiari, *(a)* optimam *(aa)* anni *(bb)* et aptissimam anni rationem constituendi. *(b)* de ... deliberandi $L^1$ 19 tamen *(1)* in computis tam elega *bricht ab (2)* tam elegantis $L^1$ 20 non *(1)* spernendum *(2)* exiguum $L^1$

9 Insignes ... Mathematici: Leibniz denkt vor allem an G. D. Cassini; vgl. N. 43. 17 congregatione: die päpstliche Kalenderkongregation, der Noris vorstand.

Reiherus et Tidius consilium suum examinari, et dubitationes, si quae occurrant communicari sibi optant. Interea si intelligant gratum TIBI esse susceptum a se pro Republica laborem non parvum operae pretium fecisse sibi videbuntur. Ego vero gaudebo me occasionem non aspernandam testandi erga TE perpetui cultus mei invenisse. Vale. Dabam Berolini 20 Septemb. 1702

E m i n e n t i a e V e s t r a e
servus devotissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Berolini 20 Septemb. 1702.

## 55. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Berlin, 24. [September] 1702. [53. 63.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 197–198. 1 Bog. 8°. 3 S. Siegelspuren. Bleistiftmarkierungen wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 261 f. 4°. $\frac{3}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

1 f. Tidius *(1)* judicium vestrum *(2)* parati sunt satisfacere dubitationibus, itaqve *(a)* propositionem suam *(b)* consilium suum examinari petunt *(3)* consilium ... sibi *(a)* petunt *(b)* optant $L^1$ 2 f. susceptum ab iis pro Republica *(1)* operam *(2)* laborem $L^1$ 5–7 dabam *(1)* Han *bricht ab (2)* Berolini ... devotissimus G. G. L. *Schluss von* $L^1$

---

Zu N. 55: Die Abfertigung kreuzt sich mit N. 53 und N. 63 und wird durch N. 67 beantwortet. Beigelegt war eine Goldmünze von etwa 40 Dukaten, mit der König Friedrich I. in Preußen Bernoulli Anerkennung für sein Leuchtphänomen zollte. J. Th. Jablonski schickte die Sendung, der er einen nicht gefundenen Begleitbrief an Bernoulli beifügte, am 17. Oktober 1702 an den Amsterdamer Verleger François Halma; vgl. den entsprechenden Eintrag im *Diarium Societatis scientiarum Brandeburgicae* (Berlin *Archiv der BBAW* I. IV. 1 Bl. 1–44) sowie N. 65. Bernoulli erhielt sie am 13. November 1702; vgl. das P. S. von N. 67. — Vom Inhalt her wurde der Brief nach N. 50 verfasst, daher unsere Datumskorrektur. 13 Bleistiftmarkierungen: In *L* ist der ganze Text wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie markiert. Zu ähnlichen Anstreichungen, Bernoullis Leuchtphänomen betreffend, vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 Erl.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 87 f. — Danach: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 716; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 722 (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum serenissimus ac potentissimus Prussorum Rex, fundatae a Se Scientiarum Societati jura daret, in se recepit praemia illis nonnulla persolvere, qui insigni aliquo invento thesaurum humanae Cognitionis locupletassent. Id cum a Te, novo phosphori genere, quem parare in potestate esset, et in multa ut apparet secula proferre salvum liceret, factum esse constaret; ego cui Societatis cura a Rege commissa est, Regio verbo insistens, facile obtinui, ut Nummus aureus quadraginta circiter ducatorum quos vocant, pretium aequans, pro Te mihi traderetur, quem nunc transmitto.

Rex, in quo moderatio animi par est generositati, non putat aequari muneribus posse inventarum rerum dignitatem, sed suam erga egregios Viros ostendi propensionem. Quod superest vale, et societatis nostrae, unde salutaris, praeclara consilia Tibi mecum, commendata habe. Dabam Berolini 24 Augusti 1702.

Deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

P. S. Consultum erit, ut literis datis Regi gratias agas, acceptumque Tibi munus testeris.

Rogo etiam ut significes, an Tibi redditae sint meae, quibus inerat responsio ad Cl. Bailium in nova dictionarii sui editione quaedam iterum meo systemati philosophico objicientem quam petebam et Cl. Voldero communicari, ejusque ope ad Dn. Bailium dirigi.

19 meae: N. 44. 19–22 responsio ... dirigi: vgl. N. 32 u. Erl.

## 56. JOACHIM TIEDE AN LEIBNIZ

Kiel, 25. September 1702. [48. 57.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 15–16. 1 Bog. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." Bibl.verm.

Vir Illustris atque Excellentissime!

Quanquam in hunc diem persuasissimus sum, non inventum iri Cyclum, qui cum nostro Lunae-Solari comparari queat: certus tamen, Pontificios Gregoriano Calendario nuncium remissuros esse nunquam; animum tandem induxi meum indagare modum quendam conciliationis ejus cum calculo Astronomico, quae ad conservationem utique ipsius requiritur. Ecce igitur Tibi, mi Patrone, Conspectum cyclicum, in quo duos conciliandi modos proposui: unicos, crede mihi, quos dictum Calendarium admittat. P r i m u m se conspiciendum praebet Cyclus Astronomicus, quem, huic conciliationi aptissimum, construxi ex quantitate anni Solaris 365 dier. 5 hor. 48′, cyclica nostra priori 10 minutis secundis majore, et a Levera Romano superiori seculo primum inventa. Incipit autem non a media nocte, sed cum Tabulis Riccioli aliisque a meridie mediam noctem praecedente, quo aequinoctium anno 1700 contigisse ostendatur 21$^{mo}$ Martii, adeoque cum Gregoriano Calendario congruat. D e i n d e in conspectum datur Civilis mere Gregorianus, hanc correctionem secum ducens, ut seculo quoque sexto demum in fine resumatur intercalatio, in fine quinque praecedentium omissa. Quo ipso recedit ab usitato Gregoriano Calendario, quod intercalationem in fine quarti cujusque seculi minus recte resumendam praecipit, omissam in fine trium duntaxat praecedentium seculorum. Quodsi hunc modum

---

Zu N. 56: Die Abfertigung kreuzt sich mit Leibniz' nicht gefundener Antwort auf N. 46. Sie wird beantwortet durch N. 61. Beilage war N. 57. 7 nostro Lunae-Solari: der von Tiede und S. Reyher in J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, vorgeschlagene 592-jährige lunisolare Zyklus, den Leibniz mit N. 11 der päpstlichen Kalenderkongregation unterbreitet hatte. 13 f. cyclica ... majore: In Tiedes und Reyhers Zyklus beträgt die Länge des tropischen Sonnenjahres 365 d. 5 h. 47′ 50″ 16$\frac{8}{37}$‴; vgl. Tiede, *a. a. O.*, S. 7. 14 a Levera ... inventa: vgl. Fr. Levera, *Prodromus universae astronomiae restitutae*, 1663, T. I, Lib. I, Cap. II, S. 90–98. 15 Tabulis Riccioli: vgl. G. B. Riccioli, *Astronomiae reformatae tomi duo* 2, 1665.

amplecterentur Evangelici, non recederent a Gregorianis ante annum Christi 2000$^{mum}$, ubi illos, ni vera tandem agnoscere velint, mittere possunt, rectam viam ipsi capessentes. P o s t r e m o sequitur Astronomico-Civilis, compositus in quinque prioribus seculis e quantitate anni cyclica (nuper a me quoque inventa) 365 dier. 5 hor. 45′. 36″, et post 25 annos ad eandem horam idemque minutum usque recurrens. Rediret semper ad eandem quoque feriam hebdomadicam post singulos 175 annos, nisi delatus ad seculum sextum in annum Julianum evaderet, eoque consilio, ut in fine seculi, illius quadriennali intercalatione continua restitueretur calculo Astronomico, idque sine ulla diei intercalaris omissione. Unde licet cognoscere, si hunc Astronomico-Civilem introduceret Ecclesia, anni centenarii omnes forent bissextiles, nec Stylus unquam distaret integro die a coelo, sed certo statoque tempore in viam usque rediret accuratissime. Est hic Cyclus praecipuum fundamentum Calendarii Gregoriani, quod ad illum reducitur, quotiescunque dies intercalaris ejicitur: donec sub finem seculi sexti dicta intercalatione Juliana ambo ad cyclum revertantur Astronomicum: ceu ex oculari collatione patescit. Revolutis cyclis hisce septies, redibunt quoque feriae hebdomadicae. Usus hic sum Stylo ubique Juliano, ut ex congruentia ejusdem in fine cyclorum, omnium certitudo cognosceretur eo melius. Haec igitur transmittere consultum arbitratus sum, si quando publico accommodari possint. Plenilunia paschalia nullo negotio peti possent e Cyclo nostro Lunari 592 annorum, iisque propositis modis adjungi, si spes esset, alterum ex his iri receptum. Nondum communicavi haec nova cum ullo alio homine, ne, quam velim, prius dispalescant. Tui quid sit judicii super iisdem, magnopere velim mihi rescriberes, si per occupationes liceret. Vale, Vir Magne, et favere perge

Servo Tuo J. Tidio

Kiliae d. 25 Sept. 1702.

# 57. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Conspectus cyclicus.

Beilage zu N. 56. [56. 61.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 17. Ca 46,8 cm × 46,4 cm. 1 S. (Bl. 17 v°).

## Conspectus Cyclicus
quo sistuntur

**I.** Cyclus Astronomicus constructus ex quantitate anni Solaris 365 dier. 5 hor. 48′. superiori Seculo inventa a Francisco Levera Romano.

**II.** Cyclus Civilis, quo Calendarium Gregorianum accurate emendatum calculo Astronomico omnino restituitur.

**III.** Cyclus Astronomico-Civilis, idem omnino cum praecedente Civili, nisi quod hic ordine naturali procedit in quinque prioribus seculis absque ulla diei intercalaris omissione in fine seculorum, idque ex quantitate anni debita 365 dier. 5 hor. 45′. 36″: cujus a vero calculo Astronomico necdum integri diei differentia, compensatus ultimo seculo sexto intercalatione quadriennali continua accuratissime, ceu patet ex collatione ejusdem cum dicto calculo Astronomico.

| Anni | C. H. ′ | Dies | Anni | H. ′ | Dies | Anni | H. ′ | Dies | Anni | H. ′ | Dies | Anni | H. ′ | Dies | Anni | H. ′ | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1700 | ☉ 0. 0 | 10 | 1800 | ☿ 4. 0 | 9 | 1900 | ☿ 8. 0 | 8 | 2000 | ☽12. 0 | 7 | 2100 | ♄16. 0 | 6 | 2200 | ♃20. 0 | 5 |
| 1 | ☽ 5.48 | 10 | 1 | ♄ 9.48 | 9 | 1 | ♃13.48 | 8 | 1 | ♂17.48 | 7 | 1 | ☉21.48 | 6 | 1 | ♄ 1.48 | 6 |
| 2 | ♂11.36 | 10 | 2 | ☉15.36 | 9 | 2 | ♀19.36 | 8 | 2 | ☿23.36 | 7 | 2 | ♂ 3.36 | 7 | 2 | ☉ 7.36 | 6 |
| 3 | ☿17.24 | 10 | 3 | ☽21.24 | 9 | 3 | ☉ 1.24 | 9 | 3 | ♀ 5.24 | 8 | 3 | ☿ 9.24 | 7 | 3 | ☽13.24 | 6 |
| 4 | ♃23.12 | 9 | 4 | ☿ 3.12 | 9 | 4 | ☽ 7.12 | 8 | 4 | ♄11.12 | 7 | 4 | ♃15.12 | 6 | 4 | ♂19.12 | 5 |
| 5 | ♄ 5. 0 | 10 | 5 | ♃ 9. 0 | 9 | 5 | ♂13. 0 | 8 | 5 | ☉17. 0 | 7 | 5 | ♀21. 0 | 6 | 5 | ♃ 1. 0 | 6 |
| 6 | ☉10.48 | 10 | 6 | ♀14.48 | 9 | 6 | ☿18.48 | 8 | 6 | ☽22.48 | 7 | 6 | ☉ 2.48 | 7 | 6 | ♀ 6.48 | 6 |
| 7 | ☽16.36 | 10 | 7 | ♄20.36 | 9 | 7 | ♀ 0.36 | 9 | 7 | ☿ 4.36 | 8 | 7 | ☽ 8.36 | 7 | 7 | ♄12.36 | 6 |
| 8 | ♂22.24 | 9 | 8 | ☽ 2.24 | 9 | 8 | ♄ 6.24 | 8 | 8 | ♃10.24 | 7 | 8 | ♂14.24 | 6 | 8 | ☉18.24 | 5 |
| 9 | ♃ 4.12 | 10 | 9 | ♂ 8.12 | 9 | 9 | ☉12.12 | 8 | 9 | ♀16.12 | 7 | 9 | ☿20.12 | 6 | 9 | ♂ 0.12 | 6 |
| 10 | ♀10. 0 | 10 | 10 | ☿14. 0 | 9 | 10 | ☽18. 0 | 8 | 10 | ♄22. 0 | 7 | 10 | ♀ 2. 0 | 7 | 10 | ☿ 6. 0 | 6 |
| 11 | ♄15.48 | 10 | 11 | ♃19.48 | 9 | 11 | ♂23.48 | 8 | 11 | ☽ 3.48 | 8 | 11 | ♄ 7.48 | 7 | 11 | ♃11.48 | 6 |

Martii Stylo Juliano

| H. | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1700 ☉10 | | 1800 ♀ 9 | | 1900 ☿ 8 | | 2000 ☽ 7 | | 2100 ♄ 6 | | 2200 ♃ 5 | |
| 6 | 1 ☽10 | | 1 ♄ 9 | | 1 ♃ 8 | | 1 ♂ 7 | | 1 ☉ 6 | | 1 ♀ 5 | |
| 12 | 2 ♂10 | | 2 ☉ 9 | | 2 ♀ 8 | | 2 ☿ 7 | | 2 ☽ 6 | | 2 ♄ 5 | |
| 18 | 3 ☿10 | | 3 ☽ 9 | | 3 ♄ 8 | | 3 ♃ 7 | | 3 ♂ 6 | | 3 ☉ 5 | |
| B. 0 | 1704 ♀10 | | 1804 ☿ 9 | | 1904 ☽ 8 | | 2004 ♄ 7 | | 2104 ♃ 6 | | 2204 ♂ 5 | |
| 6 | 5 ♄10 | | 5 ♃ 9 | | 5 ♂ 8 | | 5 ☉ 7 | | 5 ♀ 6 | | 5 ☿ 5 | |
| 12 | 6 ☉10 | | 6 ♀ 9 | | 6 ☿ 8 | | 6 ☽ 7 | | 6 ♄ 6 | | 6 ♃ 5 | |
| 18 | 7 ☽10 | | 7 ♄ 9 | | 7 ♃ 8 | | 7 ♂ 7 | | 7 ☉ 6 | | 7 ♀ 5 | |
| B. 0 | 1708 ☿10 | | 1808 ☽ 9 | | 1908 ♄ 8 | | 2008 ♃ 7 | | 2108 ♂ 6 | | 2208 ☉ 5 | |
| 6 | 9 ♃10 | | 9 ♂ 9 | | 9 ☉ 8 | | 9 ♀ 7 | | 9 ☿ 6 | | 9 ☽ 5 | |
| 12 | 10 ♀10 | | 10 ☿ 9 | | 10 ☽ 8 | | 10 ♄ 7 | | 10 ♃ 6 | | 10 ♂ 5 | |
| 18 | 11 ♄10 | | 11 ♃ 9 | | 11 ♂ 8 | | 11 ☉ 7 | | 11 ♀ 6 | | 11 ☿ 5 | |

Martii Stylo Juliano, qui Gregoriano, usitato

Martii Stylo Juliano, qui Gregoriano, etiam

Martii Stylo Juliano, qui Gregoriano sed emendato Gregoriano

| H. ′. ″ | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | Anni | Dies | H. | Anni | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. 0. 0. 0 | 1700 ☉10 | | 1800 ♀ 9 | | 1900 ☿ 8 | | 2000 ☽ 7 | | 2100 ♄ 6 | | B. 0 | 2200 ♃ 5 | | | |
| 5.45.36 | 1 ☽10 | | 1 ♄ 9 | | 1 ♃ 8 | | 1 ♂ 7 | | 1 ☉ 6 | | 6 | 1 ♀ 5 | | | |
| 11.31.12 | 2 ♂10 | | 2 ☉ 9 | | 2 ♀ 8 | | 2 ☿ 7 | | 2 ☽ 6 | | 12 | 2 ♄ 5 | | | |
| 17.16.48 | 3 ☿10 | | 3 ☽ 9 | | 3 ♄ 8 | | 3 ♃ 7 | | 3 ♂ 6 | | 18 | 3 ☉ 5 | | | |
| 23. 2.24 | 4 ♃ 9 | | 4 ♂ 8 | | 4 ☉ 7 | | 4 ♀ 6 | | 4 ☿ 5 | | B. 0 | 2204 ♂ 5 | | | |
| B. 4.48. 0 | 1705 ♄10 | | 1805 ♃ 9 | | 1905 ♂ 8 | | 2005 ☉ 7 | | 2105 ♀ 6 | | 6 | 5 ☿ 5 | | | |
| 10.33.36 | 6 ☉10 | | 6 ♀ 9 | | 6 ☿ 8 | | 6 ☽ 7 | | 6 ♄ 6 | | 12 | 6 ♃ 5 | | | |
| 16.19.12 | 7 ☽10 | | 7 ♄ 9 | | 7 ♃ 8 | | 7 ♂ 7 | | 7 ☉ 6 | | 18 | 7 ♀ 5 | | | |
| 22. 4.48 | 8 ♂ 9 | | 8 ☉ 8 | | 8 ♀ 7 | | 8 ☿ 6 | | 8 ☽ 5 | | B. 0 | 2208 ☉ 5 | | | |
| B. 3.50.24 | 1709 ♃10 | | 1809 ♂ 9 | | 1909 ☉ 8 | | 2009 ♀ 7 | | 2109 ☿ 6 | | 6 | 9 ☽ 5 | | | |
| 9.36. 0 | 10 ♀10 | | 10 ☿ 9 | | 10 ☽ 8 | | 10 ♄ 7 | | 10 ♃ 6 | | 12 | 10 ♂ 5 | | | |
| 15.21.36 | 11 ♄10 | | 11 ♃ 9 | | 11 ♂ 8 | | 11 ☉ 7 | | 11 ♀ 6 | | 18 | 11 ☿ 5 | | | |

Martii Stylo Juliano

Martii Stylo Juliano

Martii Stylo Juliano

Martii Stylo Juliano

Martii Stylo Juliano

Martii Stylo Juliano

Zu N. 57: Die Abfertigung war Beilage zu N. 56. 10 f. superiori ... Romano: vgl. Fr. Levera, *Prodromus universae astronomiae restitutae*, 1663, T. I, Lib. I, Cap. II, S. 90–98.

| | | |

| | | |

| | | |

## 58. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Berlin, 26. September 1702. [51. 60.]

**Überlieferung:** *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 199. 4°. $1\frac{1}{2}$ S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 267–269; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 130–132.

Extrait de ma lettre à Mons. Papin à Cassel

Berlin 26 sept. 1702.

Je vous suis obligé Monsieur de l'honneur de vostre confiance, j'en useray tousjours bien, et je voudrois meme pouvoir faire qu'elle ne vous ait point esté inutile. Et pour dire la verité, il est dommage que quantité de belles pensees demeurent ensevelies sans fruit; ainsi j'approuve extremement que vous souhaités l'occasion de les employer: peutestre en trouveroit on les moyens et je vous asseure, que j'auray le soin d'y penser. L'Estat present des choses rendra ces sortes de desseins d'autant plus recevables, mais il seroit peutestre apropos que j'eusse un jour l'honneur de vous entretenir de vive voix à Hanover ou chez vous. Car je suis obligé de partir d'icy au premier jour.

Je ne doute point que vous n'ayiés encor bien d'autres pensees qui tendent au meme but, et je crois qu'il seroit bon que vous les ramassiés pour ainsi dire. Je concourrois meme tres volontiers à l'execution de quelques échantillons qui les puissent rendre plus recevables[;] pour parler cependant en particulier de ce que vous proposés d'une pompe Balistique pour ainsi dire, j'y entre fort aisement, ayant crû dès que j'ay vû le livre de feu Mons. Guerike *de Vacuo* (qu'il m'envoya luy meme, parce que je luy avois obtenu un privilege imperial, par le moyen de la Chancelerie de Mayence où j'estois conseiller

5 *(1)* 26 sept. 1702 Berlin *(2)* Extrait *L*

Zu N. 58: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 51 und wird durch N. 60 beantwortet. 14 partir d'icy: Leibniz, der sich seit Juni 1702 in Berlin aufhielt, kehrte tatsächlich erst im Juni 1703 nach Hannover zurück. 19 livre: O. v. GUERICKE, *Experimenta nova ... Magdeburgica de vacuo spatio*, 1672. 20 m'envoya: nicht ermittelt. Otto von Guericke hatte Leibniz bereits vor Drucklegung seines Werkes am 16. Juni 1671 (II, 1 N. 62) sowie am 13. Oktober 1671 (II, 1 N. 82) Auszüge zugesendet und in seinem Schreiben vom 8. September 1671 (II, 1 N. 77, hier S. 249 f.) um Unterstützung für den Erhalt des kaiserlichen Druckprivilegs gebeten. 21 j'estois conseiller: Leibniz hatte von 1668 bis 1672 in Diensten des Mainzer Kurfürsten Johann Philipp von Schönborn gestanden.

alors) que cela se pourroit bien appliquer aux bombes. Et cette maniere de jetter seroit incomparablement plus juste que celle qui se fait par le moyen de la poudre à canon. Et lorsque j'ay vû comment vous perfectionnés, Monsieur, cette arquebuse à vuide que M. Guerike avoit proposée, j'y ay esté plus confirmé, et ay tousjours crû que personne y reussiroit mieux que vous.

Cependant je vous laisse juger, Monsieur, si avec presque la meme facilité on ne feroit pas un effect plus grand, supposé qu'au lieu du vuide ou de l'air dilaté on se servoit de l'air comprimé. Car je trouve dans un papier que j'ay par hazard parmy ceux que j'ay icy, qu'il m'a semblé autres fois qu'un pied cubique d'air comprimé dans une dixieme partie de l'espace eleveroit une livre à bien plus de 1000 pieds de hauteur. Car j'aime mieux exprimer ainsi la force, et vous prie aussi de me dire plustost à quelle hauteur vous jettiés un poids avec vostre pompe, que combien loin. Il est vray, que pourveu qu'on marque l'elevation de la pompe, on pourroit en tirer par le Calcul à quelle hauteur le poids pouvoit aller. Or je crois qu'on n'auroit point besoin d'une si grande compression, et à fin meme qu'on n'eut point besoin ny de machines ny de temps pour charger souvent la machine, on pourroit se servir de la poudre à Canon pour retablir la compression. Ainsi on joindroit les deux avantages, celuy de la poudre, en ce qu'elle fait un grand effect, et celuy de la machine, en ce qu'elle peut tirer ou jetter juste. Cela se pourroit appliquer aussi à vostre pompe. Car dans ces occasions, on n'a point besoin de menager tant la depense de la poudre, comme il faudroit faire, s'il s'agissoit des travaux continuels, comme d'elever de l'eau, de remuer des fardeaux etc.

Je ne say si vous avés publié vostre pompe dans les *nouvelles de la republique des lettres* comme vous m'aviés mandé autres fois de vouloir faire.

J'avois dans les cuirs ou autres sacs impenetrables à l'air un but plus considerable qu'il ne paroist d'abord, et j'auray un jour l'honneur de vous en entretenir. Cependant je suis etc.

---

4 proposée: GUERICKE, *a. a. O.*, Lib. 3, Cap. XXIX, S. 112 f. 8 un papier: die Aufzeichnung *De aestimatione virium quas per aeris compressionem acquirere licet* (LH XXXV 9,25 Bl. 1–2.4–5).
22 publié: Die in N. 13 angekündigte Publikation ist nicht erfolgt. 24 but: nicht ermittelt.

## 59. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Lietzenburg, 3. Oktober 1702. [52. 62.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 29. 1 Bog. 8°. 4 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. (Unsere Druckvorlage)

$L^2$ Auszug aus $L^1$: LBr. 973 Bl. 150–151. 1 Bog. 4°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 151 v°). Auf dem Bogen befindet sich auch $K$ von N. 52.

Vir Clarissime et Doctissime, Amice Honoratissime

Recte mihi Tuae sunt redditae, unde intellexi Te cum Maxime Reverendis Dominis Abbatibus ex sententia valere et mei meminisse. Eos ut a me officiose salutes peto. D^no^ Meiero qui (olim Helmstadiensis, postea juvenis Prussi apud Berolinenses sibi crediti in Anglo-Batavo itinere moderator) Hanoveram redibat, dedi aliquid ad Dn. Abbatem Fabritium amici nomine perferendum, quod redditum spero.

Gratias ago quod Machinae meae Arithmeticae absolutionem urges, eam spero nunc tutam et durabilem fore; omnibus consiliis et emendationibus meis, si bene memini, huc collatis. Artifici tempus ordinariis laboribus concedi aequum est, *sat cito si sat bene*. Spero nullos amplius Te vel illum scrupulos urgere, alioqui non dissimulabis. Si interiori structurae nil deest, nisi quae pertinent ad indicem illum dextrum, circuitibus numeran-

8–14 Ex responsione. *(1)* Recte mihi tuae sunt redditae, unde *(2)* Gratias ago *Anfang von* $L^2$ 10 meminisse. *(1)* Gratias ago q *bricht ab (2)* Eos $L^1$ 16 Artifici ... bene. *fehlt* $L^2$

Zu N. 59: Die Abfertigung antwortet auf N. 52; ihr folgt N. 62. Sowohl in der Abfertigung als auch im Auszug wurde das Tagesdatum offengelassen und nachträglich eingesetzt. Vermutlich war $L^1$ zunächst Konzept und wurde nach Anfertigung von $L^2$ an Wagner versandt. Warum der Auszug das Datum 2. Oktober 1702 trägt, wurde nicht ermittelt. 9 f. Dominis Abbatibus: J. A. Schmidt und J. Fabricius. 11 D^no^ Meiero: Melchior Daniel Meier, der sich am 10. September 1694 an der Universität Helmstedt immatrikuliert hatte und 1700 als Begleiter eines Verwandten von Heinrich Rüdiger von Ilgen von Berlin aus nach Holland und England gereist war; vgl. I, 18, S. 697. 12 aliquid: nicht ermittelt. 16 Artifici: J. L. Warnecke. 16 *sat cito si sat bene*: Sophronius Eusebius Hieronymus, *Epistulae* 66,9.

dis destinatum; res est *in vado*. Et spero ex quo Tuae scriptae sunt, hoc quoque esse suppletum. Nunc danda paulatim artifici opera erit, ut operculum cum suis ornamentis accedat, ubi non video quid melius praestari eo possit quod in pristino exemplari jam habetis. Utinam ante anni exitum Machinae Colophonem imponere fas esset.

Aeris in corium inclusio multiplicis utique usus foret. Si liceret vesicam durabiliter agglutinare corio ut in motu flexuque non desiliret; jam haberemus quaesitum, et vix alia corii praeparatio desideraretur. Nam vesica daret intransmissibilitatem, corium firmitatem. Tentare aliquando volui cum ichthyocolla, *hausenblase*, sed non successit. Venit in mentem Gummi quod vocant *Copâl*, huic usui inservire posse. Accipio enim quod inde conficitur glutinum patientius esse flexus. Intelligo in pilis vacuis, quas vocant *ballonen* vesicam intra corium esse, sed ibi non est opus vesicam corio agglutinari, neque enim vim notabilem nec diu sustinet illic aer inclusus; et una vesica res confici potest. Sed pro culcitra, quae major esse debet, plures portiones vesicarum sibi essent agglutinandae. Et licet quis vellet in culcitra inclusas esse complures pilas coriacias vesica intus munitas, *ballonen*; vereor ne vi aliqua imposita crepent vesicae, cum licet inclusae corio, quaeque suo, a corio tamen cui vix exacte se applicabunt non defendantur. Adde quod singulis pilis rursus inflari subinde aerem operosius foret; et difficile efficere, ut una inflatione in culcitram omnes in ea pilae repleantur. De His ergo judicium vestrum peto.

Non dubito quin novissimam meam cogitationem portatilis Barometri acceperis. Nempe quia difficile est obtinere follem aptum nec statum mutantem, cogitavi de Antlia evacuata, cujus embolus antliae parietibus exacte apprimatur ope Elastri, ad eum modum quem scis me aliquando pro fodinis optasse. Nam si corio aut coactili materia muniatur embolus pro clausura; ea resistentia non est constans, augeturque in recentiori, minuitur

7 desideraretur *(1)* Ea ergo de re colloqvere qvaeso cum *(2)* Nam $L^1$ 10 pilis | majoribus *gestr.* | vacuis $L^1$ 13 major est plures $L^2$ 20 aptum ... mutantem *erg.* $L^1$

1 *in vado*: D. Erasmus, *Adagia* 1,1,45. 8 aliquando: nicht ermittelt; zu Leibniz' bereits in den Jahren 1677 bis 1679 vorhandenem Interesse an wasserundurchlässigem Leder vgl. die Korrespondenz mit Jean Paul de la Roque (III, 2 N. 78), Friedrich Adolph Hansen (III, 2 N. 85 u. N. 132), Edme Mariotte (III, 2 N. 129 u. N. 145) sowie Christiaan Huygens (III, 2 N. 364). 8 *hausenblase*: ein aus der Schwimmblase des Belugastörs (Hausen) gewonnener Leim. 19 cogitationem: wohl in einem der beiden nicht gefundenen Leibnizbriefe, auf die N. 52 antwortet. 22 quem ... optasse: vermutlich der Kolben für eine Wasserpumpe der Saline Heyersum, mit dessen Herstellung Leibniz Hans Linsen beauftragt hatte; vgl. die Korrespondenz mit ihm im Jahr 1697 in III, 7.

in detrito per usum munimento; aestimationemque praeterea ponderis aerei turbat, quod secus est in appressione ad parietes ab Elastro orta, ubi motus facilitas et applicatorum laevitas manet. De his quoque judicium vestrum expeto et ut cum D^no^ Abbate conferas rogo. Quanquam id a Te ex prioribus meis jam factum puto.

Pulchre facis, quod Medicinam Mathesi conjungere pergis quo Tibi aliisque plurimum prodesse potes. Ego per divinam gratiam bene valui nisi quod solet mihi vox raucescere cum aer mutatur. Meorum uterque febri tertiana laboravit. Ulricus restitutus est plene, Bartholomaeus in febrim recidit; itaque eum remisi domum ante septimanam. Dn. Eckardum commendavi Ill^mo^ D^no^ Comiti Flemingio apud Regem Poloniae Ministro Status Equitumque Magistro, viro literarum quoque interiorum curioso, et qui Bibliothecam sibi parare cupit. Is cum ex vulneribus Vratislaviae decumberet, scripsit ad me, in hoc otio se cogitantem de libris et literis talem aliquem expetere administrum. Nunc Berolinum cum uxore (quae Sapiehanae familiae est) venit, et cum eo Dn. Eckardus, quem non poenitet commendationis. Vale. Dabam Luzenburgi prope Berolinum 3. Octob. 1702

ad officia paratissimus G. G. Leibnitius

Doleo de morte Dn. Schaezii, quam non nisi per Te didici. Si qua alia in literis aliisque subinde mihi nuntiabis, rem gratam facies.

3–5 qvoqve cum Dno Abbate conferri peto. pulchre $L^2$ 7 tertiana *erg.* $L^1$ 14 commendationis. etc. Luzenburgi prope Berolinum 2 Octob. 1702. *Schluss von* $L^2$

3 D^no^ Abbate: J. A. Schmidt. 4 prioribus meis: eins der beiden nicht gefundenen Schreiben, die durch N. 52 beantwortet wurden. 7 f. Ulricus ... Bartholomaeus: Leibniz' Diener Ulrich Gürgensohn und Johann Barthold Knoche. 9 commendavi: vgl. N. 52 Erl. 9 Regem Poloniae: August II. (d. Starke). 11 vulneribus: wohl während der Schlacht bei Kliszów im Zuge des Nordischen Krieges am 19. Juli 1702; vgl. I, 21, S. 428. 11 scripsit: in J. H. v. Flemmings Brief an Leibniz vom 29. Juli 1702 (I, 21 N. 269). 13 uxore: Constantia Franziska Isabella von Flemming, geb. von Sapieha.

## 60. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 16. Oktober 1702. [58. 140.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 200.203.201.202. 2 Bog. 4°. 7 S. Zwei unleserlich gemachte Korrekturen in S. 206 Z. 17 f. („que quand mêmes ... considerables.“) sowie in S. 206 Z. 20 f. („et l'aissieu ... lenteur.“). — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 269–273; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 133–138.

Monsieur, à Cassell ce 16e Octob. 1702.

Je Vous rends tres humbles graces des marques de bonté que Vous me donnez dans la vôtre du 26e Sept.; mais je ne crois pas pouvoir faire le voiage de Hanovre à moins d'avoir quelque raison bien forte pour en demander la permission. A l'egard de ce que Vous proposez touchant les machines par l'air comprimé: Je Vous diray, Monsieur, que, tandis qu'on n'emploiera que la force des hommes pour les charger, Je ne crois pas que ces sortes de machines puissent entrer en comparaison avec celles qui font leur effect par le Vuide: et Je m'asseure que Vous en tomberez d'accord quand Vous sçaurez la maniere simple et commode dont J'ay executé cette Invention. Il n'ŷ a que la pompe avec son piston attaché à un rouleau de bois couché au dessus: et ce rouleau a un grand levier à l'une de ses extremitez: en sorte que, prenant ce levier par le bout, on peut lever la colomne d'air qui pese 500 livres sur le piston et on ne sentira une resistance que de 25 livres: parce que la circumference qu'on decrit est 20 fois plus grande que la circumference du rouleau autour du quel s'entortillent les attaches du piston. Quand ce levier a fait presque un tour il s'accroche en sorte que le piston demeure au haut de la pompe tandis qu'on met la grenade sur ce même bout dudt levier: ensuitte il n'ŷ a qu'à defaire le crochet et le piston poussé vers embas par la colomne d'air de 500 livres donne à la grenade une vitesse 20 fois plus grande que la sienne: ainsi, Monsieur, Vous voiez que chaque operation se fait fort vîte: l'homme applique sa force egalement et sans aucune perte en faisant monter le piston depuis le bas jusques au haut de la pompe: et toute cette force s'emploie ensuitte fort efficacement pour imprimer une grande vîtesse à

Zu N. 60: Die Abfertigung antwortet auf N. 58. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Papins Brief vom 25. Februar 1704 (N. 140).

la bombe lorsque le piston dêcent; Mais dans les machines où l'on comprime l'air il n'en est pas de même: car, par exemple, si l'air est pressé dans le reservoir seulement jusques à n'occuper que $\frac{1}{12}$ partie de son espace ordinaire et que, en tirant un coup, l'air qui sort donne à celuy qui reste la liberté d'occuper $\frac{1}{11}$ partie, il faudra faire jouer la pompe pour reduire l'air à sa compression precedente: et en faisant jouer cette pompe le piston fera d'abord $\frac{10}{11}$ de son chemin sans qu'il entre aucun air dans le reservoir: parceque pour faire ouvrir la soupape il faut que l'air soit plus pressé dans la pompe que dans led$^{t}$ reservoir: ainsi il ne restera que $\frac{1}{11}$ partie du chemin du piston où la force des hommes ne sera pas perdue: et plus la pression s'augmentera dans le reservoir, plus il faudra que le piston fasse de chemin avant que la soupape puisse s'ouvrir pour ŷ introduire de nouvel air: de sorte qu'en examinant la chose on trouvera que par cette seule raison on emploie presque six fois plus de force qu'il n'est necessaire pour retablir le même degré de pression qu'on avoit avant d'avoir tiré. Je sçay bien qu'on pourroit eviter cette perte si, au lieu d'introduire de l'air, on introduisoit de l'eau: car alors le piston feroit ouvrir la soupape dans toute la longueur de son chemin parce que l'eau ne souffre pas d'être comprimée: mais ce remede ne serviroit que pour peu de coups et ensuitte il faudroit recommencer à charger la machine tout de nouveau: et ainsi le remede seroit pire que la maladie: Je pourrois alleguer plusieurs autres raisons qui font perdre beaucoup de force quand on se sert de l'air comprimé: Je pourrois aussi prouver que les machines par le vuide doivent mieux reussir en grand qu'en petit; et les machines par l'air comprimé tout au contraire: mais Je crois que cecy suffit pour prouver ce que J'ay dit que, quand on n'emploiera que la force des hommes, les machines par l'air comprimé ne sont pas à comparer aux machines par le vuide. Il reste donc, Monsieur, de scavoir si on pourra trouver quelque maniere pour emploier la poudre à canon si commodement que le gain qu'on fera du côté de la force puisse être plus considerable que la perte qu'on fera du côté de l'embarras. Pour moy Je laisseroy faire cette experience à d'autres: et, si autre chose n'arrive, Je ne donneray plus mon temps à des choses qui ne sont propres que pour les souverains: J'ay trop lieu de croire que, puisqu'on ne se sert pas de l'invention que J'ay executée si heureusement, on ne se serviroit pas non plus des autres que Je pourrois faire: cependant, puisque Vous me faittes l'honneur de vouloir que J'en juge, Je prendray la liberté de Vous dire aussi mon sentiment sur cela. Je crois, Monsieur, comme Vous le dittes fort bien, que la poudre à canon pourroit aussi s'emploier à faire le vuide: et plusieurs raisons me font croire qu'il vaudroit toujours mieux l'emploier à cela qu'à comprimer l'air. Cependant Je crois que, quand on ne fera que de petits efforts comme de lever des colomnes d'air

de 500[,] de 1000 ou même de 2000 livres, la force des hommes bien mênagée peut faire de si bons effets que, quand on penseroit emploier d'autres artifices pour l'épargner, on seroit en danger d'ŷ perdre plus qu'on n'ŷ gaigneroit. Mais quand il s'agiroit de faire de grands efforts, comme de lever des colomnes d'air de vingt ou trante mille livres, Je ne doute point qu'alors on ne pust tirer de grands avantages de la poudre à canon: parce qu'il ne faut pas plus de temps ni d'embarras pour l'operation d'une grande quantité de poudre que pour l'operation d'une petite. On pourroit mêmes aussi se servir de la force des vapeurs de l'eau bouillante comme Je l'ay autres fois emploiée avec bon success par ordre de Monseigneur pour lever l'eau de la riviere à une grande hauteur: et ce n'est que par l'experience qu'on peut s'asseurer laquele de ces manieres seroit la plus avantageuse: mais, encor un coup, Je laisseray faire ces sortes d'experiences par d'autres si autre chose n'arrive. Il faut que J'ajoute encor icy que, dans nos pompes que Vous nommez Balistiques, il ŷ a de la force perdue: car, outre le mouvement que le poids de l'air communique à la Bombe ou grenade, il faut aussi qu'il en communique au piston, au rouleau et au levier: mais, Monsieur, tout cela est peu de chose: car, le piston ayant vingt fois moins de vitesse que la bombe et les resistances êtant en raison doublée des vitesses, il s'ensuit que quand mêmes le piston seroit aussi pesant que la bombe, sa resistance seroit pourtant peu considerable. Le rouleau fait encor moins: parce qu'il n'ŷ a que sa superficie la plus éloignée de l'axe qui ayt autant de vîtesse que le piston: toutes les autres parties vont plus lentement et l'aissieu qui est de fer ne fait presque rien à cause de sa lenteur. Il ne reste donc que le levier dont la vitesse est plus grande: mais aussi ses parties qui vont le plus vîte ont le moins besoin de force: ainsi on le fait en diminuant depuis l'axe jusques à l'extremité qui porte la bombe: il n'est fait que de feuilles de fer blanc soutenu en dedans par du sapin qui est un bois fort leger; mais qui empêche pourtant fort bien que le fer blanc ne se courbe ou se fausse. Ce levier donc, à cause de sa legereté ne sçauroit faire grande resistance: ainsi Je ne crois pas que tous les obstacles joints ensemble fassent seulement la moitié de la resistance que fait la bombe: mais, quand mêmes ils en feroient autant qu'elle, ce seroit toûjours peu de chose en comparaison de la force qui se perd aux machines qui agissent par l'air comprimé, comme on peut voir par ce que J'ay dit cŷ dessus. Et en effet Monseigneur a eu la curiosité de faire faire un petit

8 emploiée: bei der Expansionsdampfpumpe, mit der Papin 1698 im Auftrag des Landgrafen Karl von Hessen-Kassel Wasser aus der Fulda auf einen Turm des Kasseler Stadtschlosses gehoben hatte; vgl. Papins Briefe an Leibniz vom 4. August 1698 (III, 7 N. 214) sowie vom 28. August 1698 (III, 7 N. 220, hier S. 881).

mortier qui jette la bombe par la force de l'air comprimé: mais, Monsieur, si Vous aviez vu le temps et la peine qu'il faut pour le charger: et aussi la commodité et promptitude de la machine par le vuide, Vous tomberiez sans doute d'accord qu'une machine par le vuide en battroit dix des autres supposé qu'on mist pareil nombre d'hommes pour servir chaque machine. Au reste, Monsieur, Vous pouvez croire qu'en faisant ces experiences nous tâchons toujours de donner l'inclination qui fait la portée la plus longue; c'est à dire, l'inclination de 45 degrez: et M^r^ Blondel a fort bien demontré qu'en ce cas l'amplitude de la parabole est double de la hauteur d'où le mobile devroit être dêcendu pour acquerir sa vitesse et à laquele, par consequent, il pourroit aussi remonter: ainsi, Monsieur, J'ay cru qu'il n'importoit pas d'exprimer la force des machines par la longueur ou par la hauteur de leur portée. Il y a long temps que J'ay envoié ma nouvelle machine du Vuide en Hollande et elle devroit bien être dêja dans les *nouvelles de la Republique des lettres*: mais il ŷ a si long temps que Je n'ay receu de lettres de Hollande que Je ne sçay qu'en dire. Je finis en Vous asseurant que Je suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

En parlant de la construction de la machine qui fait son effet par le Vuide Je n'ay rien dit du bois où elle doit être enchassée: parce qu'il est facile, au moins pour Vous, d'imaginer comment il doit être fait.

## 61. LEIBNIZ AN JOACHIM TIEDE

Potsdam, 24. Oktober 1702. [57. 68.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 929 Bl. 18–19. 1 Bog. 8°. 4 S. Eigh. Anschrift.

7 demontré: N.-Fr. Blondel, *L'art de jetter les bombes*, 1683 [u. ö.], P. 3, Livre III, Ch. VIII, S. 195–197. 11 envoié: nicht ermittelt; zu der angestrebten Publikation ist es nicht gekommen.

Zu N. 61: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 56. Tiede beantwortet sie zusammen mit Leibniz' nicht gefundenem Antwortschreiben auf N. 46 mit N. 68. *L* war wohl ursprünglich zur Abfertigung gedacht, wurde aber wegen der zahlreichen Änderungen und Ergänzungen erneut ausgefertigt.

Domino Johanni Tidio Kilonium

Vir clarissime Fautor Honoratissime

Acceperis vel mox accipies literas a me responsorias Reiherianis inclusas, quae fortasse hac Epistola serius reddentur, quia sub alienis operculis ad vos eunt. Sed quoniam iis nuper Tabellario proximo dimissis, statim deinde accepi Tuas cum nova et ut mihi videtur digna consideratu meditatione, statim respondendum Tibi putavi, et recta quidem, nemine interposito, quia ita innuere videris; tametsi rem pro merito satis expendere nondum vacarit.

Suaserim itaque ut justa meditationum Tuarum Epitoma quam primum conscripta; tum primarium illum Cyclum tuum, tum Cassinianum, cum quem dederas nuper; tum etiam quae nunc suppeditasti, fortasse etiam quae aliquando brevi scheda calendario Gregoriano emendando aliquo post *Elenchum* suum intervallo edidit Sethus Calvisius, aliaque id genus conferas inter se, remque deducas ex fontibus, commoda atque incommoda diversarum Methodorum ostendens, et quid optimum videatur exponens, sive absolute rem considerando (ubi Cyclus Tuus primarius eminebit, etsi anni solaris quantitas a Te assumta non usque adeo exacta poneretur, quod utilitati Hypotheseos Tuae non officere etiam Romerus putavit) sive Gregorianorum consuetudini Te utcunque accommodando ut in nuperrimis fecisti. Ubi et de Ratisbonensis decreti usu atque executione consilium Tuum inseri posset.

Haec breviter qua licet, lucideque perscripta Romam, Lutetiam, Londinum sed inprimis Ratisbonam, mitti operae pretium foret; egoque libenter conferrem quicquid commen-

1 *(1)* A M *bricht ab (2)* Domino ... Kilonium *erg. L* 18–20 nuperrimis *(1)* | a Te *erg.* | est factum *(2)* fecisti. *(a)* Haec breviter et lucide a Te conscripta *(b)* Ubi ... decreti | usu atqve *erg.* | executione ... perscripta *L* 20 f. sed ... Ratisbonam, *erg. L*

3 literas ... inclusas: Leibniz' nicht gefundene Antwort auf N. 46, die einem nicht gefundenen Leibnizbrief an S. Reyher beilag, der wohl N. 49 beantwortete. 4 alienis operculis: nicht ermittelt. 5 Tuas: N. 56 mit Beilage N. 57. 10 Cyclum tuum: J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 10 Cassinianum: vgl. N. 46 u. Erl. 10 dederas: als Beilagen zu N. 46. 12 *Elenchum*: S. CALVISIUS, *Elenchus calendarii Gregoriani*, 1612. 12 edidit: Leibniz meint wohl die Schrift DERS., *Formula calendarii novi*, 1613. 17 putavit: vgl. O. Chr. Rømers Brief an Reyher und Tiede vom 20. August 1701, von dem Tiede eine eigenhändige Abschrift (LBr. 787 Bl. 6–7; gedr. in HORREBOW, *Opera* 2, S. 162–165; dän. Übers. RØMER, *Korrespondance*, S. 292–296) mit III, 8 N. 305 an Leibniz weitergeleitet hatte. 18 Ratisbonensis decreti: das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.), mit dem der Verbesserte Kalender eingeführt wurde.

dando possem. Mora autem nulla esset interponenda, tum quia annus 1704 appropinquat, de quo statuendum est Ratisbonensibus, tum quia Romana deliberatio fervet.

Caeterum illud mihi quoque aliquando in mentem venerat, commodissimam correctionem Gregoriani Calendarii fore, si quadrisecularis intercalatio nonnihil mutaretur, ita enim etsi serius paulo quam vestro cyclo, subinde tamen rediretur in rectam viam; nec circuli Gregorianorum civiles magnopere turbarentur. Itaque gaudeo id a Te expensum elaboratumque esse. Considerandum vero est an non sextisecularis intercalatio post omissas quinque intercalationes seculares, praestet posteriori rationi, quae durantibus quinque seculis vigesimum quintum quemque annum bissextum facit, eique subjicit quatuor non bissextos, ita tamen ut alias, in iisdem quinque seculis, seculoque sexto toto triennale more solito maneat intervallum Bissextorum. Quodsi enim posterior ratio mediis temporibus non multo melius annum civilem coelo admovet quam prior; certe prior eo ipso praeferetur, quod minus tum a Gregorianis regulis, tum ab usitato more recedit, quo statim ex natura numeri pariter paris Bissextus agnosci potest. Cyclus Tuus Primarius plenilunia paschalia rectius credo daret, quam Methodi Clavianae, quas corrigere puto laborat Cassinus. Eventuali tamen fortasse correctione in longinquiora tempora etiam Tuo cyclo opus foret; Eventuali inquam si scilicet appareat tractu temporis anni tropici magnitudinem a Te assumtam paulo longius aberrare. Velim legi a Te vel potius jam lecta esse quae Cassinus de Sinensium methodis Chronicis subtiliter commentatus est

5 qvam ... cyclo *erg. L* 8–13 rationi, *(1)* qvae intercalationes seculares facit, et sexto seculo qvadriennio continu⟨e⟩ intercalat tum qvia prior modus minus recedit a Gregorii regulis, tum qvia *(2)* qvae ... recedit *L* 13 tum a ... tum *erg. L* 13 ab *(1)* usitata ratione *(2)* usitato more *L* 14 f. agnosci *(1)* potest; *(a)* minusqve a *(b)* nempe a Gregorianis plenilunia paschalia ex cyclo tuo primario peti, vel *(2)* potest. ... Clavianae *L* 15 f. qvas ... Cassinus *erg. L* 16 f. etiam Tuo cyclo *erg. L* 17 foret; *(1)* qvanqvam de eo nondum satis satis constitui posset, qv *bricht ab (2)* Eventuali *L* 18–210,5 velim ... foret. *erg. L*

1 annus 1704: Im Jahr 1704 stand eine Abweichung des Ostertermins im Verbesserten Kalender von demjenigen im Gregorianischen Kalender bevor. 15 f. quas ... Cassinus: Leibniz war darüber in Christophe Brosseaus Briefen von Anfang Februar und vom 17. September 1700 (I, 18 N. 196 bzw. I, 19 N. 89) sowie vom 21. März 1701 (I, 19 N. 274) informiert worden; vgl. auch die weitergehenden Verweise in III, 8, S. 421 Erl. 19 de Sinensium ... commentatus: Gemeint ist G. D. Cassini, *Régles de l'astronomie siamoise, pour calculer les mouvemens du soleil et de la lune*, in: S. de La Loubère, *Du royaume de Siam* 2, 1691, S. 142–294, nachgedr. u. d. T. *Régles de l'astronomie indienne* in *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages*, 1693. Leibniz hatte Tiede bereits in seinem Schreiben vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 321) auf die Schrift hingewiesen.

subjecta parti 2$^{dae}$ itineris Laloverae (*voyage de Siam de M. de Lalouere*) repetita in opere miscello Parisino itinerariorum et observationum Academiae Scientiarum nomine forma foliari edito. Ibi enim et nonnulla de suis circa Gregorianum Calendarium meditationibus monitisque habet de quibus gratum mihi erit judicium Tuum. Memini aliquando quaerere quodnam genus studiorum praeter Astronomica secteris; id enim nosse gratum foret. Quod superest vale et fave. Dabam Potsdami prope Berolinum 24 Octob. 1702.

P. S. Si qua mihi scribere voles curabis id inscriptione Hanoveram destinatum mitti Hamburgum *in den Harburger Hof*, ubi posta est Luneburgica.

## 62. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Berlin, 28. Oktober 1702. [59. 82.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 30. 1 Bog. 8°. 3 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. Auf der letzten Seite schriftliche Addition von Wagners Hand.

Vir Clarissime et Doctissime Fautor et Amice Honoratissime

Non repeto quae scripsi de Machina Arithmetica (quam puto bene procedere) deque Barometro portatili optime ut mihi videtur ope follis elastici qualem antliae destinaveram adornandi.

Nunc rogare audeo, ut velis examinare delineationes Numismatum nostrorum Crausianas aeri incidendas, et D$^{ni}$ Abbatis etiam judicio submittere.

5 secteris; *(1)* sed non memini accepi *bricht ab (2)* id *L*

4 habet: vgl. Cassini, *Régles*, *a. a. O.*, §§ XXV–XXVII.

Zu N. 62: Die Abfertigung folgt auf N. 59. Beigelegt waren (nicht gefundene) Entwürfe der Tafeln mit Reproduktionen von Medaillen für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707], mit deren Anfertigung der Augsburger Kupferstecher J. U. Kraus beauftragt war. Die Abfertigung blieb zusammen mit N. 59 unbeantwortet. Leibniz wandte sich mit einem nicht gefundenen, seinem Schreiben an J. A. Schmidt vom 20. März 1703 (I, 22 N. 188) beigelegten Brief erneut an Wagner, der schließlich mit N. 82 antwortete. 12 schriftliche Addition: betreffend die Aufstellung und Summation der von Wagner an J. L. Warnecke ausgezahlten Geldbeträge; vgl. N. 85, S. 298 Z. 7–11. 19 D$^{ni}$ Abbatis: J. A. Schmidt.

Quod si Tibi placent illique, quaeso ut tam delineationes quam monita mittas ad Crausium Augustam sub operculo Tuo, idque sub alio operculo destines Hanoveram cum inscriptione ad me directa more solito, adjectis tamen his verbis. *Hanover in seiner abwesenheit von seinen bedienten zu erofnen.* Itaque intus schedam adjicies, pro Bartholomaeo meo, qui nunc est Hanoverae ut per Dn. Schlemmium Augustam curet. Tuis ad Dn. Crausium poteris Tua propria si ita videbitur monita adjicere.

Ignosce quaeso huic libertati meae et Dnn. Abbates a me officiose saluta. Dabam Berolini 28 Octob. 1702.

deditissimus G. G. L.

P. S. Quae mihi scribes Bartholomaeus eadem opera huc curabit.

## 63. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 28. Oktober 1702. [55. 65.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A84 [früher: LBr. 57,2 Bl. 84]. 8°. 2 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 716 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 723 (span. Übers.); 3. LODGE, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 254 f. (nur P. S., mit engl. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime, Fautor Honoratissime.

Dubius haerebam per aliquot hebdomadas an adjectas hasce Baylianas et Volderianas dimitterem, metuens quippe ne non ad Te rite perveniant litterae meae; binas cum

3 hanover *(1)* bey der frau *(2)* in *L* 7 f. Dabam *(1)* Hano *bricht ab (2)* Berolini *L*

4 f. Bartholomaeo meo: Leibniz' Diener J. B. Knoche. 5 Dn. Schlemmium: der Depeschensekretär und Leiter des Dechiffrierbüros in Hannover Johann Philipp Schlemm. 7 Dnn. Abbates: Schmidt und J. Fabricius.

Zu N. 63: Die Abfertigung folgt N. 53 und kreuzt sich mit N. 55. Sie wird beantwortet durch N. 65. Beigelegt waren P. Bayles Brief an Leibniz vom 3. Oktober und B. de Volders Brief an Leibniz vom 7. Oktober 1702 (II, 4 N. 27 bzw. N. 28). Bernoulli behielt jedoch die von Bayle zurückgesandte Leibniz'sche Aufzeichnung (überarbeitet erschienen als LEIBNIZ, *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique*, in: *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115; vgl. N. 44 u. Erl.) vorläufig bei sich. 19 binas: N. 42 und N. 53.

Tibi scripserim ad quarum neutras responsionem accepi hactenus. Interim ne forte officii erga Te neglecti reus videar, diutius cunctandum non censui. Retineo tamen Tuum illud scriptum quo Baylio ad objectiones respondes et quod una cum litteris suis remisit, donec[1] ex Te rescivero, quid de eo factum velis; rescribe ergo quantocyus, rogo, ut de voluntate Tua mihi constet, simul et ut securus sim de hisce et praecedentibus meis, ut spero, non perditis. Ad quas me nunc refero, plura non addens nisi quod jussa Tua avide expectem, qui sum ad quodvis officii genus paratissimus et

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 28 VIII$^{bris}$ 1702.

Volderus concedit corporum entelechias si per eas aliud nihil intelligendum sit, quam vis primitus impressa, sed negat eam corpori esse essentialem, et vel ideo quoniam si impressa fuit, iterum ex eo possit tolli et destrui. Alia quaedam habet a meis quae nuper monui haud multum abludentia.

## 64. PHILIPP JOSEPH JENISCH MIT LEIBNIZ UND PHILIPPE NAUDÉ D. ÄLT.

Difficultates motae a D$^{no}$ Jenisch circa calculum infinitesimalem.
[Berlin,] Oktober 1702. [101.]

**Überlieferung:**

*A* Abschrift: LH XXXV 7,17 Bl. 1–8. 3 Bog. 4° geheftet. 1 Bog. 4°. 11 S. (Bl. 2 r°–5 v°.7 r° bis 8 r°) von Schreiberhand. Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*LiA*). Im Heft befindet sich auch *L.* — Gedr.: E. Pasini, *La nozione di infinitesimo in Leibniz: tra matematica e metafisica*, Diss. Universität Turin 1985/1986, Appendice, S. 19–27, S. 29 bis 31.

[1] donec ... rescivero ⟨unterstrichen wohl von Leibniz' Hand⟩

13 monui: vgl. Bernoullis Kommentar zu Leibniz' für Bayle bestimmter Aufzeichnung in N. 53.

Zu N. 64: Wie aus seinem Stammbuch (Krekler, *Frommann*, S. 833 f.) hervorgeht, hielt sich Jenisch im Oktober 1702 in Berlin auf. Dort traf er Leibniz wohl; vgl. N. 130, S. 402 Z. 3 – S. 403 Z. 6. Dieser hatte sich schon am 14. Oktober 1701 in das Stammbuch eingetragen; ein neuer Eintrag findet

*L* Zusammenfassung von Naudés Anmerkungen: LH XXXV 7,17 Bl. 1–6. 3 Bog. 4° geheftet. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 6 r°). Im Heft befindet sich auch ein Teil von *A*. — Gedr.: Pasini, *a. a. O.*, Appendice, S. 28.

⟨*A*⟩

Difficultates[1] motae a D^no^ Jenisch circa calculum infinitesimalem

Uti plurimi ex iis qui elegantissimum nostri aevi inventum methodum aggrediuntur differentialem; in ipso statim limine, quando s u p p o s i t a quaepiam ipsius s e u p o s t u l a t a[2] vident, ita offenduntur ut pedem proferre fastidiant: ita hunc eos scru-

[1] ⟨Neben dem Haupttext zweite Spalte mit Anmerkungen von Leibniz; darüber von Leibniz' Hand:⟩ Responsiones meae Octob. 1702 ⟨darunter von Schreiberhand Spaltenüberschrift:⟩ Notae quaedam et animadversiones literis inclusis insignitae.

⟨Auf Bl. 7–8 r° Anmerkungen zu beiden Spalten von Naudé, darüber:⟩ Notae numeris inclusis insignitae

[2] ⟨Dazu Anmerkung (a) von Leibniz:⟩ Mihi talia postulata vel supposita non probantur.

5 Difficultates ... infinitesimalem *erg. LiA*

sich dort nicht. Zwischen Jenisch, Leibniz und Philippe Naudé d. Ält. kam ein Austausch über Jenischs Zweifel am Differentialkalkül zustande, der durch das vorliegende Stück dokumentiert ist: Jenischs Einwände wurden von Leibniz mit Antworten versehen; zu beiden fügte Naudé Anmerkungen hinzu. Leibniz baute die hier von ihm angeführten Argumente in seiner Aufzeichnung *Quaestio de jure negligendi quantitates infinite parvas* (LH XXXV 8,21 Bl. 1–2; gedr. in Pasini, *a. a. O.*, Appendice, S. 40–47) weiter aus. — Die Bogen LH XXXV 7,17 Bl. 1–6 sind geheftet. Am Kopf von Bl. 1 r° und Bl. 2 r° ist das Christussymbol $\overset{\alpha}{\#}\omega$ notiert. Bl. 2–5 sind durch senkrechte Striche in zwei Spalten unterteilt (bei Bl. 5 v° nur der obere Teil): links befindet sich Jenischs Text, rechts Leibniz' Anmerkungen. Auf Bl. 2 v°–5 v° lautet der Kolumnentitel links „Autographum", rechts „Notae"; die Vorlage für die linke Spalte war also eine Aufzeichnung von Jenischs Hand. Die (durch Sperrungen wiedergegebenen) Unterstreichungen gehen jedoch nicht auf Jenisch zurück, sondern kennzeichnen den Bezug von Leibniz' Anmerkungen. Leibniz nahm an Jenischs Text Korrekturen zum Teil wohl von Abschreibfehlern vor; seine eigenen Anmerkungen überarbeitete er nach der Abschrift inhaltlich. Naudés Anmerkungen, die beide Spalten betreffen, befinden sich auf einem getrennten Bogen; Leibniz fügte im Heft eine Zusammenfassung davon (*L*) an. — Wir geben Jenischs Text als Haupttext und Leibniz' und Naudés Anmerkungen als Fußnoten wieder.

pulum quam pessime habere saepius adverti, quod pars infinitesima[3] respectu totius, cujus pars dicitur, seu quod eodem recidit, infinitae seriei continua proportione decrescentium ultimus terminus, tuto negligi ac pro nihilo haberi possit. Hoc igitur offendiculum e medio ut tollerem ita ut nullus dubitandi superesset locus, hanc institui viam. Integrum quoddam ex. gr. 2, involutum forma fractionis $\frac{4}{3-1}$, vel generalius $\frac{a}{b-c}$ (posito $b$ majori quam $c$) per continuam divisionem resolvi in seriem infinitam, $\frac{4}{3}+\frac{4}{9}+\frac{4}{27}$ etc. in infinitum; vel $\frac{a}{b}+\frac{ac}{bb}+\frac{acc}{b^3}$ etc. in infinitum; quam aequalem esse praefato integro, et aliis persuasi facile, et ipse primo extra dubium posui omne. Jam cum ex datis in Geometrica progressione quacunque, primo, secundo, ac ultimo terminis, juxta regulam notissimam eruatur summa, primo nempe termino in differentiam primi et ultimi ducto, producto per differentiam primi et secundi diviso ac quotienti adjecto ultimo;

[3] ⟨Dazu Anmerkung (b) von Leibniz:⟩ Quoties ope calculi infinitesimalis, sive methodo differentiarum, ostendimus duas quantitates esse inter se aequales, tunc tacite methodo rigorosa utimur, quasi diceremus; Esto, intercedere differentiam, ex hoc ipso probabimus eam esse nullam, seu errorem nullum assignari posse. Nam quicunque assumatur, et quantumcunque parvus, ostendemus eum adhuc nimium esse seu assumto minorem inveniri, adeoque id discrimen a vero quod assumptum est tan[quam] quantitas aliqua, revera esse nihil. Unde patet cur hae differentiae seu quantitates utcunque parvae in calculo comparatione eorum quae per eas differre dicuntur rejici non solum possint, sed et debeant; quia differentia assignata revera est nulla, etsi tanquam aliquid ab adversario nobisque ejus argumentum examinantibus, sit assumpta. Et cum assumi possit tam parva quam quis velit, compendio loquendi statim assumimus sive fingimus quammaxime parvam seu infinite parvam, etsi revera interpretanda sit per parvam indefinite seu quantum satis est ut praestet aliquid dato minus. Est haec demonstratio ex earum sane mirabilium genere quae assumpto aliquo, ut hoc loco differentia, concludunt oppositum, nempe differentiam nullam seu aequalitatem; quia scilicet decrescens continue inaequalitas, tandem in ipsam aequalitatem evanescit.

16 f. ostendemus eum *(1)* fore adhuc minorem; sive id *(2)* adhuc ... vero *A, ändert LiA* 18 aliqva *erg. LiA* 18 f. utcunque *(1)* parvae *(2)* parvae ... qvae *(a)* differe dicuntur, *(b)* per ... dicuntur *A, ändert LiA* 20 f. aliquid *(1)* sit *(2)* ab ... sit *A, ändert LiA* 22 sive fingimus *erg. LiA* 24 ut *(1)* semper *(2)* praestet *A, ändert LiA*

ordine quoque retrogrado, ac inversa operatione, si a data summa subtraham ultimum a d h u c i n c o g n i t u m [4] atque per $x$ indigitandum, residuum multiplicem per differentiam primi et secundi, et productum dividam per primum, me valorem differentiae primi et ultimi, atque adeo ipsius ultimi obtenturum termini, res erat plana.

Subtraxi itaque a summa superiori $\frac{a}{b-c}$ ultimum residuum $\frac{a}{b-c} - x$ multiplicatum per differentiam primi et secundi termini $\left(\frac{ab-ac}{bb}\right)$ ut prodiret $\frac{aa-abx+acx}{bb}$ divisi per primum terminum, unde emergens quotiens juxta superposita cum sit = differentiae primi et ultimi termini, erit[5] $\frac{a-bx+cx}{b} = \frac{a}{b} - x$. Ergo subtractis utrinque $\frac{a-bx}{b}$ erit $cx = 0$. Ergo $x = 0$. Quod esset demonstratum.

---

[4] ⟨Dazu Anmerkung (c) von Leibniz:⟩ Demonstratio meo judicio non satis rigorose procedit hac via ut in serie Geometrica decrescente infinita, terminum aliquem $x$ tanquam ultimum concipiamus: revera enim nullum ultimum est, ubi pergitur in infinitum, pro ficto ergo ultimo termino seu infinitesimali (ut res ad rigorosam demonstrationem reducatur,) concipiendum est errorem esse minorem dato. Nam quicunque assignetur, ostendi potest, non posse eum esse tam magnum, sed si quis esset fore multo minorem; continuando nempe seriem finitam eo usque ut quotiens residuus (qui errorem seu differentiam intercedentem, et id quod ei aequale dicitur, facit) sit minor errore assignato. Unde sequitur cum nullus error certus unquam assignari possit vel existere, nullum revera commissum esse.

[5] ⟨Dazu Anmerkung (2) von Naudé:⟩ Dicendum fuerat (erit $\frac{a-bx+cx}{b} = \frac{a}{b} - x$, ergo subtractis utrinque $\frac{a-bx}{b}$ erit $\frac{cx}{b} = 0$, Ergo $x = 0$). Quo in casu, mihi quidem, conclusio videtur legitima et bene deducta, sed tamen, propter rationes a Celeberr. Domino Leibnitz allatas, puto melius adhuc esse, hunc ultimum terminum, vocari infinite vel incomparabiliter parvum quam 0, quia ut ostendit, nullus exinde error nasci potest, et hac methodo tamen multae difficultates diluuntur, vel iis obviatur.

10 non *(1)* bene *(2)* satis rigorose *A, ändert LiA* 11 f. terminum *(1)* ultimum x *(2)* aliqvem ... ultimum *A, ändert LiA* 12 revera *(1)* prius nihil, ultimus est *(2)* enim ... est *A, ändert LiA* 18 error *(1)* justus *(2)* certus *A, ändert LiA* 18 unqvam *erg. LiA* 18 vel existere *erg. LiA*

---

20 Anmerkung (2): Die Zählung beginnt mit (2).

Atque haec sane optime se haberent, Si modo ejusmodi seriem infinitam, ex continua divisione fractionis oriundam, ipsius valorem exacte r e s t i t u e r e [6] ita evidenter ostendi posset ut scrupulosioribus nihil facesseret negotii. At enim vero non abque ratione hoc in dubium adhuc vocari posse sequentia suadent. $\frac{2}{2-2}$ hoc est $\frac{2}{0}$ s i n e d u b i o [7]

---

[6] ⟨Dazu Anmerkung von Leibniz' Hand:⟩ R e s t i t u t i o fieri debet, si nempe serie infinita quae fractioni aequalis ponitur, multiplicata per denominatorem fractionis, prodeat ejusdem Numerator. Idque semper succedet quoties vera est positio.

[7] ⟨Dazu Anmerkung (d) von Leibniz:⟩ Talia hic non procedunt tanquam in calculo quantitatum. Nam neque 0 neque $\frac{1}{0}$ tanquam quantitates considerari debent. Et ipsum 0 seu nihilum, non opponitur infinito, sed absolutissimo, seu τῷ̃ omnia, et quod infinito opponitur non est nihil, sed infinitesimum seu infinite parvum; porro ipsum 0 et $\frac{1}{0}$ nempe nihil et omnia non sunt quantitates, nam bis 0 non est aliud quam 0, et multiplicare per 0, idem est quod tollere. Si vero 0 esset quantitas, sequeretur totum esse aequale parti, duplum simplo, nempe bis 0, ipsi, 0. Quod si jam 0 non est quantitas, etiam $\frac{1}{0}$ quantitas non erit, idque etiam praesenti calculo confirmatur. Nam foret $\frac{1}{0} = \frac{1}{1-1} = \frac{2}{2-2} = \frac{2}{0}$. Ergo $\frac{1}{0} = \frac{2}{0}$, totum parti, seu duplum simplo quod est absurdum. Itaque Omnia seu $\frac{1}{0}$ quantitas non est. Praeterea multiplicando $\frac{1}{x}$ per $x$ prodit 1. Ergo multiplicando $\frac{1}{0}$ per 0 prodit 1. Sed aliunde constat: Cum multiplicare per 0 sit tollere vel ad nihil redigere; $\frac{1}{0}$ per 0 erit 0. Ergo $1 = 0$. Qu⟨od⟩ absurdum. Patet hic absurditates prodire sine ulla nostra methodo ullove usu infinitae seriei aut calculi differentialis, atque adeo procedere ex natura rei, seu suppositione impossibili quasi talia essent quantitates.

8 Talia *(1)* non procedunt tanquam *(2)* hic non procedunt | ut alias procedi potest *gestr.* | tanqvam *A, ändert LiA* 16–19 Itaque *(1)* omnia seu $\frac{1}{0}$ quantitas non est; *(2)* Omnia ... multiplicando *(a)* $\frac{\text{n}}{0}$ *(b)* n *versehentlich nicht gestr. (c)* $\frac{1}{0}$ ... redigere; *(aa)* $\frac{\text{n}}{0}$ *(bb)* n *versehentlich nicht gestr. (cc)* $\frac{1}{0}$ ... absurdum *A, ändert LiA*

est $= \frac{2}{1-1}$ utpote pariter $= \frac{2}{0}$.[8] Ergo vi hypotheseos hujus series ex divisione illius proveniens aequipollebit seriei quam generat continua divisio hujus; nempe series

---

[8] hoc in dubium ... $= \frac{2}{0}$. ⟨Am Rand angestrichen, dazu Anmerkung (3) von Naudé:⟩ Autor dicit $\frac{2}{2-2} = \frac{2}{1-1}$ quia ambo $= \frac{2}{0}$. Sed dico, hoc posse verum esse et etiam falsum. Jam dudum enim hanc rem expendi, et, ut mihi videtur, illustravi, sequentiaque inveni. Quantitas quaevis, vel etiam 0, si supponatur divisa vel divisum per 0, potest vere esse = 0, et = quantitati cuilibet assignabili, et = $\infty$; qua de causa, talibus uti in calculis non magis possumus, quam si nunquam qua[n]titas esse possent, quia $\frac{0}{0}$, vel $\frac{1}{0}$ vel generalius $\frac{b}{0}$ sunt res omnimode indeterminatae et incognitae, quia aliquando verae sunt quantitates assignabiles, aliquando $\infty$, et aliquando 0.

Hoc ad probandum suppono[:] 1.) Quantitatem realem multiplicare per 0, idem esse quod tollere. 2.) Quod 0 non sit quantitas; quae etiam Celeber. Dom. Leibnitz posuit in praesentibus notis. 3.) 0 non posse multiplicari, id est, quod $00 = 0$.

Hoc posito, sit $n = 0$, et $b =$ cuilibet quantitati assignabili, vel etiam $b = \infty$. Statim videbimus per antecedentia $bn = 0$, et inde $b = \frac{0}{n} = \frac{0}{0}$. Quod significat 0 contineri in 0, semel, bis, centies, millies, infinies, et quoties velis. Deinde per eadem $nn = 0$. Ergo $n = \frac{0}{n} = \frac{0}{0}$. quod jam significat 0 nullies contineri in 0. Primis remanentibus, sit adhuc $d$ quaelibet quantitas, vel etiam $\infty$. Per praecedentia $bn = nn$, Ergo $\frac{b}{n} = d$ vel $\frac{b}{0} = d$, quod significat 0 contineri in $b$ semel, bis, millies, infinies, et quoties velis. Tandem est adhuc $bn = n^3$, Ergo $\frac{b}{n} = n$ id est $\frac{b}{0} = 0$. Quae ostendere institueram. Unde patet, quod si in calculo quodam algebraico obtineremus pro responsione vel pro ipsa resolutione $x = \frac{b}{0}$ vel $= \frac{0}{0}$, non certe inde sequeretur $x$ aequalem esse infinito, nec certe aequalem omnibus, nec certe aequalem quantitati assignabili; sed sequetur $x$ remanere incognitam, et alia via quaerendam, quia hoc modo vere aequalis esse possit 0, vel = $\infty$, vel = quantitati assignabili, sed cuinam inter haec, nullo modo sciri posse hac responsione.

2 huius; nempe series *erg. LiA*

$1+1+1+1$ etc. inf. erit = seriei $2+2+2$ etc. inf. cum tamen posterior series prioris m a n i f e s t e [9] sit dupla.

Pariter

Si membra denominatoris similiter fuerint signata $\frac{2}{2+2}\left(=\frac{1}{2}\right)$ et $\frac{2}{1+1}(=1)$ provenientes utrinque series $1-1+1-1+1-1$ etc. inf. Et, $2-2+2-2$ etc. inf. aequales sunt 0, adeoque et inter se aequales, cum tamen ipsae fractiones revera quippiam sint, et rationem habeant ad invicem ut 1 ad 2.

Non me quidem latet responderi posse in his exemplis seriem quotientis quantumvis continuatam ideo nunquam exaequaturam suam fractionem, quod residuum ex dividendo non decrescat; adeoque si quotiens debeat exacte haberi, insuper ipsi adjungi debere apendicem fractionis ex isto residuo et divisore factae, ut sit ex. gr. $\frac{2}{2-2} = 1+1+1$ etc. $+\frac{2}{2-2}$ Et $\frac{2}{1-1} = 2+2+2$ etc. $+\frac{2}{1-1}$ Et $\frac{2}{2+2} = 1-1+1-1$ etc. $\pm\frac{2}{2+2}$.

---

[9] ⟨Dazu Anmerkung (e) von Leibniz:⟩ Respondeo $\frac{1}{1-1}$ vel tale aliquid non esse quantitatem. Nam dividendo fiet $\frac{1}{1-1} = 1+\frac{1}{1-1}$ vel $= 1+1+\frac{1}{1-1}$ vel $= 1+1+1+\frac{1}{1-1}$ et ita porro, et ita fiet pars aequalis toti, quod est absurdum. Et si dividatur 2 vel 1 per $1+1$, tunc prodibit $\frac{1}{1+1} = 1-\frac{1}{1+1}$ vel $1-1+\frac{1}{1+1}$ vel $1-1+1-\frac{1}{1+1}$ et ita porro, quod semper patet verum esse seu conficere $\frac{1}{1+1}$ seu $\frac{1}{2}$ unde dicendum seriem infinitam $1-1+1-1$ etc. male poni aequalem ipsi $\frac{1}{1+1}$, quia residuus $\frac{1}{1+1}$ non fit minor dato, sed semper idem manet, alternatis licet signis, utcunque series continuatur.

1 seriei *erg. LiA* 10 quotiens *(1)* velit *(2)* debeat *A, ändert LiA*

Ast

1.) Licet ultimum exemplum, hoc modo ab i n s u l t u [10] objectionis vindicetur quoad duo priora, tamen hoc absurdum v i x v i d e t u r [11] evitari posse, quod cum $1+1+1$ etc. sit $=\frac{1}{0}$ et $2+2+2$ etc. inf. $=\frac{2}{0}$, hinc secuturum esset $\frac{3}{0}$ esse $=\frac{2}{0}=\frac{4}{0}$.

2.) Neque in omni eo casu quo residuum dividendi magis magisque decrescit ejusmodi quotiens v a l o r e m suae fractionis r e s t i t u i t.[12] Sit enim ex. gr. fractio $\frac{4}{3+1}$ actu divisa continue, pro quotiente exurget series sub signis alternis in ratione subtripla decrescentium $\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{4}{27}-\frac{4}{81}$ etc. quae d e b e r e t [13] aequipollere 1, cum tamen

---

[10] ⟨Dazu Anmerkung (f) von Leibniz:⟩ Imo manet absurditas in eo quod dicitur $\frac{2}{2-2}=1+1+1$ etc. $+\frac{2}{2-2}$ ita enim (ut paulo ante dixi) fieret pars aequalis toti, nempe $\frac{2}{2-2}$ aequali ipsi $1+1+1$ etc. $+\frac{2}{2-2}$, et tollendo utrobique $\frac{2}{2-2}$ fieret $1+1+1$ etc. $=0$. Quod est absurdum.

[11] ⟨Dazu Anmerkung (g) von Leibniz:⟩ Ita est, non potest evitari absurdum, quam diu $\frac{1}{0}$ consideratur ut quantitas.

[12] ⟨Dazu Anmerkung (h) von Leibniz:⟩ Imo semper restituit ut mox ostendam adjecto exemplo.

[13] ⟨Dazu Anmerkung (i) von Leibniz:⟩ Et revera aequipollet. Nempe in divisione ejusque progressu sic proceditur $\frac{4}{3+1}=\frac{4}{3}-\frac{\frac{4}{3}}{3+1}$ seu $\frac{4}{3}-\frac{1}{3}$ id est $\frac{3}{3}$ seu 1. vel $\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{\frac{4}{9}}{3+1}$ seu $\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{1}{9}$ id est $\frac{4}{3}-\frac{3}{9}$ id est $\frac{4}{3}-\frac{1}{3}$ id est $\frac{3}{3}$ seu 1. vel $\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{4}{27}-\frac{\frac{4}{27}}{3+1}=\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{4}{27}-\frac{1}{27}=\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{3}{27}=\frac{4}{3}-\frac{4}{9}+\frac{1}{9}=\frac{4}{3}-\frac{3}{9}=\frac{4}{3}-\frac{1}{3}=\frac{3}{3}=1$. Et ita porro, nunquam ergo fallit divisio talis, serieique investigatio, modo rigorem ratiocinandi serves, nisi cum divisio instituitur per 0, quae ideo non est permissa, quod 0 non est quantitas.

13 absurdum, *erg. LiA* 22 permissa, *(1)* cum 0 non sit *(2)* qvod 0 non est *A, ändert LiA*

---

6 v a l o r e m : ursprüngliches Bezugswort zu Anmerkung (h). Der Bezug ist von Leibniz' Hand geändert; die Unterstreichung wurde beibehalten.

uti tentanti juxta consuetum morem facile patebit, efficiat non nisi $\frac{8}{6} - \frac{25}{54}$, hoc est $\frac{47}{54}$ deficientibus adhuc $\frac{7}{54}$.

Alia difficultas circa istud

P o s t u l a t u m [14] $\frac{1}{0}$ esse $= \infty$[15]. Inter alia etiam postulatur in supra laudata methodo, quod quantitas quaevis si supponatur divisa per 0, sit infinita, nec sine fundamento. Est enim in quavis fractione, seu divisione, ut divisor ad dividendum, ita 1 ad valorem fractionis, seu quotientis, ergo in $\frac{1}{0}$ ut $0.1 :: 1.\infty$ (cum 0 ad 1 habeat[16] rationem infinitam) id quod etiam inde illustrari potest, quod qua ratione denominator fractionis imminuitur, ea quoque augeatur fractionis valor; adeoque isto ad infinitam exilitatem[17] $(= 0)$ depresso hunc quoque ad infinitam magnitudinem excrescere necesse sit. Interim

[14] ⟨Dazu Anmerkung (k) von Leibniz:⟩ Hoc postulatum non probo. Nam ipsi quidem 0 opponitur $\frac{1}{0}$, sed eidem 0 non opponitur infinitum, vera oppositio est inter infinitum et infinite parvum, item inter omnia et nihil. Cum ergo $\frac{1}{0}$ sit oppositum ipsi 0, patet $\frac{1}{0}$ non significare proprie infinitum, sed, ut ita dicam absolutissime infinitum, seu omnia; quod quantitatem non esse supra ostendimus; idemque etiam hic agnosci potest. Nempe si $\frac{1}{0}$ esset quantitas, etiam duplum ejus $\frac{2}{0}$ quantitas foret, sed cum $\frac{1}{0}$ significet omnia, patet non posse duplicari, alioqui augeretur, quod fieri non potest, quia omnibus plura sumi possent, seu foret aliquid extra omnia. Pari ratione etiam dici posset ut 0 ad 2 :: ita 2. ad infinitum. Hoc ergo infinitum majus foret priore, sed absurdum est aliquid esse majus omnibus.

[15] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ infinitum

[16] ⟨Dazu Anmerkung (4) von Naudé:⟩ Non certe infinitam, sed vel infinitam, vel quamlibet aliam, sed fere nunquam certam et cognitam.

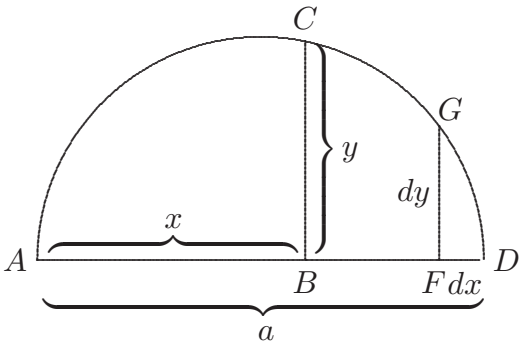
[17] ⟨Dazu Anmerkung (5) von Naudé:⟩ Sed infinita exilitas non est $= 0$, sed multo magis $= -\infty$. Nam $-4$, minor est quam 0, Ergo infinita exilitas esse debet $-\infty$.

1 efficiat: Tatsächlich ergibt die geometrische Reihe den Wert 1.

tamen concesso hoc postulato, aliquando contingere posse ut statuendum foret $1 = 0$ (quod si absolute accipiatur perquam est absonum) ita ostendo.

Suppono $\frac{n}{n} = 1$. adeoque si $n$ statuatur $= 0$, fractionem cujus et numerator et denominator sint $= 0$, aequipollere 1. Sumatur jam in aequatione $ax - xx = yy$ quam circuli natura exprimit, $x = a$, quo casu certum est $y$ fore $= 0$, est vero et $ax - xx = yy = 0$. Instituatur igitur ex utraque parte aequationis divisio per $y = 0$, erit $\frac{ax - xx}{y} = \frac{0}{0}$ [(] $= 1) = y\,(= 0)$.[18]

[18] ⟨Dazu Anmerkung (l) von Leibniz:⟩




Respondeo, cum nostra methodo calculamus, non adhiberi debere nihila, sed quantitates infinite parvas. Quod ut appareat, sit semicirculi $ACD$ diameter $a$, abscissa $AB$ $x$. Applicata $BC$ $y$. Cum vero $B$ ita appropinquavit ipsi $D$, et $C$ eidem $D$, ut in $D$ coincidere debeant, seu cum $B$ perveniet in $F$ et $C$ in $G$, infinite parvo a $D$ intervallo sive evanescente; tunc pro $a - x$ seu $AD - AB$, non ponendum est 0, alioqui omnis cessare deberet calculus, sed $dx$, ultima seu $FD$, adeoque $BC$ seu $y$ abibit in ultimam $dy$ seu in $FG$ et ex aequatione $ax - xx = yy$ fiet $adx - dxdx = dydy$ jam quia $dxdx$ incomparabiliter minus est quam $adx$, rejicitur in quantitate $adx - dxdx$, et fit $adx = dydy$, quod signum est $dx$ hoc loco esse quantitatem infinities infinite parvam, seu incomparabiliter minorem ipsa $dy$; alioqui non posset $dy$ esse media proportionalis inter $a$ et $dx$. Nimirum saepe contigit, ut duae quantitates ut $x$ et $y$, in ipso ortu suo vel occasu, sint incomparabi-

3 cujus est *A, korr. Hrsg. nach einer Korrektur von fremder Hand* 14–17 sed dx, *(1)* et fit adx = dydy, Quod signum est, dx hoc loco esse *(2)* | ultima seu FD *erg.* | adeoqve ... FG. *(a)* fietqve adx − dx *bricht ab (b)* et ex ... qvantitatem *A, ändert LiA*

Not.

Videtur sic responderi posse, sicuti duo infinita, non necessario aequalia sunt i t a n e c d u o n i h i l a [19] aequalia, hinc si maxime concedatur $\frac{ax - xx}{yy}$ esse = 1 non

les inter se, etsi comparabiles sint in progressu. In circulo certe nascens vel evanescens chorda incomparabiliter major est sagitta nascente vel evanescente, idque in ipsis definitis quantitatibus advertes, quanto minores assumes $FD$, $FG$, nam ratio ipsius $FG$, ad ipsam $FD$, si satis appropinques ad $D$, fiet major quavis data. Hinc patet methodo nostra non posse semper $x$ et $y$ simul tanquam nihila sumi indistincte, sane si nihila voluissemus adhibere, ponendum fuisset, unum nihilum nempe $dy$ evanescens altero nihilo nempe $x$ evanescente, infinities majus, et calculus poni debuisset $x = 0$ et $y = \bar{0}$, unde aequatio $ax - xx = yy$ dedisset $a0 - 00 = \bar{0}\bar{0}$, id est $a.0. = \bar{0}.\bar{0}.$ seu $\bar{0}$ media proportionalis fieret inter $a$ et 0. Sed absurdum est talia de nihilis dici, itaque pro nihilis adhibendae sunt quantitates infinite parvae, et quaecunque de iis dicentur, semper methodo rigorosa, per infinite parvas, seu minores quibuscunque datis, verificabuntur.

[19] ⟨Dazu Anmerkung (m) von Leibniz:⟩ Imo duo nihila semper sunt aequalia, et uti omnia omnibus, seu infinitissimum infinitissimo, ita nihilum nihilo coincidit, secus[20] est de infinitis et infinite parvis, quae diversae magnitudinis concipiuntur. Vere an ficte, nihil ad Mathesin, quae controversiis Metaphysicis opus non habet, sufficitque omnia quae nostra Methodo ponimus, methodo communi per minora quovis assignato statim verificari.

[20] ⟨Dazu Anmerkung (6) von Naudé:⟩ Sicut duo nihila semper inter se aequalia sunt, duo infinita, meo quidem judicio, etiam semper inter se aequalia esse dicenda sunt, absurditas enim alioqui ab utraque parte similis foret, cum majus infinito concipi non possit. Et ut sufficit in hac methodo (ut Ce[le]berrimus vir hic ostendit) admittere partes incomparabiliter parvas diversae magnitudinis; etiam sufficere debet in eadem, admittere incomparabiliter magna diversae magnitudinis, ut omnis absurditas evanescat, et deinde omnia posita verificare methodo communi, per minora vel majora quovis assignato. Quae an recte dicta sint sapientiorum judicio submittit Philippus Naudeus P. M. R. et Ac. Adj.

8 indistincte, *(1)* etsi *(2)* sane si *A, ändert LiA* 16 seu *(1)* infinitesimum infinitesimo *(2)* infinitissimum infinitissimo *A, ändert LiA*

28 P. M. R. et Ac. Adj.: Professor Matheseos Regius et Academiae Adjunctus.

tamen rite exinde inferri, ergo etiam $\frac{ax - xx}{y}$ eidem unitati esse aequale, cum $ax - xx$ ad $y$ in hoc casu se non habeat ut $n$ ad $n$, sed ut $n$ ad $vn$. Quae responsio an sufficiat sapientiorum judicio submittit

M. Philippus Joseph Jenisch, Rep. Würtemb.

⟨*L*⟩

Annotatio Domini Philippi Naudaei ad meas notas

Sit $b$ quantitas quaecunque, vel etiam infinitum, aut nihil; et sit $n = 0$ fiet $bn = 0$ quia multiplicare per 0 idem est quod tollere. Ergo si calculum ad 0 applicemus fiet $b = \frac{0}{n}$. Unde sequitur $n$ (seu 0) contineri in 0 toties, quoties unitas est in $b$ cum tamen $n$ seu 0 non debeat nisi semel contineri in 0. Rursus quia quovis diviso per aequale prodit unitas, verb. gr. $\frac{a}{a} = 1$, Hinc $b = \frac{0}{n} = \frac{0}{0} = 1$. Ergo $b$ foret 1. contra hypothesin, assumsimus enim $b$ posse esse numerum quemcunque, adeoque posse valere 2, vel 3, vel quidvis.

Rursus sit $b = n = 0$, fiet $nn = 0$. Ergo $n = \frac{0}{n} = \frac{0}{0}$ quod significat 0 nullies continere in 0, cum tamen in eo contineatur semel, imo vicibus infinitis. Ex quibus omnibus concluditur 0 et $\frac{1}{0}$ non esse quantitates, neque adeo in calculum cadere, alioqui orientur contradictiones. Itaque cum calculus eo nos ducit ut 0 videatur tractari debere velut quantitas, non intelligendum est aliquid vere nihilum, sed infinite parvum sive incomparabilis exilitatis. Addo ego, et interdum assumi quantitatem pro reali, quae tamen in progressu deprehenditur admitti non posse seu debere censeri nulla.

9 f. cum ... in 0 *erg. L*

4 Rep.: Repetitor (Hauslehrer).

## 65. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Berlin, 14. November 1702. [63. 67.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 201–202. 1 Bog. 8°. 1 S. Bleistiftmarkierungen wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 263. 4°. $\frac{1}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 88. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 717; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 724 (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum TIBI et D^no^ de Volder ample respondere sperarem, impeditus nunc quidem et distractus respondeo tantum omnia bene reddita esse, et me mox amplius responsurum. Interea significo Numisma aureum Regis Prussorum, de quo distinctius TIBI dudum scribere memini, missum esse Amstelodamum ad Dn. Halmam Bibliopolam celebrem; a quo nomine Tuo peti potest. Haec festinus dabam Berolini 14 Novemb. 1702

deditissimus Leibnitius

P. S. Scriptum a D^no^ Baylio remissum rogo ut interim serves.

Zu N. 65: Die Abfertigung antwortet auf N. 63 und kreuzt sich mit N. 67. 13–15 Interea ... potest: in *L* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie markiert. Zu ähnlichen Anstreichungen, Bernoullis Leuchtphänomen betreffend, vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 bis S. 76 Z. 3 Erl. 14 scribere: in N. 50. 14 missum: mit N. 55. 17 Scriptum ... remissum: vgl. N. 63 Erl.

## 66. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 15. November 1702. [83.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 30–31. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 62–66; 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 100–104.

Vir Magnifice, Nobilissime et Amplissime etc. Fautor plurimum colende.

Accepi his diebus literas ab Excellentiss° D° Jablonsky Societ. Reg. Scient. Brandeburgicae Secretario, d. 26 7^br. ad me datas, una cum incluso Diplomate d. 11 Jul. 1701 exarato, quibus in dictam Societatem, quando nihil tale expectabam, me quoque adscitum significavit. Quo quidem, fateor, inopinato nuntio non potui non plurimum laetari et gaudere, quippe cui non posset non esse perhonorificum, tot Viris meritorum gloria et famae celebritate insignibus isto fraternitatis vinculo conjungi: Veruntamen sensum gaudii non parum minuit propriae infirmitatis conscientia, quae optimo jure vereri me facit, ne expectationi horum de me conceptae ex aequo satisfacere minime valeam. Difficile enim dictu est, quantopere corporis animique mei vires multivariis morbis et aerumnis ab aliquot retro annis fuerint hebetatae, sic ut vix quicquam de me sperari amplius possit, quod inclytae Societatis scopo intentionive, aut eminenti quo me cohonestavit titulo satis respondeat. Quicquid autem ejus sit, agnosco me illi non minus obstrictum vivere pro benevolentia, qua me indignum complexa est, quam si ejus essem meritissimus; ac propterea Tibi, Vir Amplissime, qui eidem tanta cum laude praesides, inque Tua Persona omnibus, quorum interest, ejus membris gratias persolvo et ago humillimas, eosque certos esse cupio, me et beneficium eorum maximi facere, et summo studio anniti velle, ut iis grati animi affectum quovis obsequii, cultus et observantiae testimonio data occasione

---

Zu N. 66: Die Abfertigung antwortet mit über fünfjähriger Verspätung auf Leibniz' Brief von Anfang April 1697 (III, 7 N. 88). Sie wird beantwortet durch N. 83. Anlass war Jacob Bernoullis Aufnahme in die Sozietät der Wissenschaften. 7 literas: Der Brief von Johann Theodor Jablonski wurde nicht gefunden; aus dem Eintrag des *Diarium Societatis scientiarum Brandeburgicae* (BERLIN *Archiv der BBAW* I. IV. 1 Bl. 1–44) vom 26. September 1702 geht hervor, dass er über O. Mencke gesandt wurde: „H. Bernoulli sein Diploma geschikt, solches nach Leiptzig an H. Menkenium recommendirt." 8 Diplomate: nicht gefunden. 10 adscitum: Über die Aufnahme war schon in der Konzilssitzung vom 11. März 1701 beraten worden; vgl. die Vorschlagliste I, 19 N. 262.

comprobem, Deum interim supplicibus votis precatus, ut laudatissimum institutum Virorum eximiorum in Serenissimi Fundatoris gloriam, Societatis ac Sociorum decus, artium denique et scientiarum incrementum clementissime prosperet!

De caetero eorum, quae novam hanc Societatem spectant, praeter ea quae ex publicis Lipsiensium *Actis* didici, penitus sum ignarus; unde nec constat quot et quinam sint Collegae, quid agant molianturve, an hebdomadarios suos celebrent conventus, num Acta eorum publicam lucem viderint, aut visura sint, et id genus alia, de quibus libenter erudiri cuperem.

Commercium nostrum literarium, Vir Amplissime, a quinquennio jam et ultra intercidere passus sum, ob podagrici affectus incommoda, aliasque aegritudines, quibus frequenter admodum infestare soleo. Accessit cumprimis mortale taedium ex inauspicata lite conceptum, quae toto hoc tempore inter me Fratremque viguit, quamque Tu *in herba* suffocare potuisses, nisi fratri paulo faventior tegere maluisses, quae Tibi de ejus analysi constabant. Judicium enim Tuum, quod de illa tulisti post meam jam evulgatam, ne quicquam dissimulem, nimis intempestivum mihi visum est, et opportunius venisset, si statim post pecuniam depositam una cum analysi vulgasses, quo casu publicandi potestas publice Tibi a fratre facta fuerat. Sed transeant ista, et pereat deinceps omnis eorum recordatio! Animus fuerat olim, quam primum ad Te darem literas, in mei justificationem perscribere Tibi historiolam vitae et profectuum nostrorum, quos ambo a prima adolescentia in Mathesi fecimus (ubi inter alia vidisses, non ipsum, sed me calculi Tui mysteria primum penetrasse ipsique impertivisse; vidisses, judicium illud, quod cognito

---

2 Fundatoris: König Friedrich I. in Preußen. 5 didici: Jac. Bernoulli bezieht sich wohl auf den Nachdruck von J. Fr. CRAMER [anon.], *Epistola ad amicum scripta d. XVIII. Octob. a. MDCC. de instituta a ... Rege Prussiae Academia scientiarum Brandeburgica*, 1701, in: *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 175–186. 12 lite: zuletzt um das isoperimetrische Problem; vgl. III, 7, S. XXX f., u. III, 8, S. XLIII bis XLVI. 12 *in herba*: D. ERASMUS, *Adagia* 2,2,89. 13 ejus analysi: Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis isoperimetrorum* (III, 7 N. 206). 14 Judicium: Jac. Bernoulli bezieht sich auf LEIBNIZ, *Declaratio, occasione epistolae a Dn. Jac. Bernoullio ad Dn. Johannem fratrem scriptae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 190 f. (III, 8 N. 261), mit der Leibniz auf Jac. BERNOULLI, *Ad fratrem suum ... epistola, cum annexa solutione propria problematis isoperimetrici*, 1700, reagierte. Leibniz wollte seine Stellungnahme jedoch nicht als Urteil verstanden wissen. 14 meam jam evulgatam: Tatsächlich hatte Leibniz vor Einreichung seiner *Declaratio*, *a. a. O.*, schon von Jac. BERNOULLI [Praes.], *Analysin magni problematis isoperimetrici ... publice defendendam suscipit Joh. Jacobus Episcopius*, [Resp.] J. J. Bischoff, 1701, erfahren; vgl. III, 8 N. 235. Er hatte die Schrift aber noch nicht erhalten; vgl. III, 8 N. 271. 21 judicium: In Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23, hier S. 14, merkte Bernoulli an, Leibniz' und Isaac Barrows Kalkül seien einander ähnlich.

etiam postea Barrovii calculo de Tuo tuli, a Te tam male acceptum, non minus ipsius quam meum fuisse etc.) sed mutavi sententiam, quia video nil profutura. Quin igitur ad Epistolae Tuae contenta, quibus adhuc responsum debeo, pergo:

Hic ante omnia, Vir Amplissime, est cur Tibi mihique impense gratuler, quod in controversia de quantitate virium aestimanda totus nunc Tuus factus sum, idque occasione exempli quod affers de 4 globis in plano horizontali: Fateri enim cogor, non placuisse alterum de ascensu corporis gravis duplo velocioris ad $4^{\text{plam}}$ altitudinem, quod variis de causis minus aptum judico ad persuadendum id quod debet; nec sane mihi persuasisset unquam, non magis atque D$^{\text{o}}$ Papino. Et quanquam etiam illa, quae de 4 globis ad fratrem explicatius scripsisti, quaeque Hermannus noster, cum Groninga transiret, ex Tuis ad ipsum literis excerpsit, initio non carere scrupulo mihi viderentur; nunc tamen cum Tibi responsurus denuo examinarem, in certo sensu, puta in corporibus certa conditione praeditis, omnino vera deprehendo; et re ulterius expensa generaliter observo, quod, concessis legibus communicationis motus, in quibus determinandis Triumviri isti, Wallisius, Hugenius et Mariottus, si recte memini, consentiunt, 1. non possit manere eadem quantitas motus, sive corpora ponantur elastica, seu elatere destituta: 2. necessario manere debeat eadem quantitas virium (Tuo sensu accepta voce) si corpora ponantur elastica. E quibus porro concludo (cum hoc et rationi humanae et sapientiae Conditoris perquam conforme sit, ut eadem perseveret quantitas virium in universo) quod corpora necessario concipi debeant ut Elastica; unde et alterum illud Tuum sequi videtur de naturali ἐνεργείᾳ seu vi agendi, quam Tu corporibus essentialem facis. Sed, quod potissimum, ista quae dixi calculo duarum linearum tam clare ostendo, ut non magis de iis dubitare possit D. Papinus, quam de simplicissima quavis demonstratione Euclidis; nec adeo tanto syllogismorum apparatu ad illum convincendum videatur opus.

---

1 male acceptum: vgl. Leibniz' Briefe an Christoph Pfautz vom 4. März 1691 (III, 5 N. 10) und an O. Mencke vom 29. März 1691 (III, 5 N. 14), die sich indirekt auch an Jac. Bernoulli richteten. Vgl. zu der Angelegenheit auch III, 5, S. XXX. 9 D$^{\text{o}}$ Papino: zu Leibniz' langandauernder Auseinandersetzung mit Papin um die Dynamik vgl. zuletzt III, 8, S. LIII–LXIV. 10 scripsisti: in Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 8. August 1695 (III, 6 N. 154, hier S. 468–471). 10 transiret: zwischen Mitte April und Anfang Mai 1701; vgl. Joh. Bernoullis Briefe an Leibniz vom 11. April und 7. Mai 1701 (III, 8 N. 240, hier S. 614, bzw. N. 256, hier S. 671). 15 consentiunt: vgl. zu den Bewegungsgesetzen J. Wallis, *A summary account ... of the general laws of motion*, in: *Phil. Trans.*, 11. (21.) Jan. 1669, S. 864–866; Chr. Huygens, *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, in: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 22–24; E. Mariotte, *Traitté de la percussion ou chocq des corps*, 1673. Erhaltungsgrößen werden dort in unterschiedlichem Maße behandelt (z. B. *ebd.*, Prop. XXII–XXVI).

De Seriebus infinitis ad quadraturas reducendis etiam olim cogitavi, et hinc curvam quaesieram, cui ista Series $\frac{1}{1}+\frac{1}{4}+\frac{1}{9}+\frac{1}{16}$ etc. competeret, quam in *Posit.* meis *de Seriebus* Prop. XLIV eandem Tecum inveni, cujus nempe natura est $y = \int dx \log.(1+x) : x$. Et patet, quod si tantum loco $\square^{\text{li}}$ $BIG$ in Schemate sumatur solidum sub aliqua potestate $BI$ et $IG$, semper tales inveniri possint curvae, quibus indefinite competat $y = \int x^e dx\,(\log.\overline{1+x})$ et quarum quadraturae per series absolute summabiles exhibeantur, excepta sola, quam intenderam, serie $\frac{1}{1}+\frac{1}{4}+\frac{1}{9}+\frac{1}{16}$ etc. ubi $e=-1$. In symbolis etiam facile reperio $\int x^e dx \log. x = \frac{x^{e+1}lx}{e+1} - \frac{x^{e+1}}{\overline{e+1}^2}$, quae iterum in solo, ut dicis, casu quo $e=-1$, nos eludit. Et hoc quoque in aliis accidere solet: Sic notum est, $x^e dx$ semper esse summabile, excepto tantum cum $e=-1$: Ita observo, $\int x^e nx\,dx$ (intellige per $nx$ numerum ipsius $x$ spectati ut logarithmi) generaliter ad simpliciorem reduci posse, quoties $e$ numerum integrum et positivum significat: et quoties negativum, hoc solo nomine reduci non posse, quia in casu, quo $e=-1$, reduci nequit, sic ut solus hic casus dici possit nos fugere. Qua occasione recordor aequationis alias memoratae $dy = yydx + xxdx$; in qua nunquam separare potui indeterminatas a seinvicem, sic ut aequatio maneret simpliciter differentialis; sed separavi illas reducendo aequationem ad hanc differentio-differentialem $ddy : y = xxdx^2$. Et quanquam generaliter et absolute summare possim $y^e ddy = xxdx^2$, imo generalius $y^e ddy = x^v dx^2$, in solo tamen casu non potui, quo $e=-1$; unde cogitavi aliquando, annon fieri forte possit, ut quemadmodum aequationes quaedam differentiales, velut $dy : y = x^v dx$, non sunt reducibiles ad algebraicas, ita dentur quaedam differentio-differentiales, quae nec ad algebraicas nec ad simpliciter differentiales reduci, h. e. nec algebraice, neque per quadraturas construi possunt, adeo ut omnis labor in iis reducendis aut etiam separandis a seinvicem differentialibus frustra impendatur. An ergo perpetuo hujusmodi curvis carebimus, nullumque medium ipsarum constructioni superest? Mihi certe hic *aqua haeret*, nisi Tu forte quippiam nosti. Tu enim penetrare potes, quo aliis

---

2 f. *Posit.* ... XLIV: in Jac. BERNOULLI [Praes.], *Positionum de seriebus infinitis pars tertia*, [Resp.] J. Hermann, 1696, Bl. B 2 v°–B 3 r°. Die gliedweise Integration von $-1$ bis 0 der Potenzreihe von $\frac{\log(1+x)}{x}$ liefert die gesuchte Reihe. 4 Schemate: *ebd.*, Fig. 2. In dieser Zeichnung ist $BI = x$ und $IG = \log(1+x)$. 14 alias memoratae: Im Brief vom 6. Februar 1697 (III, 7 N. 71, hier S. 280) hatte Jac. Bernoulli die Gleichung $dy = (y^2+x^n)dx$ angeführt. Die Gleichung $a^2dy = (x^2+y^2)dx$ war schon in Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517], aufgestellt worden. 16 hanc: Wie aus N. 112 hervorgeht, haben die von Bernoulli betrachteten separierten Differentialgleichungen einen zusätzlichen Faktor $(-1)$. 25 *aqua haeret*: M. Tullius CICERO, *De officiis* 3,117.

non datur; teste eximio illo *specimine*, quod nuper in *Actis* Lips. dedisti pro summandis quantitatibus quibusvis rationalibus, quo profecto nihil unquam vidi excellentius. Si idem praestari posset in surdis, hem quanta scientiae promotio! Unum meo judicio taceri non debuisset: nempe modus procedendi, cum quaedam denominatoris radices sunt aequales; tum enim regulae Tuae non succedere possunt.

Machina Tua Arithmetica vellem aliquando typis excuderetur, ut ejus saltem aliquid etiam ad nos pervenire possit. Si de Pascaliana, Petitiana et Morlandiana Machinis quidpiam mihi constitisset, forsan Tuae facilius penetrandae lucem affundere potuisset. Vereor interim, ne Tua, cum tot implicatam rotis dicas, in praxi difficulter successum praestet.

Homo ille Lindaviensis, qui olim de Tuis sciscitatus est, Keesius appellatur; Jurium Doctor tum hic creatus: At is minime solus est, qui Tua depraedicet; cum aestimatores et admiratores habeas etiam nostrates, quotquot Tua scripta legerunt: adeo verum est, quod D. de Fontenelle ad Historiam suam nuperam Academiae Reg. Scient. praefatur, quando asserit, Virum Mathematicis scientiis instructum caeteris paribus (*toutes choses d'ailleurs égales*) de quavis re longe melius et accuratius disserere posse, quam ii qui hoc praesidio sunt destituti. Vale et fave

Amplitudinis Tuae Cultori obsequiosissimo J. Bernoulli.

Basileae 15 9$^{bris}$ 1702.

1 *specimine*: LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219. 5 regulae Tuae: Leibniz betrachtete den allgemeinen Fall in *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26. 7 Petitiana et Morlandiana: vgl. P. PETIT, *Dissertations academiques sur la nature du froid et du chaud. ... Avec un discours sur la construction et l'usage d'un cylindre arithmetique*, 1671; S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673. 11 sciscitatus: Jac. Bernoulli hatte davon im P. S. seines Briefes vom 6. Februar 1697 (III, 7 N. 71) berichtet. 11 Keesius: Jacob Konrad Kees. 12 tum: 1695. 15 asserit: in *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1699, 1702, Preface, Bl. ẽ ij v$^{o}$.

## 67. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 18. November 1702. [65. 88.]

**Überlieferung:**

*K* Konzept: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 149. 4°. 2 S. (Unsere Druckvorlage)

*E* Erstdruck nach *K*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 89 f. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 717 f. (ohne P. S.); 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 725 (span. Übers., ohne P. S.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Accepi cum litteris Tuis datis 24 Augusti (nisi forte 7$^{bris}$) elegantissimum illum nummum aureum quem potentiss. Rex Prussiae mihi in phosphori inventi memoriam mitti jusserat. Colligere licet Ex dono hoc pretioso quanta propensione affectus sit erga rerum pulchrarum inventores; quamvis inventum meum tanti non sit ut in eorum numero habear, in id tamen incumbam ut aliquando favore Regio me dignum reddam. Rogavi Nob. Jablonski, ut per occasionem Regi gratum meum animum aperire velit. Tibi quoque me devinctum sentio quippe qui scio, quod ex Tua potissimum commendatione hoc honoris mihi contigerit. Non est quod multis mihi commendes Societatis nostrae consilia; nam si quid in me est quod valeat ad ejus commodum curandum; ex officio contribuere te-

11–13 jusserat. *(1)* Principis favor et *(2)* Ex nummi pretio mihi patet mirifica Principis Generositas et propensio qua affectus est Princeps erga rerum utilium inventores. Utinam | pro voto *erg.* | satis demereri possem favorem Regium, eoque adeo me dignum reddere. *(3)* colligere ... reddam. *K*
14 occasionem *(1)* Regiae Majest *bricht ab (2)* Regi *K* 17 commodum *(1)* promovendum *(2)* curandum *K*

---

Zu N. 67: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 55 und kreuzt sich mit N. 65. Ein Antwortschreiben wohl vom 5. Dezember 1702 mit Beilagen für B. de Volder und P. Bayle ist vermutlich auf dem Postweg verloren gegangen; vgl. N. 91 u. Erl. — Die Abfertigung lag Joh. Bernoullis Brief an J. Th. Jablonski vom selben Tag (*BEBB* 9972432828705504) bei, wie aus dem folgenden Schreiben Bernoullis, N. 88, hervorgeht. Jablonski vermerkte den Eingang am 26. November 1702 im *Diarium Societatis scientiarum Brandeburgicae* (Berlin *Archiv der BBAW* I. IV. 1 Bl. 1–44). Leibniz sandte die Abfertigung mit seinem Brief von Ende November 1702 an den preußischen Requetenmeister Fr. v. Hamrath (I, 21 N. 401). Die letzten vier Verse von Bernoullis Epigramm legte er dem Brief zusätzlich als Abschrift auf einem gesonderten Blatt bei und schlug vor, sie König Friedrich I. und dem Oberkammerherrn Johann Casimir Kolbe von Wartenberg zu zeigen.

neor etsi non rogatus. Spero me communicaturum nonnulla nova experimenta occasione phosphori mei perpetui instituta, quibus rationes meae de causa hujus luminis a Gallis quibusdam forte invidii etiamnum negata mirifice confirmantur. Ab aliquo tempore tribus vicibus trinas ad Te dedi litteras sed nihil hactenus responsi accepi; direxi illas omnes Hanoveram ut me jusseras, haud dubie ibi haerent, nisi (quod non sperem) interciderint: Ex postremis earum quibus adjectae sunt Responsiones Cl. Cl. Volderi et Baylii, videbis me non tantum scriptum Tuum ad Baylium rite curasse; sed etiam idem illud ab eo per Volderum mihi remissum esse, quod nunc retineo: donec quid de eo factum velis mihi constiterit; quod ubi rescivero nulla in me mora erit; sed ad nutum Tuum omnia diligentissime curabo. Vale

Ampl. T. studiosissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 18 9$^{bris}$ 1702.

P. S. Cum nupero die Lunae litteras Dn. Jablonskii in quibus nummus aureus continebatur aperuissem, impetu quodam epigramma adjectum ex calamo protinus mihi excidit, quod licet nihil artis habeat, cum tamen exprimat studium meum in Regem, Tecum communicare non dubitavi.

Epigramma subitanum in munificentiam Sereniss. et Potentiss. Prussorum Regis, pretioso aureo nummo compensantis inventum phosphori perpetui ex mercurio seu argento vivo parati

Cum Venus Eoas rutilat radiosa per auras
Ex undis Titan mox oriturus erit.

3 forte invidii etiamnum *erg.* *K* 3 forte invidii *fehlt* *E* 5 sperem) *(1)* perdita fuerint *(2)* interciderint *K* 11 studiosissimus | et devotissimus *gestr.* | J. Bernoulli *K* 13 Lunae *(1)* munus regium acciperem *(2)* litteras *K* 17 in *(1)* honorem *(2)* munificentiam *K*

3 negata: zu Bernoullis Erklärung seines Leuchtphänomens vgl. seinen Brief an Leibniz vom 16. Oktober 1700 (III, 8 N. 188); zur Skepsis der Académie des sciences nach gescheiterten Reproduktionsversuchen W. Hombergs vgl. Bernoullis Brief an Leibniz vom 9. Juli 1701 (III, 8 N. 275), außerdem P. Varignons Brief an Bernoulli vom 28. November 1701 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 306–308) und den Bericht *Sur le phosphore du barometre* in *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1700, 1703, S. 5 bis 8. 4 trinas: N. 42, N. 53 u. N. 63. In N. 65 bestätigte Leibniz, N. 42 und N. 53 erhalten zu haben. 5 jusseras: vgl. das P. S. von N. 37. 6 postremis: N. 63; zum Folgenden vgl. ebd. Erl. 13 P. S.: Das P. S. ist in *K* am Rand mit Bleistift angestrichen, wohl von Joh. Bernoullis Hand. Zu Bernoullis Anstreichungen vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 Erl. 13 litteras: nicht gefunden; vgl. N. 55 Erl.

Lucifer ecce novus, nobis quem candida praebet
Mercurii facies, ne sine Sole foret
Sol novus exoritur forti de Gente Borussa,
Hinc decus, hinc splendor fulget in orbe novus.
Hujus dum jubaris radius mea tecta subintrat,
Lumine Mercurius vividiore micat.

## 68. JOACHIM TIEDE AN LEIBNIZ
Kiel, 27. November 1702. [61. 69.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 4 S.

HochEdler und Hochberühmter, Insonders Hochzuehrender H. Geheimer Rath, Grosser Gönner und Patron.

Ew. Excellentz höchstgeschätzte beyde Schreiben, damit Sie mich letztens wieder beehren wollen, habe wol erhalten, und die Meinung daraus ersehen. Weil ich nun nach Ubersendung des Conspectus cyclici sextisecularis denen Sachen weiter nachgesonnen, habe ich befunden, daß der Gregorianische Calender an sich selbst, wie er itzo ist[,] auf der bekandten Jahr-Grösse von 365 T. 5 St. $49', 12''$ bestehe, woraus ein überaus schöner Cyclus Astronomicus Solaris erfolget, welcher alle 400 jahre vollenkommen in Wochentagen[,] Stunden und Minuten wiederkehret. Dahero in Erwegung, wie man heutiges tages durchgehends des Tychonis annum amplectire, welcher von dieser Gregorianischen Jahr-Grösse allererst nach 3200 jahren einen gantzen tag abgehet: So habe nach gemeldter Jahrgrösse den gantzen Cyclum ausgearbeitet, da sich denn befunden, daß dessen Anfang, wenn er auf das 1500$^{te}$ jahr Christi zu Mitternacht unter dem Meridiano Parisiensi gesetzet werde, er die aequinoctia von der Zeit an biß itzo gar fein anweise, und zwar dergestalt, daß man eigentlich sehen kan, wie mit derselben Grösse der calculus nicht nur

Zu N. 68: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' nicht gefundenes Schreiben, das N. 46 beantwortete, sowie auf N. 61. Beigelegt waren N. 69 und N. 70. Ihr folgt N. 72. 14 Conspectus ... sextisecularis: N. 57. 19 Tychonis annum: Tycho Brahe nennt als Wert für die Länge des tropischen Sonnenjahres 365 d. 5 h. $48' 45''$; vgl. T. Brahe, *Astronomiae instauratae progymnasmata*, 1602 [u. ö.], S. 53.

angefangen werde, sondern auch nach endigung des cycli mit derselben allemal von neuen wieder angehe. Wann denn das Calendarium von rechts wegen auch also muß eingerichtet werden, daß es mit diesem cyclo, welchen es zum fundament hat, zugleich anfange; so wird sich befinden, wie dasselbe allemal bey endigung eines jeden Seculi, mit dem calculo Astronomico übereinfallen müsse: und zwar in den drey ersten Seculis, wenn die Auslassung des Schalttages geschiehet, in den behörigen Tagen: in dem $4^{\text{ten}}$ und letzten aber, bey der Vierhundertjährigen Wiedereinschaltung, gantz vollenkommen in Tagen, Stunden und Minuten. Zu dem ende ist in beygehendem Computo quadriseculari der II Cyclus verfertiget, welcher den Gregorianischen Calender praesentiret, und die emendation augenscheinlich darthut: auch zugleich zeiget, wie bey der Gregorianischen Correction das gröste Versehen dieses gewesen, daß der Anfang des Cycli Solaris und Calendarii umb hundert jahr unrecht versetzet ist, so alhier zu rechte gebracht worden. Zwar meinte ich vorhin bey Ubersendung des Conspectus sextisecularis dieses Versehen zu excusiren, wenn der Anfang des Cycli auf den Mittag des $1700^{\text{ten}}$ jahres gesetzet würde, und man also alle tage astronomice vom Mittage anfienge; Allein da ich nachher bedacht, daß es doch heissen würde, es wäre solches civiliter Unrecht, da die Tage von Mitternacht ihren Anfang nehmen solten; so habe solches in diesem Computo quadrisec. geändert, und den Anfang des Cycli und der Tage wie civiliter gebräuchlich von Mitternacht gemacht. Bey welcher quadriseculari emendatione ich auch vermeine, daß es allerdings zu lassen sey (1) Weil dieser Cyclus quadris. in possession ist (2) weil er kurtz (3) Weil er unter den Secularibus der simplicissimus, indem er, so bald er zuende[,] mit ferien und alles wiederkehret: zudem von den andern secularibus Cyclis ebenfalls keiner einen Cyclum Lunae aequalem hat, obschon sie dem Himmel in etwas näher kommen möchten. Die übrige Ecclesiastische Einrichtung mit den Terminis paschalibus kan allemal gar bald hinzu gefüget werden, wenn man nur siehet, daß dieser vorschlag beliebet worden. Der III Cyclus Astronomico-Civilis ist hier auch mit beygefüget: gehet dem Civili weit vor, indem er gar keiner Auslassung der Schalttage nöthig hat, und dahero auch binnen den Seculis in allen jahren so nahe beym calculo Astronomico verbleibet, alß der andere erst am ende der Seculorum durch Auslassung gantzer Tage thun und kommen kan: zudem die Einschaltung eben so leicht hiemit alß mit jenem memoriter mag verrichtet werden. Diesen Computum quadrisecularem nun, habe nebst einer deutschen kurtzen Erklährung übersenden wollen, wenn etwa Ew. Excell. für gut befinden möchten, daß derselbe nach Regensburg gesandt würde, doch ohne Nennung meines Nahmens, weil ich vermeine er solle auf diese Weise desto eher in consideration gezogen werden.

Ew. Excell. verlangen Großgeneigt zu wissen, was ich etwa sonsten vor ein Studium neben diesen sachen getrieben? Worauf dienstl. berichten sollen, daß ich mich anfangs aufs Studium Theologicum eine Zeitlang geleget, und willens gewesen Gott dermaleins in seiner Kirchen auf der Cantzel zu dienen. Nachdem ich aber auf diese Sachen gerathen, habe ich davon meinen Sinn nicht wieder wenden können, daß ich also das vorige Studium seit dem gantz unterlassen. Und da Gott die Gnade gegeben, daß ich den Cyclum von 592 jahren erfunden, von dessen richtigkeit ich gäntzlich versichert lebe, habe ich bey mir beschlossen, eintzig und allein dahin zu trachten, wie derselbe vollenkommen zu Gottes Ehren an das licht möge gebracht werden. Denn ich weiß, wann gleich nach diesem ein noch kürtzer und sonst richtiger Cyclus Lunae-Solaris solte erfunden werden, man doch denselben mit allen seinen Motibus dergestalt wie diesen unmüglich wird praesentiren können. Und ob ich schon davon etwas bereits durch den druck publiciret, ist doch solches nur ein Specimen gewesen, wodurch ich vermeinte einiger massen zu zeigen was noch in recessu seyn müste. Ew. Excell. haben die Vortrefflichkeit des noch rückständigen werckes ein wenig mehr ersehen können aus den beyden kleinen übersandten Schematibus, wiewol nicht vollenkommen, massen alle Motus Lunae noch mit darzu gehören, und in diesem Cyclo auf gleiche doch wundernswürdige weise können mit vorgestellet werden, durch alle Novil. Plenil. quadraturen der gantzen Welt. Köndten Ew. Excell. bey Ihre Königl. Maytt. von Preussen es dahin bringen, daß mir nur einiges subsidium hierzu Allergnädigst verordnet würde, wolte ich das gantze Werck mit Gottes Hülffe und kluger leute rath dergestalt ausarbeiten, daß es zur Grossen Gloir Ihrer Maytt. gereichen solte: Ew. Excell. aber würden Dero ohndem unsterblichen Ruhm bey der Gelahrten Welt hiedurch nicht umb ein geringes vermehren. Und ich würde noch umb so vielmehr obligiret seyn, der ich ohndem es vor ein sonderbahres Glück achte, daß ich Ursache habe mir die Ehre auszubitten, wegen der schon vorhin erzeigten Grossen leutseligkeit mich jederzeit zu nennen

Ew. Excell. ergebensten Knecht J. Tiede.

Kiel den 27 Novemb. 1702.

---

12 publiciret: J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 15 beyden ... Schematibus: die Tabelle *Schema, ex quo totius cycli structura cognosci potest* (LBr. 787 Bl. 10; Faksimile: RØMER, *Korrespondance*, S. 302), die Tiedes Brief an Leibniz vom 31. Oktober 1701 (III, 8 N. 305) beigelegen hatte, sowie eine weitere, nicht gefundene Aufzeichnung, die möglicherweise Tiedes nicht gefundener Antwort auf Leibniz' Schreiben vom 16. November 1701 (III, 8 N. 311) beigelegen hatte. 18 f. Königl. Maytt.: König Friedrich I. in Preußen.

# 69. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Computus quadrisecularis cyclicus.
Beilage zu N. 68. [68. 70.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Abfertigung: LBr. 929 Bl. 34. Ca 32,6 cm × 46,8 cm. 1 S. (Bl. 34 v°). (Unsere Druckvorlage)
$K^2$ Abfertigung: LBr. 929 Bl. 28. Ca 32,6 cm × 47,5 cm. 1 S. (Bl. 28 v°).
$K^3$ Abfertigung: LBr. 929 Bl. 35. Ca 32,3 cm × 47,2 cm. 1 S. (Bl. 35 v°).

Computus quadrisecularis cyclicus
quo sistuntur

I. Cyclus Astronomicus fundamentalis Calendarii Gregoriani, reducens praeter horas atque minuta post singulos 400 annos ferias etiam hebdomadicas. Construitur ex quantitate anni 365 d. 5 h. 49′, 12″.

II. Cyclus Civilis, quo ipsum Calendarium Gregorianum accurate emendatum, praecedenti Cyclo fundamentali adeoque calculo Astronomico in fine seculorum, ceu fieri debet, omnino restituitur.

III. Cyclus Astronomico-Civilis, in tribus prioribus seculis (in quibus intercalationem peragit more Astronomico) componitur ex quantitate 365 dier. 5 hor. 45′, 36″. Ad hunc Cyclum redit et cum eo omnino congruit praecedens Civilis omissione diei intercalaris in fine trium praecedentium seculorum, donec sub finem seculi quarti intercalatione quadriennali continua ad I^mum fundamentalem Cyclum Astronomicum ambo revertantur.

| | Anni | C. | H. ′ | ″ | Dies | Anni | C. | H. ′ | ″ | Dies | Anni | C. | H. ′ | ″ | Dies | Anni | C. | H. ′ | ″ | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. | 1500 | ☿ | 0. | 0. | 0 | 11 | 1600 | ☽ | 6. | 0. | 0 | 10 | 1700 | ♄ | 12. | 0. | 0 | 9 | 1800 | ♃ | 18. | 0. | 0 | 8 |
| | 1 | ♃ | 5. | 49. | 12 | 11 | 1 | ♂ | 11. | 49. | 12 | 10 | 1 | ☉ | 17. | 49. | 12 | 9 | 1 | ♀ | 23. | 49. | 12 | 8 |
| | 2 | ♀ | 11. | 38. | 24 | 11 | 2 | ☿ | 17. | 38. | 24 | 10 | 2 | ☽ | 23. | 38. | 24 | 9 | B. 2 | ☉ | 5. | 38. | 24 | 9 |
| | 3 | ♄ | 17. | 27. | 36 | 11 | 3 | ♃ | 23. | 27. | 36 | 10 | B. 3 | ☿ | 5. | 27. | 36 | 10 | 3 | ☽ | 11. | 27. | 36 | 9 |
| | 4 | ☉ | 23. | 16. | 48 | 10 | B. 4 | ♄ | 5. | 16. | 48 | 10 | 4 | ♃ | 11. | 16. | 48 | 9 | 4 | ♂ | 17. | 16. | 48 | 8 |
| | B. 5 | ♂ | 5. | 6. | 0 | 11 | 5 | ☉ | 11. | 6. | 0 | 10 | 5 | ♀ | 17. | 6. | 0 | 9 | 5 | ☿ | 23. | 6. | 0 | 8 |

Martii Stylo Ju-

| Ho. | Anni | | Dies | Anni | | Dies | Anni | | Dies | Anni | | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | 1500 | ☿ | 11 * | 1600 | ☽ | 10 * | 1700 | ♄ | 9 * | 1800 | ♃ | 8 * |
| 6 | 1 | ♃ | 11 | 1 | ♂ | 10 | 1 | ☉ | 9 | 1 | ♀ | 8 |
| 12 | 2 | ♀ | 11 | 2 | ☿ | 10 | 2 | ☽ | 9 | 2 | ♄ | 8 |
| 18 | 3 | ♄ | 11 | 3 | ♃ | 10 | 3 | ♂ | 9 | 3 | ☉ | 8 |
| B. 0 | 1504 | ☽ | 11 | 1604 | ♄ | 10 | 1704 | ♃ | 9 | 1804 | ♂ | 8 |
| 6 | 5 | ♂ | 11 | 5 | ☉ | 10 | 5 | ♀ | 9 | 5 | ☿ | 8 |

Martii Stylo Ju-

| | H. ′ | ″ | Anni | | Dies | Anni | | Dies | Anni | | Dies | | H. | Anni | | Dies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0. | 0. 0 | 1500 | ☿ | 11 | 1600 | ☽ | 10 | 1700 | ♄ | 9 | B. | 0 | 1800 | ♃ | 8 |
| | 5. | 45. 36 | 1 | ♃ | 11 | 1 | ♂ | 10 | 1 | ☉ | 9 | | 6 | 1 | ♀ | 8 |
| | 11. | 31. 12 | 2 | ♀ | 11 | 2 | ☿ | 10 | 2 | ☽ | 9 | | 12 | 2 | ♄ | 8 |
| | 17. | 16. 48 | 3 | ♄ | 11 | 3 | ♃ | 10 | 3 | ♂ | 9 | | 18 | 3 | ☉ | 8 |
| | 23. | 2. 24 | 4 | ☉ | 10 | 4 | ♀ | 9 | 4 | ☿ | 8 | B. | 0 | 1804 | ♂ | 8 |
| B | 4. | 48. 0 | 1505 | ♂ | 11 | 1605 | ☉ | 10 | 1705 | ♀ | 9 | | 6 | 5 | ☿ | 8 |

Martii Stylo Ju-

11–13 *mittlere Spalte:* Gregorianum ad mentem Gregorii Pontificis nunc demum accurate emendatum repraesentatur, et praecedenti $K^2$ $K^3$ 11 *rechte Spalte:* qvibus intercalatio peragitur more $K^2$ 12–14 *linke Spalte:* reducens post singulos 400 annos, praeter horas atque minuta aeqvinoctiorum vernalium, ferias $K^2$ $K^3$ 12–14 *rechte Spalte:* 36″. Huic Cyclo praecedens Civilis omnino restituitur omissione $K^2$ $K^3$ 14–16 *mittlere Spalte:* calculo suo Astronomico omnino $K^2$ $K^3$ 16 *linke Spalte:* anni solaris 365 d. $K^3$

Zu N. 69: Wie die unterschiedlichen Faltungen belegen, war $K^1$ Beilage zu N. 68, während es sich bei den v. a. in den Überschriften leicht abgewandelten Fassungen $K^2$ und $K^3$ um die beiden Abfertigungen handelt, die Tiede später als Beilagen zu N. 72 an Leibniz mit dem Wunsch nach weiterer Verbreitung sandte. Wir drucken die früheste Fassung und verweisen für Abweichungen der späteren Versionen auf den Apparat. Rein formale Unterschiede wie z. B. die Unterdrückung von Hunderter- und Tausenderstellen in den Jahresangaben in $K^2$ und $K^3$ ab Z. 22 bleiben dabei unberücksichtigt. 24 Gregorii Pontificis: Papst Gregor XIII.

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 37 ♄23.20.24 | 10 | B.37 ♀ 5.20.24 | 10 | 37 ☿11.20.24 | 9 | 37 ☽17.20.24 | 8 | 6 | 37 ☉11 | 37 ♀10 | 37 ☿ 9 | 37 ☽ 8 | | 21. 7.12 | 37 ♄10 | 37 ♃ 9 | 37 ♂ 8 | 6 | 37 ☽ 8 | |
| | B.38 ☽ 5. 9.36 | 11 | 38 ♄11. 9.36 | 10 | 38 ♃17. 9.36 | 9 | 38 ♂23. 9.36 | 8 | 12 | 38 ☽11 | 38 ♄10 | 38 ♃ 9 | 38 ♂ 8 | B | 2.52.48 | 1538 ☽11 | 1638 ♄10 | [17]38 ♃ 9 | 12 | 38 ♂ 8 | |
| | 39 ♂10.58.48 | 11 | 39 ☉16.58.48 | 10 | 39 ♀22.58.48 | 9 | B.39 ♃ 4.58.48 | 9 | 18 | 39 ♂11 | 39 ☉10 | 39 ♀ 9 | 39 ☿ 8 | | 8.38.24 | 39 ♂11 | 39 ☉10 | 39 ♀ 9 | 18 | 39 ☿ 8 | |
| | 40 ☿16.48. 0 | 10 | 40 ☽22.48. 0 | 9 | B.40 ☉ 4.48. 0 | 9 | 40 ♀10.48. 0 | 8 | B. 0 | 1540 ♃11 | 1640 ♂10 | 1740 ☉ 9 | 1840 ♀ 8 | | 14.24. 0 | 40 ☿10 | 40 ☽ 9 | 40 ♄ 8 | B. 0 | 1840 ♀ 8 | |
| | 41 ♃22.37.12 | 10 | B.41 ☿ 4.37.12 | 10 | 41 ☽10.37.12 | 9 | 41 ♄16.37.12 | 8 | 6 | 41 ♀11 | 41 ☿10 | 41 ☽ 9 | 41 ♄ 8 | | 20. 9.36 | 41 ♃10 | 41 ♂ 9 | 41 ☉ 8 | 6 | 41 ♄ 8 | 5 |
| | B.42 ♄ 4.26.24 | 11 | 42 ♃10.26.24 | 10 | 42 ♂16.26.24 | 9 | 42 ☉22.26.24 | 8 | 12 | 42 ♄11 | 42 ♃10 | 42 ♂ 9 | 42 ☉ 8 | B | 1.55.12 | 1542 ♄11 | 1642 ♃10 | 1742 ♂ 9 | 12 | 42 ☉ 8 | |
| | 43 ☉10.15.36 | 11 | 43 ♀16.15.36 | 10 | 43 ☿22.15.36 | 9 | B.43 ♂ 4.15.36 | 9 | 18 | 43 ☉11 | 43 ♀10 | 43 ☿ 9 | 43 ☽ 8 | | 7.40.48 | 43 ☉11 | 43 ♀10 | 43 ☿ 9 | 18 | 43 ☽ 8 | |
| | 44 ☽16. 4.48 | 10 | 44 ♄22. 4.48 | 9 | B.44 ♀ 4. 4.48 | 9 | 44 ☿10. 4.48 | 8 | B. 0 | 1544 ♂11 | 1644 ☉10 | 1744 ♀ 9 | 1844 ☿ 8 | | 13.26.24 | 44 ☽10 | 44 ♄ 9 | 44 ♃ 8 | B. 0 | 1844 ☿ 8 | |
| | 45 ♂21.54. 0 | 10 | B.45 ☽ 3.54. 0 | 10 | 45 ♄9.54. 0 | 9 | 45 ♃15.54. 0 | 8 | 6 | 45 ☿11 | 45 ☽10 | 45 ♄ 9 | 45 ♃ 8 | | 19.12. 0 | 45 ♂10 | 45 ☉ 9 | 45 ♀ 8 | 6 | 45 ♃ 8 | |
| | B.46 ♃ 3.43.12 | 11 | 46 ♂ 9.43.12 | 10 | 46 ☉15.43.12 | 9 | 46 ♀21.43.12 | 8 | 12 | 46 ♃11 | 46 ♂10 | 46 ☉ 9 | 46 ♀ 8 | B | 0.57.36 | 1546 ♃11 | 1646 ♂10 | 1746 ☉ 9 | 12 | 46 ♀ 8 | 10 |
| | 47 ♀ 9.32.24 | 11 | 47 ☿15.32.24 | 10 | 47 ☽21.32.24 | 9 | B.47 ☉ 3.32.24 | 9 | 18 | 47 ♀11 | 47 ☿10 | 47 ☽ 9 | 47 ♄ 8 | | 6.43.12 | 47 ♀11 | 47 ☿10 | 47 ☽ 9 | 18 | 47 ♄ 8 | |
| | 48 ♄15.21.36 | 10 | 48 ♃21.21.36 | 9 | B.48 ☿ 3.21.36 | 9 | 48 ☽ 9.21.36 | 8 | B. 0 | 1548 ☉11 | 1648 ♀10 | 1748 ☿ 9 | 1848 ☽ 8 | | 12.28.48 | 48 ♄10 | 48 ♃ 9 | 48 ♂ 8 | B. 0 | 1848 ☽ 8 | |
| | 49 ☉21.10.48 | 10 | B.49 ♄ 3.10.48 | 10 | 49 ♃ 9.10.48 | 9 | 49 ♂15.10.48 | 8 | 6 | 49 ☽11 | 49 ♄10 | 49 ♃ 9 | 49 ♂ 8 | | 18.14.24 | 49 ☉10 | 49 ♀ 9 | 49 ☿ 8 | 6 | 49 ♂ 8 | |
| B. | 1550 ♂ 3. 0. 0 | 11 | 1650 ☉ 9. 0. 0 | 10 | 1750 ♀15. 0. 0 | 9 | 1850 ☿21. 0. 0 | 8 | 12 | 50 ♂11 | 50 ☉10 | 50 ♀ 9 | 50 ☿ 8 | B | 0. 0. 0 | 1550 ♂11 | 1650 ☉10 | 1750 ♀ 9 | 12 | 50 ☿ 8 | |
| | 51 ☿ 8.49.12 | 11 | 51 ☽14.49.12 | 10 | 51 ♄20.49.12 | 9 | B.51 ♀ 2.49.12 | 9 | 18 | 51 ☿11 | 51 ☽10 | 51 ♄ 9 | 51 ♃ 8 | | 5.45.36 | 51 ☿11 | 51 ☽10 | 51 ♄ 9 | 18 | 51 ♃ 8 | 15 |
| | 52 ♃14.38.24 | 10 | 52 ♂20.38.24 | 9 | B.52 ☽ 2.38.24 | 9 | 52 ♄ 8.38.24 | 8 | B. 0 | 1552 ♀11 | 1652 ☿10 | 1752 ☽ 9 | 1852 ♄ 8 | | 11.31.12 | 52 ♃10 | 52 ♂ 9 | 52 ☉ 8 | B. 0 | 1852 ♄ 8 | |
| | 53 ♀20.27.36 | 10 | B.53 ♃ 2.27.36 | 10 | 53 ♂ 8.27.36 | 9 | 53 ☉14.27.36 | 8 | 6 | 53 ♄11 | 53 ♃10 | 53 ♂ 9 | 53 ☉ 8 | | 17.16.48 | 53 ♀10 | 53 ☿ 9 | 53 ☽ 8 | 6 | 53 ☉ 8 | |
| | B.54 ☉ 2.16.48 | 11 | 54 ♀ 8.16.48 | 10 | 54 ☿14.16.48 | 9 | 54 ☽20.16.48 | 8 | 12 | 54 ☉11 | 54 ♀10 | 54 ☿ 9 | 54 ☽ 8 | | 23. 2.24 | 54 ♄10 | 54 ♃ 9 | 54 ♂ 8 | 12 | 54 ☽ 8 | |
| | 55 ☽ 8. 6. 0 | 11 | 55 ♄14. 6. 0 | 10 | 55 ♃20. 6. 0 | 9 | B.55 ☿ 2. 6. 0 | 9 | 18 | 55 ☽11 | 55 ♄10 | 55 ♃ 9 | 55 ♂ 8 | B | 4.48. 0 | 1555 ☽11 | 1655 ♄10 | 1755 ♃ 9 | 18 | 55 ♂ 8 | |
| | 56 ♂13.55.12 | 10 | 56 ☉19.55.12 | 9 | B.56 ♄ 1.55.12 | 9 | 56 ♃ 7.55.12 | 8 | B. 0 | 1556 ☿11 | 1656 ☽10 | 1756 ♄ 9 | 1856 ♃ 8 | | 10.33.36 | 56 ♂10 | 56 ☉ 9 | 56 ♀ 8 | B. 0 | 1856 ♃ 8 | 20 |
| | 57 ☿19.44.24 | 10 | B.57 ♂ 1.44.24 | 10 | 57 ☉ 7.44.24 | 9 | 57 ♀13.44.24 | 8 | 6 | 57 ♃11 | 57 ♂10 | 57 ☉ 9 | 57 ♀ 8 | | 16.19.12 | 57 ☿10 | 57 ☽ 9 | 57 ♄ 8 | 6 | 57 ♀ 8 | |
| | B.58 ♀ 1.33.36 | 11 | 58 ☿ 7.33.36 | 10 | 58 ☽13.33.36 | 9 | 58 ♄19.33.36 | 8 | 12 | 58 ♀11 | 58 ☿10 | 58 ☽ 9 | 58 ♄ 8 | | 22. 4.48 | 58 ♃10 | 58 ♂ 9 | 58 ☉ 8 | 12 | 58 ♄ 8 | |
| | 59 ♄ 7.22.48 | 11 | 59 ♃13.22.48 | 10 | 59 ♂19.22.48 | 9 | B.59 ☽ 1.22.48 | 9 | 18 | 59 ♄11 | 59 ♃10 | 59 ♂ 9 | 59 ☉ 8 | B | 3.50.24 | 1559 ♄11 | 1659 ♃10 | 1759 ♂ 9 | 18 | 59 ☉ 8 | |
| | 60 ☉13.12. 0 | 10 | 60 ♀19.12. 0 | 9 | B.60 ♃ 1.12. 0 | 9 | 60 ♂ 7.12. 0 | 8 | B. 0 | 1560 ☽11 | 1660 ♄10 | 1760 ♃ 9 | 1860 ♂ 8 | | 9.36. 0 | 60 ☉10 | 60 ♀ 9 | 60 ☿ 8 | B. 0 | 1860 ♂ 8 | |
| | 61 ☽19. 1.12 | 10 | B.61 ☉ 1. 1.12 | 10 | 61 ♀ 7. 1.12 | 9 | 61 ☿13. 1.12 | 8 | 6 | 61 ♂11 | 61 ☉10 | 61 ♀ 9 | 61 ☿ 8 | | 15.21.36 | 61 ☽10 | 61 ♄ 9 | 61 ♃ 8 | 6 | 61 ☿ 8 | 25 |
| | B.62 ☿ 0.50.24 | 11 | 62 ☽ 6.50.24 | 10 | 62 ♄12.50.24 | 9 | 62 ♃18.50.24 | 8 | 12 | 62 ☿11 | 62 ☽10 | 62 ♄ 9 | 62 ♃ 8 | | 21. 7.12 | 62 ♂10 | 62 ☉ 9 | 62 ♀ 8 | 12 | 62 ♃ 8 | |
| | 63 ♃ 6.39.36 | 11 | 63 ♂12.39.36 | 10 | 63 ☉18.39.36 | 9 | B.63 ♄ 0.39.36 | 9 | 18 | 63 ♃11 | 63 ♂10 | 63 ☉ 9 | 63 ♀ 8 | B | 2.52.48 | 1563 ♃11 | 1663 ♂10 | 1763 ☉ 9 | 18 | 63 ♀ 8 | |
| | 64 ♀12.28.48 | 10 | 64 ☿18.28.48 | 9 | B.64 ♂ 0.28.48 | 9 | 64 ☉ 6.28.48 | 8 | B. 0 | 1564 ♄11 | 1664 ♃10 | 1764 ♂ 9 | 1864 ☉ 8 | | 8.38.24 | 64 ♀10 | 64 ☿ 9 | 64 ☽ 8 | B. 0 | 1864 ☉ 8 | |
| | 65 ♄18.18. 0 | 10 | B.65 ♀ 0.18. 0 | 10 | 65 ☿ 6.18. 0 | 9 | 65 ☽12.18. 0 | 8 | 6 | 65 ☉11 | 65 ♀10 | 65 ☿ 9 | 65 ☽ 8 | | 14.24. 0 | 65 ♄10 | 65 ♃ 9 | 65 ♂ 8 | 6 | 65 ☽ 8 | |
| | B.66 ☽ 0. 7.12 | 11 | 66 ♄ 6. 7.12 | 10 | 66 ♃12. 7.12 | 9 | 66 ♂18. 7.12 | 8 | 12 | 66 ☽11 | 66 ♄10 | 66 ♃ 9 | 66 ♂ 8 | | 20. 9.36 | 66 ☉10 | 66 ♀ 9 | 66 ☿ 8 | 12 | 66 ♂ 8 | 30 |
| | 67 ♂ 5.56.24 | 11 | 67 ☉11.56.24 | 10 | 67 ♀17.56.24 | 9 | 67 ☿23.56.24 | 8 | 18 | 67 ♂11 | 67 ☉10 | 67 ♀ 9 | 67 ☿ 8 | B | 1.55.12 | 1567 ♂11 | 1667 ☉10 | 1767 ♀ 9 | 18 | 67 ☿ 8 | |
| | 68 ☿11.45.36 | 10 | 68 ☽17.45.36 | 9 | 68 ♄23.45.36 | 8 | B.68 ♀ 5.45.36 | 8 | B. 0 | 1568 ♃11 | 1668 ♂10 | 1768 ☉ 9 | 1868 ♀ 8 | | 7.40.48 | 68 ☿10 | 68 ☽ 9 | 68 ♄ 8 | B. 0 | 1868 ♀ 8 | |

3 3.38.24 $K^1$, *korr. Hrsg. nach* $K^2$ $K^3$ 26 62 ♄13.50.24| 9 | 62 ♃19.50.24| 8 $K^2$ 28 3.38.24 $K^1$, *korr. Hrsg. nach* $K^2$ $K^3$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 69 ♄17.34.48 | 10 | 69 ♂23.34.48 | 9 | B.69 ☽ 5.34.48 | 9 | 69 ♄11.34.48 | 8 | 6 | 69 ♀11 | 69 ☿10 | 69 ☽ 9 | 69 ♄ 8 | | 13.26.24 | 69 ♄10 | 69 ♂ 9 | 69 ☉ 8 | 6 | 69 ♄ 8 |
| | 70 ♀23.24. 0 | 10 | B.70 ♄ 5.24. 0 | 10 | 70 ♂11.24. 0 | 9 | 70 ☉17.24. 0 | 8 | 12 | 70 ♄11 | 70 ♄10 | 70 ♂ 9 | 70 ☉ 8 | | 19.12. 0 | 70 ♀10 | 70 ☿ 9 | 70 ☽ 8 | 12 | 70 ☉ 8 |
| | B.71 ☉ 5.13.12 | 11 | 71 ♀11.13.12 | 10 | 71 ☿17.13.12 | 9 | 71 ☽23.13.12 | 8 | 18 | 71 ☉11 | 71 ♀10 | 71 ☿ 9 | 71 ☽ 8 | B | 0.57.36 | 1571 ☉11 | 1671 ♀10 | 1771 ☿ 9 | 18 | 71 ☽ 8 |
| | 72 ☽11. 2.24 | 10 | 72 ♄17. 2.24 | 9 | 72 ♄23. 2.24 | 8 | B.72 ☿ 5. 2.24 | 8 | B. 0 | 1572 ♂11 | 1672 ☉10 | 1772 ♀ 9 | 1872 ☿ 8 | | 6.43.12 | 72 ☽10 | 72 ♄ 9 | 72 ♄ 8 | B. 0 | 1872 ☿ 8 |
| 5 | 73 ♂16.51.36 | 10 | 73 ☉22.51.36 | 9 | B.73 ♄ 4.51.36 | 9 | 73 ♄10.51.36 | 8 | 6 | 73 ☿11 | 73 ☽10 | 73 ♄ 9 | 73 ♄ 8 | | 12.28.48 | 73 ♂10 | 73 ☉ 9 | 73 ♀ 8 | 6 | 73 ♄ 8 |
| | 74 ☿22.40.48 | 10 | B.74 ♂ 4.40.48 | 10 | 74 ☉10.40.48 | 9 | 74 ♀16.40.48 | 8 | 12 | 74 ♄11 | 74 ♂10 | 74 ☉ 9 | 74 ♀ 8 | | 18.14.24 | 74 ☿10 | 74 ☽ 9 | 74 ♄ 8 | 12 | 74 ♀ 8 |
| | B.75 ♀ 4.30. 0 | 11 | 75 ☿10.30. 0 | 10 | 75 ☽16.30. 0 | 9 | 75 ♄22.30. 0 | 8 | 18 | 75 ♀11 | 75 ☿10 | 75 ☽ 9 | 75 ♄ 8 | B | 0. 0. 0 | 1575 ♀11 | 1675 ☿10 | 1775 ☽ 9 | 18 | 75 ♄ 8 |
| | 76 ♄10.19.12 | 10 | 76 ♄16.19.12 | 9 | 76 ♂22.19.12 | 8 | B.76 ☽ 4.19.12 | 8 | B. 0 | 1576 ☉11 | 1676 ♀10 | 1776 ☿ 9 | 1876 ☽ 8 | | 5.45.36 | 76 ♄10 | 76 ♄ 9 | 76 ♂ 8 | B. 0 | 1876 ☽ 8 |
| | 77 ☉16. 8.24 | 10 | 77 ♀22. 8.24 | 9 | B.77 ♄ 4. 8.24 | 9 | 77 ♂10. 8.24 | 8 | 6 | 77 ☽11 | 77 ♄10 | 77 ♄ 9 | 77 ♂ 8 | | 11.31.12 | 77 ☉10 | 77 ♀ 9 | 77 ☿ 8 | 6 | 77 ♂ 8 |
| 10 | 78 ☽21.57.36 | 10 | B.78 ☉ 3.57.36 | 10 | 78 ♀ 9.57.36 | 9 | 78 ☿15.57.36 | 8 | 12 | 78 ♂11 | 78 ☉10 | 78 ♀ 9 | 78 ☿ 8 | | 17.16.48 | 78 ☽10 | 78 ♄ 9 | 78 ♄ 8 | 12 | 78 ☿ 8 |
| | B.79 ☿ 3.46.48 | 11 | 79 ☽ 9.46.48 | 10 | 79 ♄15.46.48 | 9 | 79 ♄21.46.48 | 8 | 18 | 79 ☿11 | 79 ☽10 | 79 ♄ 9 | 79 ♄ 8 | | 23. 2.24 | 79 ♂10 | 79 ☉ 9 | 79 ♀ 8 | 18 | 79 ♄ 8 |
| | 80 ♄ 9.36. 0 | 10 | 80 ♂15.36. 0 | 9 | 80 ☉21.36. 0 | 8 | B.80 ♄ 3.36. 0 | 8 | B. 0 | 1580 ♀11 | 1680 ☿10 | 1780 ☽ 9 | 1880 ♄ 8 | B | 4.48. 0 | 1580 ♄10 | 1680 ♂ 9 | 1780 ☉ 8 | B. 0 | 1880 ♄ 8 |
| | 81 ♀15.25.12 | 10 | 81 ☿21.25.12 | 9 | B.81 ♂ 3.25.12 | 9 | 81 ☉ 9.25.12 | 8 | 6 | 81 ♄11 | 81 ♄10 | 81 ♂ 9 | 81 ☉ 8 | | 10.33.36 | 81 ♀10 | 81 ☿ 9 | 81 ☽ 8 | 6 | 81 ☉ 8 |
| | 82 ♄21.14.24 | 10 | B.82 ♀ 3.14.24 | 10 | 82 ☿ 9.14.24 | 9 | 82 ☽15.14.24 | 8 | 12 | 82 ☉11 | 82 ♀10 | 82 ☿ 9 | 82 ☽ 8 | | 16.19.12 | 82 ♄10 | 82 ♄ 9 | 82 ♂ 8 | 12 | 82 ☽ 8 |
| 15 | B.83 ☽ 3. 3.36 | 11 | 83 ♄ 9. 3.36 | 10 | 83 ♄15. 3.36 | 9 | 83 ♂21. 3.36 | 8 | 18 | 83 ☽11 | 83 ♄10 | 83 ♄ 9 | 83 ♂ 8 | | 22. 4.48 | 83 ☉10 | 83 ♀ 9 | 83 ☿ 8 | 18 | 83 ♂ 8 |
| | 84 ♂ 8.52.48 | 10 | 84 ☉14.52.48 | 9 | 84 ♀20.52.48 | 8 | B.84 ♄ 2.52.48 | 8 | B. 0 | 1584 ☿11 | 1684 ☽10 | 1784 ♄ 9 | 1884 ♄ 8 | B | 3.50.24 | 1584 ♂10 | 1684 ☉ 9 | 1784 ♀ 8 | B. 0 | 1884 ♄ 8 |
| | 85 ☿14.42. 0 | 10 | 85 ☽20.42. 0 | 9 | B.85 ☉ 2.42. 0 | 9 | 85 ♀ 8.42. 0 | 8 | 6 | 85 ♄11 | 85 ♂10 | 85 ☉ 9 | 85 ♀ 8 | | 9.36. 0 | 85 ☿10 | 85 ☽ 9 | 85 ♄ 8 | 6 | 85 ♀ 8 |
| | 86 ♄20.31.12 | 10 | B.86 ☿ 2.31.12 | 10 | 86 ☽ 8.31.12 | 9 | 86 ♄14.31.12 | 8 | 12 | 86 ♀11 | 86 ☿10 | 86 ☽ 9 | 86 ♄ 8 | | 15.21.36 | 86 ♄10 | 86 ♂ 9 | 86 ☉ 8 | 12 | 86 ♄ 8 |
| | B.87 ♄ 2.20.24 | 11 | 87 ♄ 8.20.24 | 10 | 87 ♂14.20.24 | 9 | 87 ☉20.20.24 | 8 | 18 | 87 ♄11 | 87 ♄10 | 87 ♂ 9 | 87 ☉ 8 | | 21. 7.12 | 87 ♀10 | 87 ☿ 9 | 87 ☽ 8 | 18 | 87 ☉ 8 |
| 20 | 88 ☉ 8. 9.36 | 10 | 88 ♀14. 9.36 | 9 | 88 ☿20. 9.36 | 8 | B.88 ♂ 2. 9.36 | 8 | B. 0 | 1588 ☽11 | 1688 ♄10 | 1788 ♄ 9 | 1888 ♂ 8 | B | 2.52.48 | 1588 ☉10 | 1688 ♀ 9 | 1788 ☿ 8 | B. 0 | 1888 ♂ 8 |
| | 89 ☽13.58.48 | 10 | 89 ♄19.58.48 | 9 | B.89 ♀ 1.58.48 | 9 | 89 ☿ 7.58.48 | 8 | 6 | 89 ♂11 | 89 ☉10 | 89 ♀ 9 | 89 ☿ 8 | | 8.38.24 | 89 ☽10 | 89 ♄ 9 | 89 ♄ 8 | 6 | 89 ☿ 8 |
| | 90 ♂19.48. 0 | 10 | B.90 ☽ 1.48. 0 | 10 | 90 ♄ 7.48. 0 | 9 | 90 ♄13.48. 0 | 8 | 12 | 90 ☿11 | 90 ☽10 | 90 ♄ 9 | 90 ♄ 8 | | 14.24. 0 | 90 ♂10 | 90 ☉ 9 | 90 ♀ 8 | 12 | 90 ♄ 8 |
| | B.91 ♄ 1.37.12 | 11 | 91 ♂ 7.37.12 | 10 | 91 ☉13.37.12 | 9 | 91 ♀19.37.12 | 8 | 18 | 91 ♄11 | 91 ♂10 | 91 ☉ 9 | 91 ♀ 8 | | 20. 9.36 | 91 ☿10 | 91 ☽ 9 | 91 ♄ 8 | 18 | 91 ♀ 8 |
| | 92 ♀ 7.26.24 | 10 | 92 ☿13.26.24 | 9 | 92 ☽19.26.24 | 8 | B.92 ☉ 1.26.24 | 8 | B. 0 | 1592 ♄11 | 1692 ♄10 | 1792 ♂ 9 | 1892 ☉ 8 | B | 1.55.12 | 1592 ♀10 | 1692 ☿ 9 | 1792 ☽ 8 | B. 0 | 1892 ☉ 8 |
| 25 | 93 ♄13.15.36 | 10 | 93 ♄19.15.36 | 9 | B.93 ☿ 1.15.36 | 9 | 93 ☽ 7.15.36 | 8 | 6 | 93 ☉11 | 93 ♀10 | 93 ☿ 9 | 93 ☽ 8 | | 7.40.48 | 93 ♄10 | 93 ♄ 9 | 93 ♂ 8 | 6 | 93 ☽ 8 |
| | 94 ☉19. 4.48 | 10 | B.94 ♄ 1. 4.48 | 10 | 94 ♄ 7. 4.48 | 9 | 94 ♂13. 4.48 | 8 | 12 | 94 ☽11 | 94 ♄10 | 94 ♄ 9 | 94 ♂ 8 | | 13.26.24 | 94 ☉10 | 94 ♀ 9 | 94 ☿ 8 | 12 | 94 ♂ 8 |
| | B.95 ♂ 0.54. 0 | 11 | 95 ☉ 6.54. 0 | 10 | 95 ♀12.54. 0 | 9 | 95 ☿18.54. 0 | 8 | 18 | 95 ♂11 | 95 ☉10 | 95 ♀ 9 | 95 ☿ 8 | | 19.12. 0 | 95 ☽10 | 95 ♄ 9 | 95 ♄ 8 | 18 | 95 ☿ 8 |
| | 96 ☿ 6.43.12 | 10 | 96 ☽12.43.12 | 9 | 96 ♄18.43.12 | 8 | B.96 ♀ 0.43.12 | 8 | B. 0 | 1596 ♄11 | 1696 ♂10 | 1796 ☉ 9 | 1896 ♀ 8 | B | 0.57.36 | 1596 ☿10 | 1696 ☽ 9 | 1796 ♄ 8 | B. 0 | 1896 ♀ 8 |
| | 97 ♄12.32.24 | 10 | 97 ♂18.32.24 | 9 | B.97 ☽ 0.32.24 | 9 | 97 ♄ 6.32.24 | 8 | 6 | 97 ♀11 | 97 ☿10 | 97 ☽ 9 | 97 ♄ 8 | | 6.43.12 | 97 ♄10 | 97 ♂ 9 | 97 ☉ 8 | 6 | 97 ♄ 8 |
| 30 | 98 ♀18.21.36 | 10 | B.98 ♄ 0.21.36 | 10 | 98 ♂ 6.21.36 | 9 | 98 ☉12.21.36 | 8 | 12 | 98 ♄11 | 98 ♄10 | 98 ♂ 9 | 98 ☉ 8 | | 12.28.48 | 98 ♀10 | 98 ☿ 9 | 98 ☽ 8 | 12 | 98 ☉ 8 |
| | B.99 ☉ 0.10.48 | 11 | 99 ♀ 6.10.48 | 10 | 99 ☿12.10.48 | 9 | 99 ☽18.10.48 | 8 | 18 | 99 ☉11 | 99 ♀10 | 99 ☿ 9 | 99 ☽ 8 | | 18.14.24 | 99 ♄10 | 99 ♄ 9 | 99 ♂ 8 | 18 | 99 ☽ 8 |
| | 1600 ☽ 6. 0. 0 | 10 | 1700 ♄12. 0. 0 | 9 | 1800 ♄18. 0. 0 | 8 | 1900 ☿ 0. 0. 0 | 8B | * | 1600 ☽10 * | 1700 ♄ 9 * | 1800 ♄ 8 * | 1900 ☿ 8B | B | 0. 0. 0 | 1600 ☽10 | 1700 ♄ 9 | 1800 ♄ 8 | B. 0 | 1900 ☿ 8 |

21 3.38.24 $K^1$, *korr. Hrsg. nach* $K^2$ $K^3$

## 70. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Nöthige Erinnerung und Erklährung über den Computum quadrisecularem. Beilage zu N. 68. [69. 72.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 31–32. 1 Bog. 2°. 4 S.

Nöthige Erinnerung und Erklährung
über den Computum quadrisecularem,
die accurate Conciliirung des Calendarii Gregoriani
mit dem calculo Astronomico betreffend.

Demnach auf Gutbefinden der Hohen Herren Reichs-Stände, nach Abschaffung des bishero üblich gewesenen Julianischen Calenders, man itzo darauf bedacht ist, wie ins künfftige die Calender- und Zeit-rechnung so viel müglich mit dem calculo Astronomico übereinkommen möge: so wird hoffentlich niemande, so hierin einige kentnis zu haben vermeinet, können verdacht werden, desfalß seine Gedancken zu eröffnen, und so viel in seinem vermögen ist beyzutragen, damit solch nützliches und nothwendiges Werck dem bono publico zum besten desto eher möge befodert werden. Zu solcher zuversicht ist gegenwärtiger Computus quadrisecularis cyclicus verfertiget und zu Papier gebracht worden, dadurch man wolmeinendlich hoffet, dem Verlangen der Hohen Herren Reichs-Stände einiges Genügen geschehen solle.

Zwar wäre wol zu wündschen, daß ein beqvehmer accurater Cyclus Lunae-Solaris, welcher ohne Kunst und Zwang die Wiederkehrung der Sonnen und des Mondes zugleich auf einen tag, Stunde und Minute anwiese hierzu beliebet würde: Allein weil man Römisch-Catholischer seiten wol schwerlich vom Calendario Gregoriano wird zu bringen seyn; dürffte man Evangelischer seiten sich wol so viel müglich accommodiren, und denselben dem calculo Astronomico zu conciliiren suchen. Da nun zu dem ende gegenwärtiger Computus im Nahmen Gottes vorgenommen, hat man befunden, daß der Vierhundert-

Zu N. 70: Die Abfertigung war Beilage zu N. 68. 9 f. Abschaffung ... Calenders: die Einführung des Verbesserten Kalenders durch das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.). Dieser entsprach dem Gregorianischen Kalender, der Ostertermin sollte allerdings nach dem „Calculus Astronomicus“ bestimmt werden. Am 20. Januar 1700 wurde festgelegt, dass die Berechnung zunächst auf Grundlage von Keplers *Tabulae Rudolphinae*, 1627 [u. ö.], erfolgen sollte (vgl. SCHAUROTH, *a. a. O.*, S. 194 f.).

jährige Cyclus Solaris, auf welchen der Gregorianische Calender vornemlich gegründet ist, eine Jahres-Grösse gebe von 365 T. 5 St. $49', 12''$. Hiernach ist der Cyclus I fundamentalis Astronomicus verfertiget, nach welchem die Sonne in 400 jahren ad idem principium wiederkömmet an eben demselben Wochen- und Monats-Tage, Stunde und Minute: verstehe nicht nach dem Stylo Juliano sondern Astronomico, wenn solcher üblich wäre.

Weil dann dieser Cyclus also sollen eingerichtet werden, daß er die Aequinoctia vernalia in tagen, stunden und Minuten anweise; hat ein gewisser Meridianus müssen erwehlet werden, von welchen Tage und Jahre, wie gewöhnlich, von Mitternacht ihren Anfang nehmen köndten. Hierzu hat sich am allerbesten geschicket der Meridianus zu Pariß in Franckreich, wo selbst die observationes das aequinoctium vernale des $1700^{\text{ten}}$ Jahres praecise im Mittage anzeigen. Diesem nach befindet sich, daß gegenwärtigen Cycli Anfang eben das 1500te jahr Christi zurück betreffe, alwo er anzeiget daß das aequinoctium zu Pariß damals geschehen sey praecise umb Mitternacht bey angehender Mittwochens Ferie: aber 1600 morgens umb 6 uhr: und wie die gedachte observationes geben 1700 umb 12 Uhr des Mittages: 1800 umb 6 Uhr nach mittage, biß 1900 der gantze Cyclus umb Mitternacht wie vorhin des Mittwochens von neuen wiederumb angehet. Solte nun nach diesem Cyclo, wie er ist, ein Calendarium beliebet werden, würde man das aequinoctium, wie es der calculus Astronomicus anweiset allemal beständig auf einen gewissen Monats-tag behalten, und weder zu viel noch zu wenig bekommen. Weil aber das Absehen mit dem Gregorianischen Calender dahin gehet, daß binnen allen Seculis die Julianische Einschaltung beybehalten werde: so ist man zu frieden, daß man durch Auslassung dreyer Schalttage und Vierhundertjährigen Wiedereinschaltung allererst am ende der Seculorum mit dem calculo Astronomico, so auf der Jahres Grösse von 365 T. 5 St. $49', 12''$ bestehet, wiederumb zusammen komme. Es ist aber biß dato solcher Zweck dennoch nicht erreichet worden, indem der Aequinoctial-Tag nemlich der 21 Martii, auf welchen das aequinoctium reduciret ist, allemal am ende der Seculorum umb einen Tag zu langsam kömmet wann nemlich das aequinoctium tages vorher schon geschehen ist, und solches aus Ursache, weil bey der Gregorianischen Correction der Anfang des Cycli und Calendarii nicht an gehörigen ort aufs jahr 1500, sondern 1600 ist gebracht worden.

Damit man nun zeigen möchte, wie dieser Zweck erhalten werden könne, ist in gegenwärtigem Computo der Cyclus II verfertiget, welcher das Verbesserte Calendarium praesentiret, da man sehen wird, wie dieser Cyclus und Calender am ende aller Seculorum

27 wann ... ist *erg. K*

mit dem Vorhergehenden Astronomico allemal übereinkomme und die rechten Tage des Aequinoctii anweise, so gar daß im letzten Seculo am ende keine Stunde mag desideriret werden: daß also kein Zweiffel, vorgemeldter Zweck sey hiemit erreichet worden.

Anlangend endlich den im Computo gesetzten dritten Cyclum Astronomico-civilem, so mit den beyden vorigen von gleicher Grösse ist und mit ihnen zugleich anfänget, derselbe bestehet in den drey ersten Seculis aus lauter kleinen cyclis so aus der Jahres Grosse von 365 T. 5 St. 45′, 36″ gemachet sind: mit dem Vierdten Seculo aber fället er in den Annum Julianum, intercaliret auf selbige weise biß zu ende des Seculi, alwo er mit den beyden ersten nemlich fundamentali und Civili vollenkommen wieder zusammen kömmet in Tagen, stunden und Minuten, und folgends von neuen mit ihnen wieder angehet.

Dieser letzte Cyclus ist dem Civili Gregoriano vorzuziehen (1) Weil er nichts übriges bekömmt, und deswegen keiner Auslassung einiges Schalttages von nöthen hat; sondern nur bloß im Vierdten Seculo die 18 Stunden, welche sowol dem Civili Gregoriano alß diesem fehlen, durch Julianische intercalation compensiren darff, doch so, daß man solcher compensation schier nicht einmal gewahr wird. (2) Weil er ordentlich am ende der Seculorum einschaltet, und doch eben so gut alß der Civilis mit dem calculo Astronomico übereintrifft. (3) Weil er in den drey ersten Seculis nach Astronomischer art einschaltet, und also immer näher beym Himmel bleibet alß der Civilis: gleichwol aber die Schaltjahre binnen in den Seculis eben so leicht, wo nicht leichter von einem jeden memoriter mögen gefunden werden, wenn nur in acht genommen wird, daß in diesen ersten dreyen Seculis die jahre 25, 50, 75, 100, wie auch allemal das 5te jahr nach diesen Zahlen Schaltjahre sind. Die übrigen Schaltjahre alle stehen immer 4 jahr voneinander.

Und auf solche weise hoffet man die accurate conciliirung und emendation des Gregorianischen Calenders auf[s] müglichste getroffen zu haben. Zu desto mehrer Bekräfftigung wollen wir die observationes aequinoctiorum des Tychonis, wie sie von ihm sind gehalten worden hier mit anhengen, die Tage von Mitternacht anfangende: Nach deren conferirung mit gegenwärtigem Cyclo Astronomico man an der gantzen richtigkeit umb so viel weniger wird zu zweiffeln haben, sonderlich wenn man zugleich consideriret, wie nach itziger Zeit e. g. 1700 dieser also gesetzte Cyclus richtig befunden werde.

---

25 observationes ... Tychonis: Tiede entnimmt die Werte vermutlich der Tafel *Aequinoctia ex Tychonis observ. Hor. p. m. Uraniburgi* in G. B. RICCIOLI, *Astronomiae reformatae tomi duo* 1, 1665, S. 12.

Aequinoctia ex Tychonis obs. Hor. post med. noct. Uraniburgi.

| | | | | H. | ′ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1584 | den | 10 | Martii | 9. | 30 |
| 1585 | ___ | 10 | _____ | 15. | 19 |
| 1586 | ___ | 10 | _____ | 21. | 8 |
| 1587 | ___ | 11 | _____ | 2. | 56 |
| 1588 | ___ | 10 | _____ | 8. | 45 |
| 1589 | ___ | 10 | _____ | 14. | 35 |
| 1590 | ___ | 10 | _____ | 21. | 0 |
| 1593 | ___ | 10 | _____ | 14. | 5 |
| 1594 | ___ | 10 | _____ | 19. | 15 |
| 1596 | ___ | 10 | _____ | 8. | 50 |
| 1597 | ___ | 10 | _____ | 12. | 50 |

Man köndte auch einen Cyclum quinquesecularem verfertigen nach der Jahr-Grösse von 365 T. 5 St. 48′. 28″. 48‴. ingleichen einen sextisecularem nach 365 T. 5 St. 48′. 0″. und die Verbesserung oder conciliirung darnach einrichten: Weil aber solche cycli grösser sind, zudem dieselben erst 7 mal umblauffen müssen ehe sie auch mit den Wochen Tagen wiederkommen: bleibet es billig bey dem cyclo quadriseculari absonderlich weil derselbe bereits in possession ist, und biß man endlich durch observationes gäntzlich siehet, welche JahrGrösse allen andern werde vorzuziehen seyn.

## 71. ULRICH JUNIUS AN LEIBNIZ

Leipzig, 29. November 1702. [90.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 457 Bl. 1–2. 1 Bog. 2°. 3 S. Bibl.verm. Auf Bl. 2 r° befindet sich auch *L* von N. 90.

1 Aeqvinoctia ... Uraniburgi. *erg. K* 14 qvinqvesecularem *erg. K*

Zu N. 71: Nach seiner Stellungnahme aus der 2. Aprilwoche 1700 (III, 8 N. 155) zu O. Chr. Rømers Brief an Leibniz vom 3. Februar 1700 mit Beilage (III, 8 N. 121 u. N. 122) nimmt Junius mit der vorwie-

HochEdler Herr, besonders Gnädiger Herr.

Daß durch dieße geringe Zeilen Ew. Excellenz meine tieffeste observanz und unterthänige auffwartung zu machen mich unterstehe, geruhen Dieselbe von Dero geringsten diener und clienten gnädig auffzunehmen. Die viele Gnaden bezeugungen gegen meine unwürdigkeit, davon durch einige Patronen hie und da gütigst informirt worden, haben mich allerdings hierzu animirt; und ist dießes allein mein unterthäniges votum, daß Ew. Excellenz auch in das künfftige Dero fernern hohen hulde und gnade mich wolten würdigen, und theilhafftig machen, dafür bey allen begebenheiten mein unterthänig-danckbarstes hertze, gleichwie aniezo, sich regen und bewegen solle. Die gebundene beylage (mit noch zwey andern ungebundenen Exemplarien) geruhen Ew. Excellenz als eine probe meiner wenigen profectuum Astronomicorum, gnädig zu acceptiren, und dabey zuvergönnen, daß solche Dero hohen und gantz ungemeinen Prudence und wissenschafft hiemit unterthänig submittiren dürffe. Zu dießer Ephemeridal-arbeit bin ich gar sehr von den jenigen herren Mathematicis, so die Regenspurgische Societaet vor einigen Jahren zu stande bringen wolten, angefrischet und angehalten worden, mit beygefügten promessen, daß mit einer tauglichen stelle im Collegio, und außträglichen pension vor andern solte bedacht werden: in welchem absehen, zumahlen da fast von allen subsidiis verlassen, und keine subsistenz hatte, dieße sonsten verdrießliche arbeit freudigst ergrieffe, zu mehrern perfection derselben eine starcke correspondenz anfienge, und viele adminicula und Correctiones motuum Planetarum, so wohl von Einheimischen als Außländischen Mathematicis einholete, darauß dann endlich der anfang von 3 jahren erfolget ist. Da aber inzwischen alle hoffnung zu

gend der Bitte um Aufnahme in die Berliner Sozietät dienenden Abfertigung die direkte Korrespondenz mit Leibniz auf. Beigelegt waren ein gebundenes und zwei ungebundene Exemplare von Junius' *Novae et accuratae motuum coelestium ephemerides* für die Jahre 1701, 1702 und 1703, die allesamt 1702 erschienen waren. Die Sendung ging über J. A. Schmidt, der sie wegen Leibniz' erwarteter Rückkehr aus Berlin zunächst in Helmstedt verwahrte. Da sich Leibniz' Abreise aus Berlin verzögerte, sandte Schmidt mit seinem Brief vom 30. Januar 1703 (I, 22 N. 125) das gebundene Exemplar der *Ephemerides*, *a. a. O.*, zusammen wohl mit dem vorliegenden Stück nach Hannover; vgl. auch Schmidts Briefe an Leibniz vom 24. April, 12. Juni und 13. Juli 1703 (I, 22 N. 227, N. 258 u. N. 284). Leibniz empfing die Sendung erst bei Rückkehr nach Hannover im Juni 1703. — Leibniz' Antwortkonzept (N. 90) bricht nach wenigen Worten ab. Deshalb halten wir es für möglich, dass die Abfertigung unbeantwortet blieb. 5 durch ... informirt: Gemeint sein dürfte v. a. Schmidt; vgl. etwa Leibniz' Schreiben an diesen vom 29. April 1701 (I, 19 N. 336). 14 f. Mathematicis ... wolten: Georg Albrecht Hamberger, Johannes Meyer und J. Chr. Sturm, die im Zuge der protestantischen Kalenderreform die Einrichtung eines Collegium mathematicum vorantrieben; vgl. das diesbezügliche Lemma in I, 18 Sachverzeichnis unter „Reichstag — Immerwährender zu Regensburg". 21 anfang von 3 jahren: Eine Fortsetzung von Junius' *Ephemerides*, *a. a. O.*, über 1703 hinaus erfolgte nicht.

obenerwehnter Societaet verschwunden, mithin die mir gethane reiche promessen, samt allen auffgewandten nicht geringen unkosten, mit weg fallen und vergebens seyn, so will es mir schwehr fallen und nicht wohl möglich seyn, dieße angefangene Ephemeridische arbeit, ohne einen vorschub und hülffe, weiter zu continuiren, und solche zu einer solchen perfection zu bringen, welche nur immer möglich wäre. Meine noch eintzige hoffnung stehet zu Ew. Excellenz, Dieselbe werden, nach Dero hohen Puissance, mein zu auffnahm und wachsthum der Astronomie, und anderer Mathematischen disciplinen abzielendes vorhaben nachtrücklich secundiren, und meinem unterthänigem desiderio Gnädig gratificiren, damit auch dießes werck Dero hohe gloire unsterblich machen mögte. Bey solchem gn. erfolg werde ich mich willigst allen und ieden von der löb. Societaet mir auffgetragenen laboribus submittiren, und alle vorgeschriebene befehle gehorsamst und möglichst vollziehen, zugleich auch bey allen gelegenheiten zeigen, wie sehr Dero hohe und grosse Gnade venerire, massen ich ja nichts anders bin denn

Ewer Excellenz unterthänig-gehorsamster client und diener M. Ulricus Junius.

Leipzig den 29 Novembr. 1702.

## 72. JOACHIM TIEDE AN LEIBNIZ
Kiel, 26. Dezember [1702]. [70. 73.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 29–30. 1 Bog. 4°. 2 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ Auf Bl. 30 r° befindet sich *L* von N. 77.

Vir Illustris atque Excellentissime, Patrone qua decet observantia colende!

Quas literas nuper idiomate Germanico scriptas una cum Tabula quadam Computi quadrisecularis brevique explicatione per angariam misi, spero Te accepisse. Nunc ite-

10 löb. Societaet: die Berliner Sozietät der Wissenschaften. Leibniz hatte 1701 Junius als auswärtiges Mitglied vorgeschlagen; vgl. Leibniz' Brief an J. Th. Jablonski vom 24. März 1701 (I, 19 N. 278, hier S. 532). Die Aufnahme als abwesendes Mitglied kam erst 1723 zustande; vgl. BRATHER, *Akademie*, S. 357.

Zu N. 72: Die Abfertigung folgt auf N. 68. Beigelegt waren zwei weitere Ausfertigungen von Tiedes *Computus quadrisecularis cyclicus* ($K^2$ und $K^3$ von N. 69) sowie N. 73. Leibniz antwortet mit N. 77.

21 f. literas ... explicatione: N. 68 mit den Beilagen N. 69 und N. 70.

rum mitto descripta duo exemplaria ejusdem Computi, mittenda quo-summae-cunque prudentiae Tuae visum fuerit. Si retineri voluerint Gregorianum Calendarium, non ingratum fore arbitror hoc Computo illud repraesentari, quoad ejus fieri potest, congruens atque conveniens coelo, et ad mentem Gregorii Pontificis recte emendatum. Proposui tres modos, Astronomicum, Civilem et Astronomico-Civilem: quorum primus est fundamentum duorum subsequentium: secundus sistit ipsum Calendarium Gregorianum sed emendatum: tertius in tribus prioribus seculis peculiari sua nititur quantitate anni; ad quartum autem simul atque accedit, effundit se in annum Julianum, in eoque tantisper moratur, dum in fine hujus seculi recurrit ad principium Cycli cum eadem feria hebdomadica, hora atque minuto, calculoque exacte Astronomico omnino restituitur. Sed cum haec fusius pleniusque constent ex Declaratione quam simul transmitto, diutius non morabor majora Tua negotia. Finiam igitur, et vertente fere nunc vetere anno felix faustumque Tibi precabor novi auspicium. Quod reliquum est, valebis, Vir Magne, ex animi voto cumulatus omnibus bonis per multos secuturos annos, meque favore Tuo honestare perseverabis. Datum Kiliae Holsat. d. 26 Dec. 1672.

Perillustris Nominis Tui observantissimus J. Tiede.

## 73. JOACHIM TIEDE FÜR LEIBNIZ

Brevis declaratio Computi quadrisecularis.
Beilage zu N. 72. [72. 77.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 26–27. 1 Bog. 4°. 4 S.

Brevis Declaratio Computi quadrisecularis.

Gregorius XIII Pontifex Romanus, cum induceret animum emendare Calendarium, retineri voluit intercalationem Julianam intra secula quaevis, satis habens, si aequinoctialem diem in fine seculorum calculo Astronomico omnino restitueret. Quamobrem introduxit Cyclum quadrisecularem, quo singulis 400 annis tres dies intercalares ejicerentur, omissa intercalatione in fine primi, secundi et tertii seculorum. Neque vero fefellisset

Zu N. 73: Die Abfertigung war Beilage zu N. 72.

ea res Pontificem, si quidem Mathematici, quibus Correctionis negotium demandaverat, principium Cycli hujus recte constituissent. Sed cum minus recte illud alligaverint anno Chr. 1600$^{mo}$, quod debuerant 1500$^{mo}$; factum est, ut hic Cyclus 21$^{mum}$ Martii, ad quem aequinoctium revocatum novimus, in fine seculorum afferat semper uno die serius atque coelum loquitur et intentio Pontificis postulat. Vera autem haec esse nec dubitanda in conspectum dabit praesens Computus quadrisecularis cyclicus. Ubi notari potest in antecessum, totum hunc Computum, praeterquam quod incipit ab anno 1500, procedere ex consuetudine Ecclesiae a media nocte: libere autem a Meridiano Parisiensi, sub quo anno 1700 evenisse aequinoctium vernale in meridie, evincit observatio habita in autumno anni 1699 ab Ill$^{mo}$ Dn. Cassino. Ab hoc enim aequinoctio seculari vernali retrocedentes in praeterita tempora cum quantitate anni, quam suppeditat ipsum Calendarium Gregorianum, venabimur aequinoctium vernale et simul initium Cycli quadrisecularis in ipso medio noctis anni 1500$^{mi}$. Hoc si observatum esset tempore Gregorianae Correctionis, hodie minus laborarent de nova emendatione.

Distribuitur autem hic Computus in tres Cyclos.

I$^{mus}$ dicitur (α) A s t r o n o m i c u s , quia construitur ex quantitate Astronomica 365 dier. 5 hor. 49′, 12″. Haec quantitas recte adhibita producit aequinoctia uti in coelo eveniunt in diebus, horis atque minutis: neque recedit ultra 27 minuta secunda a vulgo recepta illa Tychonis 365 dier. 5 hor. 48′, 45″: et adhuc sub judice lis est, utra alteri sit praeferenda; cum haec nostra aeque accurate aequinoctia ad usque Tychonis tempora indicet, uti ex observationibus infra positis patescit. (β) f u n d a m e n t a l i s , quia II$^{do}$ Civili quasi solum quoddam atque fundamentum inservit, cui inaedificari debet, totumque inniti Calendarium Gregorianum emendandum, coeloque eodem modo constanter restituendum. Juxta hunc Cyclum uti est, si introduceretur Calendarium, semper id accurate responderet coelo et calculo Astronomico in omnibus et singulis annis, absque ulla excessus omissione et defectus compensatione.

II$^{dus}$ dicitur C i v i l i s , quia repraesentat ipsum Calendarium Civile Gregorianum, sed emendatum. Procedit cum praecedenti Cyclo I$^{mo}$ Astronomico ab eodem temporis locique puncto. Et quamvis ob retentam Julianam intercalationem nimium recedat ab illo; reducitur tamen in fine seculorum omissione intercalationis, et quidem in fine primi,

9 f. observatio ... Cassino: Tiede war über Cassinis Beobachtung aus dessen Brief an S. Reyher vom 25. Oktober 1699 (PARIS *Bibliothèque de l'Observatoire* D1/11 (B/24–12)) informiert; vgl. auch J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, S. 11 f. 19 illa Tychonis: vgl. T. BRAHE, *Astronomiae instauratae progymnasmata*, 1602 [u. ö.], S. 53.

secundi et tertii ad usque eundem diem mensis hebdomadisque: in fine autem quarti seculi resumta intercalatione ad idem coeli punctum, eundem mensis hebdomadisque diem, horam atque minutum: plene planeque ex mente Gregorii Pontificis.

III$^{tius}$ procedit itidem cum I$^{mo}$ Astronomico ab eodem principio. Dicitur autem A s t r o n o m i c o - C i v i l i s , quia in tribus prioribus seculis construitur ex peculiari sua quantitate anni, et more Astronomico peracta intercalatione, in fine cujusque horum seculorum non modo cum II$^{do}$ Civili Gregoriano per omnia convenit sine ulla dierum omissione; sed delatus ad seculum quartum, cum illo etiam in civilem annum Julianum evadit, simulque in fine hujus seculi Cyclo I$^{mo}$ Astronomico restituitur: prorsus ut inde ab initio Cycli nihil unquam veri temporis periisse, sed quasi per circulationem ad suum illud initium rediisse rursus videatur. Hic Cyclus longe praeferendus est II$^{do}$ Civili, quia nulla indiget omissione dierum, et tamen in omnibus atque singulis annis tam prope a coelo manet, quam ille demum in fine seculorum omissione dierum ei admovetur. Anni autem bissextiles nullo negotio memoriter etiam hic indagari possunt, dummodo observetur, 25$^{tum}$, 50$^{mum}$[,] 75$^{tum}$ et 100$^{mum}$ annos esse bissextiles, et in his tribus seculis prioribus distare a sequenti bissextili proximo quatuor annis communibus; reliquos vero bissextiles omnes tribus tantum communibus ab invicem disjungi.

Sequuntur aequinoctia vernalia, ut ab ipso Tychone observata sunt,
horis post mediam noctem Uraniburgi Stylo veteri.

| | | | H. | ′ |
|---|---|---|---|---|
| 1584 | Mart. | 10. | 9. | 30 |
| 1585 | ——— | 10. | 15. | 19 |
| 1586 | ——— | 10. | 21. | 9 |
| 1587 | ——— | 11. | 2. | 56 |
| 1588 | ——— | 10. | 8. | 45 |
| 1589 | ——— | 10. | 14. | 35 |
| 1590 | ——— | 10. | 21. | 0 |
| 1593 | ——— | 10. | 14. | 5 |
| 1594 | ——— | 10. | 19. | 15 |
| 1596 | ——— | 10. | 8. | 50 |
| 1597 | ——— | 10. | 12. | 50. |

18 aequinoctia ... sunt: Tiede entnimmt die Werte vermutlich der Tafel *Aequinoctia ex Tychonis observ. Hor. p. m. Uraniburgi* in G. B. RICCIOLI, *Astronomiae reformatae tomi duo* 1, 1665, S. 12.
23 10. 21. 9: Es muss 10. 21. 8 heißen.

His collatis cum Cyclo I^mo Astronomico Computi nostri quadrisecularis, apparebit observationes hasce ab eo parum vel nihil differre, adeoque Calendarium in Cyclo II^do ad mentem Gregorii XIII Pontificis recte emendatum esse: maxime si quis consideraverit congruere hunc Computum adhuc hodiernis observationibus. Q. e. probandum.

## 74. LEIBNIZ ALS ANDREW FOUNTAINE AN FRANCESCO BIANCHINI
Berlin, 2. Januar 1702/1703. [75.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Abgebrochenes Konzept: LBr. 929 (Tiede) Bl. 42–43. 1 Bog. 2°. 9 Z. Auf dem Bogen befinden sich auch $L^2$ sowie ein Auszug von Leibniz' Hand aus zwei Briefen Bianchinis an Fountaine (s. u.). (Unsere Druckvorlage)

$L^2$ Abgebrochenes Konzept: LBr. 929 (Tiede) Bl. 42–43. 1 Bog. 2°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 43 r°). Auf dem Bogen befinden sich auch $L^1$ sowie ein Auszug von Leibniz' Hand aus zwei Briefen Bianchinis an Fountaine (s. u.). (Unsere Druckvorlage)

$L^3$ Konzept: LBr. 929 (Tiede) Bl. 40–41. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{2}$ S.

$F$ Abfertigung: Rom *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 16 Bl. 304–307. 2 Bog. 4°. 6 S. Bl. 307 unten beschnitten. (Unsere Druckvorlage)

Unser Stück ist von Leibniz für Andrew Fountaine als Antwort auf zwei (nicht gefundene) Briefe Bianchinis an diesen vom 2. sowie vom 23. September 1702 verfasst. Fountaine war im Oktober 1701 von Berlin aus zu einer etwa ein Jahr währenden Reise nach Italien aufgebrochen, in deren Verlauf er auch in Rom Station machte und dort Bianchini kennenlernte; vgl. seine Briefe an Leibniz vom 18. Oktober 1701 (I, 20 N. 305) sowie vom 1. Juni 1702 (I, 21 N. 208). Ende Oktober oder Anfang November 1702 kehrte Fountaine wieder nach Berlin zurück und traf hier mit Leibniz zusammen; vgl. Andreas Morells Schreiben an Leibniz vom 20. Oktober 1702 (I, 21 N. 352) sowie Leibniz' Brief an Kurfürstin Sophie vom 11. November 1702 (I, 21 N. 77). Dabei erhielt Leibniz auch Einsicht in die beiden Schreiben Bianchinis an Fountaine, aus denen er einen Auszug (LBr. 929 Bl. 42 r°) anfertigte:

Estratto di due lettere di Monsignor Bianchini al Signor Cavaglier Fontana Inglese

Roma li 2. Septembre

La meridiana della Certosa fu ridotta à buon termine sino dal di 20 del passato, nel qual' S. S^tà si degnò di onororla con la sua presenza, per occasione della vicina festa di S. Bernardo. V. S. Ill^ma

28 f. La meridiana ... S. Bernardo: Bianchinis Gnomon und Meridianlinie in der Basilika Santa Maria degli Angeli e dei Martiri in Rom, denen Papst Clemens XI. am 20. August 1702 anlässlich des Gedenktages des Hl. Bernhard von Clairvaux einen Besuch abstattete.

averà sodisfactione in udire ch'in quel giorno ho riemputo il sito che occupava il radio del Sole su la meridiana con una inscrittione che pare una medaglia antica, et dice *ADVENTUS SS. D. N. CLEMENTIS XI P. M.* S'intaglia una medaglia che rappresenta dall'una parte l'effigie del Papa, dall'altro l'edificie delle Terme con la linea Meridiana ordinata per l'uso Ecclesiastico della celebratione delle solennità annue di Pasqua, e delle diurne e notturne quotidiane, e averà per motto quel di S. Paulo: *APTATA SAECULA VERBO DEI*; e piu basso: *GNOMONE MERIDIANO AD USUM CALENDARII CONSTRUCTO IN THERMIS DIOCLETIANI*.

Roma li 23 Sett$^{e}$.

Vedendo il desiderio che V. S. Ill$^{ma}$ ha di sapere qual cosa sia stata sin hora risoluta nella questione del Calendario, già che nulla si è determinato circa l'inscriptione principale[,]

Le trasmetto l'annesso foglio lavoro di alcuni de' piu periti soggetti della congregatione. Cioè, dell'Em$^{mo}$ Signor Cardinale Noris, e del Sig$^{r}$ Maraldi nipote del celebre; che mi è parso bene di rendere commune per istudio con la stampe etc.

Da Leibniz auf seinen Brief an Bianchini vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 319) noch keine Antwort erhalten hatte und auch die beiden Schreiben an Noris vom 8. März (N. 11) sowie vom 20. September 1702 (N. 54) unbeantwortet waren, unternahm er nun den Versuch, über Fountaine den Vatikan zu einer Stellungnahme zum Osterzyklus von J. Tiede und S. Reyher zu bewegen. — Nach einem ersten Ansatz in Italienisch ($L^1$) entwarf Leibniz das ebenfalls abgebrochene Konzept $L^2$ in Französisch, das er in $L^3$ nochmals weitreichend überarbeitete und erweiterte. Die damit weitgehend übereinstimmende Abfertigung von Fountaines Hand versehen wir mit der Sigle *F*.

$\langle L^1 \rangle$

Ringrazio V. S. Reverendissima et Ill$^{ma}$, con grandissimi sentimenti d'obligatione e d'ossequio, per le notizie date mi nelle due onoratissime sue, sopra l'Astronomia e la Cronologia Ecclesiastica. Il foglio ch'ella si è degnata di transmettermi, pare degno d'un autore cosi Eminente, e d'assistenti di tanto merto. Poiché è importante assai per la regolazione del Calendario, di saper essattamente la prattica d ⟨*bricht ab*⟩

24 ch'ella ... transmettermi, *erg.* $L^1$

6 *APTATA ... DEI*: Hebräer 11,3. 7 *CONSTRUCTO ... DIOCLETIANI*: Die Basilika Santa Maria degli Angeli e dei Martiri wurde in den Ruinen der Thermen des Diokletian errichtet.
11 l'annesso foglio: Die Beilage, ein nicht ermittelter Einblattdruck von E. Noris, dem Vorsitzenden der päpstlichen Kalenderkongregation, sowie deren Mitglied Giacomo Filippo Maraldi, Neffe von G. D. Cassini, zur Astronomie und zur kirchlichen Kalenderrechnung, wurde nicht gefunden.

⟨$L^2$⟩

Je vous remercie, Monsignor, avec des grands sentimens de reconnoissance, de ce que vous m'avés fait la grace de me communiquer sur l'Astronomie et sur la Chronologie Ecclesiastique. Je me rejouis premierement du succés du Meridien *della Certosa*, qu'on doit considerer comme vostre ouvrage, quoyque sous les auspices d'un grand Pape. Car il luy falloit un second comme Vous; et c'est un des meilleurs moyens de travailler au bien de l'Eglise, que d'appuyer la recherche de la verité par la culture des sciences solides. On trouve que la feuille Chronologique que vous m'avés envoyée si obligeamment est digne d'un auteur si eminent et des assistans de tant de merite. Et il importe beaucoup, qu'on sache bien au vray la practique de l'ancienne Eglise sur le temps de la Fete de pâque, parce qu'elle peut servir à expliquer le sentiment du Grand Concile de Nicée, sur quelques points douteux.

On est bien aise que Son Eminence de Noris et vous aussi, Monsignor, avés receu ce que M. de Leibniz vous avoit destiné de la part de quelques Astronomes de Holsace, dont le savoir est estimé. Vous jugerés mieux que personne, Monseigneur, s'il sera à propos de faire repondre quelque chose aux auteurs de tels projets, si non de la part de la congregation, au moins *privato nomine* de quelqu'un qui y entre; àfin que ces auteurs ayent la satisfaction d'apprendre qu'on a fait quelque reflexion sur leur[s] écrits: ce qui fera voir aussi que la Congregation pese toutes choses au poids du Sanctuaire.

2 avec *(1)* tous les *(2)* des grands $L^2$ 3 communiqver *(1)* dans vos deux *(2)* sur $L^2$ 4 premierement *erg.* $L^2$ 4 f. Certosa, *(1)* qvi est veritablement *(2)* qv'on doit tenir veritablement pour *(3)* | qv'on doit *versehentlich gestr.* | considerer comme $L^2$ 5 qvoyqve *erg.* $L^2$ 5 Pape *(1)*, qvi ⟨ne⟩ peut mieux *(2)*. | Car *erg.* | il $L^2$ 7 l'Eglise, *(1)* qve de faire travailler a la recherche de la verité, et de l'appuyer par les sciences solides. *(2)* qve d'appuyer ... solides. $L^2$ 10 f. temps *(1)* de la *(a)* ⟨passe⟩ *(b)* pâque *(2)* de la ... pâque $L^2$ 11–13 Nicée, *(1)* car on *(a)* est *(b)* estoit en doute sur qvelqves points la dessus. *(2)* sur qvelqves points *(a)* qvi estoient en doute *(b)* douteux *(aa)* je suis *(bb)* On est $L^2$ 13 f. receu ce *(1)* qve M. de Leibniz *(2)* qv'on *(3)* qve M. de Leibniz $L^2$ 14 f. qvelqves *(1)* Savans hommes en ces matieres. *(2)* Astronomes ... estimé. $L^2$ 16 de *(1)* ces *(2)* tels $L^2$ 17 nomine *(1)* de qvelqves uns qvi y entrent *(2)* de qvelqv'un ... entre $L^2$ 17 f. àfin *(1)* qv'ils ayent *(2)* qve ... ayent la satisfaction *(a)* de voir *(b)* d'apprendre $L^2$ 18 écrits: *(1)* d'autant qve cela *(2)* et si on les paye de bonnes raisons cela *(3)* ce qvi $L^2$ 19 voir *(1)* veritablement *(2)* aussi $L^2$

14 destiné: mit N. 11 und N. 54.

C'est une marque de beaucoup de Sagesse et de Circomspection que Vostre Congregation n'a pas encor pris de resolution sur le point principal. Ceux qui connoissent l'excellence des hommes dont elle est composée ⟨*bricht ab*⟩

⟨*F*⟩

Je vous remercie, Monseigneur, avec des grands sentimens de reconnoissance de ce que Vous m'avez fait la Grace de communiquer sur l'Astronomie, et sur la Chronologie Ecclesiastique. Je me rejouis premierement du succes du Meridien *della Certosa*, qu'on doit considerer comme vostre ouvrage; quoyque tout se soit fait sous les auspices d'un Grand Pape. Car il luy falloit un second comme Vous; et c'est un des meilleurs moyens de travailler au bien de l'Eglise, que d'appuyer la recherche de la veritè par la culture des sciences solides. J'ay communiquè à Monsieur de Leibnitz la feuille Chronologique que Vous m'avez envoyèe; il trouve qu'elle est digne d'un auteur si eminent, et des assistans de tant de merite. Puisqu'il importe beaucoup, qu'on sache bien au vray la Pratique de l'ancienne Eglise sur le temps de la Feste de Pâque, cela pouvant servir à expliquer le sentiment du grand Concile de Nicée sur quelques points contestès. Et selon luy on obligeroit les sçavants si on donnoit une nouvelle Edition du *Vetus Chronicon Paschale*, sur le manuscript du Vatican; parce qu'estant à Rome il avoit remarquè que le Pere Raderus et feu Mon$^{r}$ du Cange n'avoient pas assez profitè de ce Manuscript n'ayant pas eu la commoditè de le consulter eux mêmes, ni de le faire consulter suffisamment par d'autres. Il tient aussi que c'est une marque d'une grande sagesse et circonspection, que Vostre congregation n'a pas encore pris de resolution sur le Principal suivant ce que vous

6 de me communiqver $L^3$ 8 tout ... fait *erg.* $L^3$ 11 f. solides. *(1)* On trouue qve la feuille Chronologiqve qve Vous m'avés envoyée si obligeamment est *(2)* j'ay communiqvé ... qu'elle est $L^3$ 15–21 points *(1)* douteux. | il croit aussi qve *erg.*| C'est une marqve de beaucoup de sagesse et de circomspection, qve Vostre congregation n'a pas encor pris *(2)* contestés. Et selon ... pris $L^3$ 21–252,2 le point principal | suivant ... mandes, | Monseigneur *gestr.*| *erg.*| *(1)* il vaut *(2)* Car *(3)* Et connoissant *(4)* Mais les res *bricht ab (5)* qvoyqve ... Pour luy connoissant $L^3$

17 manuscript du Vatican: ROM *Biblioteca Vaticana* Cod. Vat. gr. 1941. 17 qu'estant à Rome: Leibniz' Romaufenthalt von Mai bis November 1689. 17 f. Pere Raderus: M. RADER, *Chronicon Alexandrinum idemque astronomicum et ecclesiasticum*, 1615. 18 feu Mon$^{r}$ du Cange: Ch. DUFRESNE sieur Du Cange, Πασχάλιον *seu Chronicon Paschale*, 1688; Dufresne war im Jahr 1688 verstorben.

me mandès: quoique les resolutions sur les preparatifs puissent aussi estre d'un grand poids. Pour luy connoissant l'excellence des Hommes qui composent cette congregation, et y contribuent; et combien la science Astronomique d'aujourdhuy surpasse celle du temps de la Reformation Gregorienne, Il souhaiteroit qu'on ne s'arrestat pas trop aux Calculs de Lilius et Clavius et qu'on rêtablit les choses *ab ovo* pour ainsi dire, pour faire quelque chose de beau et de durable. Et quoyque il soit assez parlè dans la Reformation Gregorienne de l'assistance des habiles Astronomes de ce temps là; neantmoins les adversaires accusent Clavius d'avoir voulu tout faire de sa teste, au bout du compte, et de n'avoir assès ècoutè les avis d'autruy. Ce qui avoit fait (dit on) que des habiles gens non seulement en Angleterre et en Allemagne, mais encor en France et en Italie l'ont contredit, et ont pretendu qu'il n'avoit pas bien executè les ordres qu'il avoit receus. Monsieur de Leibnitz me dit aussi de savoir certainement que le Pape regnant, dont les lumieres sont superieures à celles de bien d'autres, a declarè *vivae vocis oraculo*, qu'il seroit bien aise qu'on entrât en quelque communication de science sur cet Article, encor avec des Protestants habiles. Et il semble que c'est le vray moyen de faire les choses avec un applaudissement general, sur tout si l'on fait quelque réponse, non pas de la part de

3 et y contribuent; *erg.* $L^3$ 4 il *(1)* croit *(2)* souhaiteroit $L^3$ 4 f. trop *(1)* aux Epactes de *(2)* aux Calculs de $L^3$ 7–9 neantmoins, *(1)* on trouue au bout du compte, qve Clavius a voulu tout faire de sa teste, sans assez écouter des excellens Astronomes de son temps et n'a gueres *(2)* les adversaires ... n'avoir gueres écouté les avis *(a)* des gens *(b)* d'autruy. $L^3$ 9 f. fait aussi | (dit on) *erg.* | qve *(1)* les plus *(2)* des habiles gens | non ... Italie, *erg.* | l'ont $L^3$ 11 executé *(1)* | les desseins *versehentlich nicht gestr.* | du Pape et les ordres *(2)* les ordres $L^3$ 12 f. dit | aussi *erg.* | de savoir *(1)* certainement *(a)* qve *(aa)* vostre grand Pa *bricht ab (bb)* le Pape a declaré vivae vocis oraculo *(cc)* le Pape moderne *(b)* qve le Pape | regnant, dont les lumieres sont *versehentlich nicht gestr.* | au dessus des preventions, a declaré vivae vocis oraculo *(2)* certainement, qve ... oraculo $L^3$ 14 qu'on *(1)* ecoutât encor *(2)* entrat | encor *gestr.* | en $L^3$ 14 encor *erg.* $L^3$ 15 il *(1)* croit *(2)* semble $L^3$ 16–253,2 reponse *(1)* honneste *(a)* aux gens *(b)* (au moins en particulier) à ceux qvi donnent qvelqve avis qvi ne paroist pas tout a fait *(2)* | non pas ... membre, *erg.* | à ceux ... paroistra point $L^3$

5 Calculs ... Clavius: die Epaktenrechnungen von L. Giglio und Chr. Clavius zur Berechnung des Osterdatums; vgl. L. Giglio u. Gregor XIII., *Compendium novae rationis restituendi kalendarium*, 1577, bzw. Chr. Clavius, *Romani calendarii a Gregorio XIII. P. M. restituti explicatio*, 1603.
5 *ab ovo*: Q. Horatius Flaccus, *Ars poetica* 147. 12–15 savoir ... habiles: Leibniz hatte dies aus G. J. Fr. Lohremans Bericht an Herzog Anton Ulrich vom 9. April 1702 über die Verlesung von Leibniz' Promemoria zur Kalenderreform von Ende Februar 1701 (I, 19 N. 42) vor dem Papst erfahren; vgl. N. 11 Erl.

la congregation, mais au moins de quelque membre qui y entre, à ceux dont l'avis ne paroistra point meprisable; et si on leur fait connoistre en peu de mots, pourquoy on ne peut pas le suivre. Cela marquera qu'on y a fait reflection, et qu'on pese tout au poids du Sanctuaire. Et puisque les avis de Messieurs Reiher et Tide, Mathematiciens estimès qui demeurent en Holsace, ont êtè bien rendus, et mesme deux fois comme on espere; peut estre ont ils dèja receu ou recevront un jour quelque reponse convenable. Je vous supplie de faire mes baisemains aux Reverends Peres *della Certosa*, de me continuer l'honneur de votre amitiè et de croire que je suis

Monseigneur Votre tres humble et tres obeisant serviteur. A. Fountaine

Berlin. Jan. 2. $170\frac{2}{3}$

Adressez pour moy chez le Consul Anglois à Venise.

## 75. FRANCESCO BIANCHINI AN LEIBNIZ
Rom, 23. Januar 1703. [74. 114.]

**Überlieferung:**

*K* Abfertigung: LK-MOW Bianchini10 [früher: LBr. 63] Bl. 1–10. 5 Bog. 4°. $18\frac{1}{2}$ S. An- und Unterstreichungen wohl von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: FEDER, *Commercium epistolicum*, 1805, S. 310–334.

*E* Teildruck nach einer Abschrift von *K*: S. REYHER [Praes.], *Disputatio mathematica ... de periodo Clementina, CIↃ CLXXXIV. annorum, ex duplicato cyclo lunae-solari IↃ XCII. annorum, facta*, [Resp.] E. Chr. Hecklaur, Kiel 1706, S. 5 (= S. 258 Z. 9–17 unseres Druckes), S. 6 (= S. 260 Z. 3 f. u. S. 260 Z. 6–13), S. 7 (= S. 260 Z. 19–22), S. 17 (= S. 260 Z. 23–27 u. S. 261 Z. 6–15), S. 19 (= S. 261 Z. 16–28), S. 20 (= S. 264 Z. 9–12) sowie S. 21 f. (= S. 262 Z. 29 – S. 263 Z. 7, S. 263 Z. 12 u. S. 263 Z. 15–21).

2 leur faire connoistre *F, korr. Hrsg. nach* $L^3$ 2 f. mots *(1)* en qvoy on ne peut estre de leur avis *(2)* pourqvoy on ne peut le suiure $L^3$ 3 qu'on a tout pesé au poids $L^3$ 4 f. sanctuaire. | Or *erg.* | puisqu' *(1)* on a receu les avis de Messieurs Reiher et Tide, mathematiciens estimés, qvi demeurent en Holsace; *(2)* les avis ... Holsace ont esté rendus; $L^3$ 5 et mesme ... espere *fehlt* $L^3$ 6 convenable *Schluss von* $L^3$

4 les avis ... Tide: in den Beilagen zu N. 11 und N. 54. 11 Consul ... Venise: Hugh Broughton.

Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Briefe vom 5. März 1700 (III, 8 N. 134) sowie vom 27. Dezember 1701 (III, 8 N. 319) und stellvertretend auch auf die beiden Sendungen N. 11 und N. 54 von Leibniz an E. Noris. Sie wird durch N. 114 beantwortet. Beigelegt war sie dem Schreiben des braunschweig-lüneburgischen Agenten im Vatikan Alessandro Melani an Bartolomeo Ortensio Mauro, Sekretär der Kurfürstin Sophie, vom 14. Februar 1703 (P. S. überliefert in LBr. 619 Bl. 43), der die Sendung mit seinem Brief vom 21. Februar (I, 22 N. 147) zu Leibniz nach Berlin weiterleitete. Die beigelegten, in S. 263 Z. 8 – S. 264 Z. 3 beschriebenen Tafeln zur Kalenderrechnung (s. u. Erl.) verblieben zunächst bei Melani. Wie aus dem genannten P. S. zum Brief an Mauro hervorgeht, plante er, die „Carte Mattematiche per regolar l'anno, secondo la Linea meridionale" einem Reisenden zur Überbringung entweder nach Venedig (für eine Weitersendung durch den dortigen braunschweig-lüneburgischen Agenten Giovanni Battista Zanovello) oder direkt nach Deutschland mitzugeben. In Briefen vom 14. März (I, 22 N. 175, hier S. 281) sowie vom 4. April (I, 22 N. 205) bekundete Mauro gegenüber Leibniz, Melani um Zustellung der Tafeln gebeten zu haben. Da Leibniz in seinem Antwortschreiben an Bianchini vom 13. Oktober 1703 (N. 114) anmerkt, die Tafeln noch nicht erhalten zu haben, ist die Weiterleitung nicht erfolgt oder die Sendung verloren gegangen. Ob die von Bianchini als weitere, mögliche Beilage in S. 265 Z. 8–11 erwähnte Beobachtung der Mondfinsternis am 3. Januar 1703 in Rom und Bologna, die Leibniz ebenfalls nicht erreichte, das gleiche Schicksal ereilte oder Bianchini sie der Abfertigung nicht mehr beilegen konnte, muss gleichfalls offenbleiben. — Leibniz sandte *K* mit seinem nicht gefundenen Schreiben vom 18. Juli 1704, das durch N. 214 beantwortet wird, an J. Tiede weiter. Nach dessen Tod bemühte er sich über S. Reyher und über den schleswig-holstein-gottorpschen Staatsrat Christian Wilhelm von Eyben, Bianchinis Brief wieder zurückzuerhalten; vgl. Leibniz' Schreiben an Reyher vom 11. Juli 1705 (KORTHOLT, *Epistolae* [1], S. 215 f.) sowie Eybens Brief an Leibniz vom 30. Juli 1705 (I, 24 N. 461). Wie *K* wieder in Leibniz' Besitz gelangt ist, wurde nicht ermittelt. — Der Teildruck *E* ist vermutlich nach der Abschrift in Tiedes Hand erfolgt, die dieser für Reyher angefertigt hatte; vgl. dessen Schreiben an Leibniz vom 29. Juli 1705 (LBr. 777 Bl. 16).

Illustrissimo Viro Godefrido Guilielmo Leibnitio
Franciscus Blanchinus S. P. D.

Diuturni silentii mei vereor ut idoneus excusator accedam, aut certe ne officii tarde persoluti reus ante judicer, quam noxae deprecator admittar vel ab ipsa humanitate Tua, Vir Illustriss^e, qua iterum excitasti fiduciam indulgentioris expectationis. Dederas ad me literas ante biennium plenas officii ac benevolentiae, in quibus etiam referebas, qua potissimum via compendiosiore, ac tutiore possem Tibi responsa transmittere. D^nus Melanus in se receperat (quod etiam praestitisse non semel indicavit) ut certiorem te redderet maximae jucunditatis, quam inde perceperam, cum Te sospitem, et studiis ac dignitate florentem accepissem in Aula tam praeclara; nec non devincti prorsus animi testimonia, cum memoraremus omnimodam officiorum copiam, quibus me pridem obstrinxeras dum

31 literas: III, 8 N. 134. 36–255,1 me ... versabaris: Leibniz hatte Bianchini während seines Romaufenthaltes 1689 kennengelernt.

in Urbe versabaris; et benignam opinionem, quam de propensione mea in rem Mathematicam adhuc foves, quum difficillimis quaestionibus adhibendum putas consiliarium. Indicavi non semel, cogitasse me prolixius ad Te perscribere quae de Calendario occurrebant. Verum cum aliquid certi esse prius expectandum judicarem, quam literas ad te darem de potiore hoc negotio quod proposueras; neque de Calendario quidquam hic agi publice comperissem cum primo ad me scriberes; neque privatim ea de re quidquam mihi demandaretur; plane a responsione desistebam, ea spe fretus, quod esset in dies occasio nobis offerenda certiorem Te faciendi de rebus quas postulaveras. Interea ad Pontificiam dignitatem erecto Cardinali Albano nunc CLEMENTE XI feliciter regnante, quem Tu Vir Ill$^{me}$ Optimi cujusque non dubius aestimator huic negocio pertractando prae ceteris aptissimum in iisdem ad me datis literis antea censueras, contigit, ut Calendarii curae nonnullos cum Em$^{mis}$ Cardinalibus praestantes Viros adhiberet idem SS$^{mus}$ Pater sub Praefectura Em$^{mi}$ Norisii, hoc etiam literarum genere longe clarissimi, ac me, licet immeritum, tot hominum Doctorum consiliis a secretis esse constitueret. Tum vero perlatae iterum ad me sunt abs Te literae ejusdem D$^{ni}$ Melani diligentia: quae videbantur ultro currentem acrioribus stimulis excitare, ne serius differrem officii persolutionem, cum certi aliquid sperandum esset quod possem perscribere. Pudore suffundor, cum reputo annua interstitia me interposuisse responsioni, qui a menstrua dilatione abhorrebam. In causa tamen fuit diuturnae hujus morae studium ipsum et existimatio Tui: quae suadebat, ut de minutis quibusque reculis Te non interpellarem; sed tum demum literas darem, cum perpoliti aliquid, ne dicam perfecti occurrisset, quod adspectu, atque criterio tuo non indignum judicarem. Hoc vero cum reputem proponi modo a me posse, quod a te arbitrer non improbandum, accipies una excusationem tardioris officii, et noxae persolutionem, si reum fortasse me judicas illiberalis desidiae: quam tamen opinionem ne deprecer, Tua ipsa comitas intercedit, et antiquae in te voluntatis, existimationis, atque observantiae testimonia, quae plane perspecta habes, ex quo praesentem meritis ac beneficiis obstrinxisti. Accipe igitur de Calendario quae ad Te perscribenda occurrebant.

Duo fuerant a Gregorio XIII desiderata in Calendarii emendatione. Primum referebatur ad aequinoctia; alterum ad Lunae computum. Nam utrumque cum intelligeret

12 idem SS$^{mus}$ Pater *erg. K*

9 Cardinali ... regnante: Gian Francesco Albani war seit November 1700 als Papst Clemens XI. im Amt. 11–13 Calendarii ... Norisii: die von Clemens XI. 1701 eingesetzte Kalenderkongregation unter dem Vorsitz von Noris. 15 literae: III, 8 N. 319.

ad Paschatis Christiani plurimorumque Festorum rationem recte ordinandam pertinere; curavit, ut duplici cura utrique negotio consuleretur. Referendum vero duxit quidquid statueretur ad eas potissime rationes, quas exempla Nicaenae Synodi, ejusque aetatis, Patrum praestantia prae ceteris commendatae, et hac ipsa Paschalis Festi ordinatione celebris, referebant. Ita Vernum Aequinoctium Ecclesiasticum statuit XII Kal. Aprilis, exemplo Patrum, qui eandem illi diem assignaverant in Kalendario Juliano, cum observatione comperissent, sub initium Quarti saeculi Aerae Christianae in diem eandem saepe contingere Aequinoctium verum, licet per quadriennii vices ea lege motuum, quae Soli est propria, in proximam diem nonnihil excurreret. Lunares vero periodos mediis motibus ita definitas, ut inter Astronomos cum veteres tum recentes totis quindecim saeculis differentia non pertingat ad horam alteram, indicari jussit in Kalendario per Cyclum Epactarum, idcirco subrogatum Aureo Numero Alexandrinorum, quod hunc aetate sua comperisset quatriduo subsequi Lunae phases iisdem mediis motibus respondentes. Utramque curam cum adhibuissent Mathematici[1] a Gregorio delecti ad regimen Calendarii, gnariter inquirentes tum quae ad Aequinoctium spectabant, tum quae ad Lunationes, primo censuerunt, rem totam esse ordinandam ex Liliano systemate: suffragantibus etiam celeberrimis Academiis Orbis Christiani, quibus Lilii *compendium* idcirco fuerat a Gregorio transmissum. Et quidem plane acquievit cum Mathematicis etiam Pontifex in eo quod erat praecipuum, scilicet in Aequinoctii sede constituenda. Nam dies Martii 21 Verno Aequinoctio addicta videtur omnium optime fuisse constituta. Siquidem cum duplex sit Aequinoctium, aliud verum e terra spectantibus, aliud medium ex eo centro, seu potius ex foco ellipseos, unde motuum mediorum ratio aequalis desumitur, nulla occurrebat dies praeter 21 Martii, quae singulis annis referre posset aut primum aut secundum Aequinoctium. In hac enim absidis statione quam Solis Apogaeum obtinet circa primam decadem Cancri nosti prostaphaeresim adjicere motui Solis medio gradus propemodum duos: unde fit, ut Aequinoctium medium fere per biduum subsequatur verum. Cum igitur ex Gregoriana dispositione verum aequinoctium initio saeculi incidat in diem 21, et in fine saeculi retrahatur ad 19 Martii; necesse est medium aequinoctium initio saeculi obtinere

[1] Mathematici ... delecti ⟨unterstrichen wohl von Leibniz' Hand⟩

17 f. Lilii *compendium* ... transmissum: L. GIGLIO u. GREGOR XIII., *Compendium novae rationis restituendi kalendarium*, 1577, welches an katholische Fürsten und Universitäten zur Begutachtung durch Gelehrte versandt wurde.

diem 23, et circa saeculi finem incurrere in diem 21. Perspicuum itaque fit, nullam aliam diem fuisse declarandam perpetuo aequinoctialem annis singulis (saltem per plures annorum centurias) quam diem 21 Martii. Nulli enim alteri diei convenit concursus annuus aequinoctii medii aut veri, quam diei praedictae, quae in alterutrum continenter incurrit citra ullam dubitationem. Ita enim est proprium diei 21, ut ne proximae quidem dies 20 et 22 tali communione ita frequenter gaudeant veri ac medii aequinoctii. Acquievit itaque Pontifex designationi diei 21, non incongrue, ut videtur, selectae, tum exemplo Patrum Nicaeni saeculi, tum re ipsa ita suadente.

In Lunae vero phasibus disponendis, sive, ut castigatius dicam, aetate colligenda et in calendario exhibenda, apteque consignanda per cyclum Epactarum a Lilio ingeniose adinventum et productum, non ita firmiter haesit Gregorius, ut in Solaris motus et Aequinoctii dispositione. Licet enim Lilianam methodum esse ceteris praestantiorem tum ipse judicasset, tum Academiae ferme omnes ab ipso, et a Principibus consultae anno 1577; attamen cum videret adhuc superesse difficultates non infrequentes tum in vera Lunaris aetatis enunciatione, tum in Paschalis novilunii, ac XIIII[ae] diei computo inde eliciendo, ita probasse visus est Lilianam Epactam, ut praestantiorem inquiri a Mathematicis adhuc optaret. Ea de causa legimus post receptum ab iis ad quos transmiserat Lilii *compendium*, permisisse collegio Mathematicorum a se delecto, ut illud perficeret secundis curis. Quin et istorum vota ac desideria de methodo accuratiori concepta, etiam post *Calendarii* editionem, non obscure indicavit P. Clavius ejus Collegii superstes unicus, cum ejusdem *Calendarii explicationem* produceret. Ita enim perscripsit cap. 23 num. 4.[:]

> Sed dices: Nonne huic nostro cyclo praeferendus esset ille, qui omnia haec incommoda vitaret? Recte id quidem: et ego tibi in hoc libenter assentior. Talem autem Cyclum reperiri posse optandum magis est, quam sperandum: quippe cum nullus cyclus extrui possit, quin in errorem nonnunquam incurrat, ut cap. 20 num. 9 ostendimus, illud summopere cavendum est, ut is cyclus prae ceteris eligatur, qui pauciora contineat errata: qualem esse hunc nostrum pluribus a nobis ostensum est supra, praesertim cap. 19 num. 7 et 8.

---

10 f. cyclum . . . productum: GIGLIO u. GREGOR XIII., *a. a. O.*, Bl. [A3 v°] – C v°. 15 XIIII[ae] diei: der Tag des zyklischen Vollmonds im Frühlingsmondmonat. 19 *Calendarii*: GREGOR XIII., *Kalendarium Gregorianum perpetuum*, 1582. 21 perscripsit cap. 23: tatsächlich in Cap. 22 von Chr. CLAVIUS, *Romani calendarii a Gregorio XIII. P. M. restituti explicatio*, 1603, hier S. 562. 25 cap. 20: *ebd.* irrtümlich für Cap. 19.

Destitisse itaque visi sunt Mathematici ab accuratiori cyclo indagando, et juxta Gregorii acre judicium, ac diligentem curam perficiendo, quod eorum viribus arduum negotium, ac ferme impossibile videretur. At ingenia solertiora, quae post aetatem Gregorii antiquorum inventa novis meditationibus perfecerunt, scientias praesertim perducendo ad eam maturitatem et ubertatem, quam iisdem conciliarunt Tycho, Galilaeus, Gassendus, Hevelius, Cassinus, (ut sistam in Mathematicis) et Academiae florentissimae in Anglia, Gallia, Germania, Hispania, Italia passim apertae, ac munificentia optimorum Principum praesidiis et copiis abunde instructae, ut reliqua hominum inventa, ita etiam Calendarii disciplinam non inutiliter excoluerunt. Tum observantes aetatis nostrae Viri celebres sub anni saecularis initium evidentius dignosci rude adhuc et impolitum Systema, cui aliquando contingit, ut triduo postponat diem novilunii, prout ostendunt contigisse anno 1689 die 16 Septembris Stylo novo cum epacta vulgaris VIII neomeniam indicaret, quam omnes passim Astronomi ante triduum observaverant in Solis eclipsi: quod etiam eventurum docent anno 1708 die 17 Septembris, quum epacta vulgaris VII novilunium indicabit post eclipsim, ante triduum pariter observandam in nostro horizonte; haec inquam attendentes, et his non absimilia in diei Paschalis electione vitiosa, libellos supplices Apostolicae sedi obtulerunt, ut ea quae Gregorius instituerat ac perfici optaverat cum per hominum ingenia liceret, tentare vellet per hanc aetatem: quam liberaliter instruxit DEI providentia Mathematicis, cum Alexandrinorum veterum schola facile certaturis. Annuit itaque Sanctiss$^{us}$ Pater justae petitioni, jubens inquiri, num omnium votis esset responsurum, si quid perfectioris methodi occurreret in Epactae praesertim dispositione. Gavisi vero sumus quotquot incumbimus in hoc studium, cum acciperemus a vestratibus etiam Mathematicis curari hoc diligenter, ut praestantiora Systemata in dies proponerentur: tum etiam probatam in Comitiis Imperii fuisse rationem quae ad Solem pertinet, recepta intercalatione, aut omissione bissextilium, quam nos usurpamus. Satis enim illi perfectionis inesse jam tum exploratum fuerat, cum Gregorius in ea conquiesceret. Cum itaque de anni civilis modo inter omnes aeque conveniat, supervacaneum ducimus de illo imposterum meditari.

Huc autem referendum duxi omne studium, ut inquirerem duos potissimum Cyclos, alium Epactarum, alium Paschalem. Duo enim supersunt, si recte sentio, ad Calenda-

9 aetatis ... celebres *erg. K* 9 Viri celeberrimi *E*

24 probatam: durch die protestantische Kalenderreform von 1700, in der das gregorianische Sonnenjahr übernommen wurde.

rii perfectionem praestanda. Primum illud a Gregorio expetitum fuerat, ut aetas Lunae diebus singulis ex antiqua Ecclesiae consuetudine in martyrologio VERE enunciaretur. Alterum ab illo pendens, ut ex aetate Lunae VERE enunciata Paschale novilunium et XIIII[a] Paschalis rite prodiret, juxta rationes m e d i o r u m m o t u u m , quas et ab antiquis Patribus servatas eorundem monumenta docent, et usu perpetuo Ecclesia probavit expendi, et vestris pariter, ac nostris Mathematicis placere comperio. Aetas igitur Lunae ad usum civilem mollienda erat inventione Cycli Lunaris, sive Epactarum, nunquam recedentis per triduum a VERA aetate: quod communis Epacta non satis cavet. Pascha vero ex Cyclo pariter designandum videbatur exemplo Patrum: qui non modo post Victorium, Dionysium, et Bedam; verum et ante Nicaena tempora Cyclis Paschalibus utebantur: quemadmodum novimus ex illo vetustissimo in Bibliotheca Vaticana conspicuo, et antiquitus insculpto basi marmoreae Hippolyti Episcopi et Martyris anno primo Severi Alexandri: nec non ex prisco Latinorum Cyclo annis LXXXIV constante: quem in codice insigni Caesareae Bibliothecae servatum integrum edidit, primus detexit, et illustravit Em[mus] Cardinalis Norisius: qui etiam luculenter ornavit cyclum Cyrilli in Ravennatis Ecclesiae marmore incisum. Ad hanc igitur normam exigebam consilia

14 Bibliothecae *(1)* , licet ab aliis edito, primus tamen *(2)* servatum ... primus *K*

10 Victorium ... Bedam: Die Osterrechnungen von Victorius von Aquitanien, Dionysius Exiguus und Beda Venerabilis basieren auf dem neunzehnjährigen Metonischen Zyklus. 11–13 illo ... constante: Auf der 1551 entdeckten Statue des thronenden Hl. Hippolytos von Rom befinden sich an den Seiten des Throns eingraviert ein Osterkalender sowie eine Ostertafel für die Zeit vom Jahr 222, dem Beginn der Regentschaft des römischen Kaisers Marcus Aurelius Severus Alexander, bis ins Jahr 333. Die Tafel basiert allerdings nicht auf dem vierundachtzigjährigen römischen Osterzyklus, sondern der (noch ungenaueren) sechzehnjährigen doppelten Oktaeteris. Vgl. hierzu auch Bianchinis *Dissertatio secunda de canone Paschali S. Hippolyti episcopi, et martyris* in Fr. Bianchini, *De kalendario et cyclo Caesaris ac de Paschali canone S. Hippolyti martyris dissertationes duae*, 1703, S. 91–176. 14 f. in codice ... illustravit: in den E. Noris, *Annus et epochae Syromacedonum*, 1689, angehängten *Fasti consulares ... juxta methodum ... cycli annorum LXXXIV. auctore anonymo. E codice ms. Bibliothecae Caesareae* nach einer heute unter der Signatur Wien *Österreichische Nationalbibl.* Cod. 3416 Bl. 25 r° bis 38 r° verwahrten Handschrift; vgl. auch die der erweiterten Ausgabe von Noris, *a. a. O.*, von 1691 beigefügte *Dissertatio de Paschali Latinorum cyclo annorum LXXXIV*. 15 f. ornavit ... incisum: vgl. die ebenfalls der erweiterten Ausgabe von Noris, *a. a. O.*, angehängte *Dissertatio II. de cyclo Paschali Ravennate annorum XCV.* über die Marmortafel im Dom zu Ravenna, die die von Dionysius Exiguus erweiterte Ostertafel des Hl. Kyrillos von Alexandria wiedergibt. Die Osterrechnung für die 95 Jahre von 532 bis 627 basiert auf fünf neunzehnjährigen Metonischen Zyklen.

mea, cum de perficiendo Calendario, aut Tabulis Festorum mobilium cogitandum esse cognoscerem.

Plurima cum animi voluptate expendi inventum ingeniosissimum a Clariss$^{is}$ Viris Tiedio et Reiero publici juris factum: cujus operis frontem transmisisti ad Em$^{mum}$ Card$^{em}$ Norisium, deinde etiam exemplar. Pridem Florentia ad se missum receperat, mihique tradiderat inspiciendum: cum Tuis etiam literis ad illius desiderium excitarer. Ingenii laudem meretur plurimam. Neque ullatenus dubitarem huic methodo accedere, si annorum seriem communi consensu receptam custodiret. Perturbari enim plurimum video civilem usum, nec non rationes historicas et Chronologicas, et acta publica; si nova illa methodus intercalandi modo post quartum modo post quintum annum inducatur: potissime cum noverimus quam difficile fuerit Julianis temporibus, non modo vulgaribus quibusque de plebe, sed etiam sacerdotibus a Caesare delectis statam illam et aequabilem quadriennii regulam, licet omnino faciliorem Tiediana observare. Accedit, quod nulla apparet necessitas novae hujus intercalationis. Cum enim ista unice adhibeatur ad reddendam aequinoctialem perpetuo diem 21 Martii, reverentia quadam aetatis Nicaenorum Patrum, quae rationem Paschatis Christiani reddit illustrem; superfluum id statui videtur, ut verum Aequinoctium eadem anni civilis die perpetuo contingat: cum secus evenisse certum sit Nicaenis temporibus: quibus vigebat Juliana intercalatio bissexti, adeoque aequinoctium verum inter duas dies necessario alternabat. Deinde cum iidem Mathematici assumant anni modum, nullis ut ego arbitror observationibus responsurum; vereor, ut post secundam, aut tertiam Periodum rationes deficiant, recurrente quidem Luna cum Feria, sed ad eandem anni diem Solis motu paria minime faciente.

Probabilius itaque mihi videbatur assumere Cyclum duplo majorem Tiediano, et Reieriano, constantem scilicet annis 1184: eumque Cyclum attemperare rationi annorum civilium Gregorianorum, a nobis pridem, et a vobis paulo ante communi Germaniae consensu receptorum. Hujusmodi cyclum per saecula XII digestum in tabulas totidem expandi, meis ut Collegis proponerem: cujus rationes ad Te perscribere nec Tibi inju-

3 f. a vestratibus publici *E* 7 f. seriem | usu civili et *gestr.* | communi *K* 11 cognoverimus *E* 23 f. et Reieriano, *fehlt E*

4 f. operis ... exemplar: J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701; vgl. N. 11 u. N. 54. 23 f. Cyclum ... annis 1184: zu Bianchinis 1184-jährigem lunisolaren Zyklus vgl. Fr. BIANCHINI, *Solutio problematis Paschalis*, 1703.

cundum, nec mihi inutile futurum duxi. Spero enim ea qua praestas humanitate benigne te accepturum, et ea qua polles doctrina emendaturum, si quid vitiosum in ejusdem structura aut expansione cognoveris: ut alacrius deinde possim sociis exhibere meis, si tanti Viri judicio aut limatum aut probatum receperim: vel etiam supprimere, si minus apte connexum, digestumve censueris.

Cogitabam annos 1184 extendi ferme ad XII solida saecula Gregoriana, annis tantummodo sexdecim desideratis. Saecula vero XII Gregorii restituunt rationes non modo annuae intercalationis, sed etiam saecularis. Nam ut nosti anni modum exigere quarto quoque anno diem bissextilem inseri: qui etiam quarto quoque saeculari est inserendus, cum per tres praecedentes saeculares cessaverit; ita etiam vides dierum numerum in assumpto a nobis cyclo perpetuo eundem futurum, salva saecularium ratione, si duodecimum saeculum, quod componendum esset ut reliqua annis 1 0 0 , finem obtineat in 84$^{to}$. Hunc vero annum duodecimi saeculi postremum vacare bissextili jubemus in nostro cyclo. Constabit itaque Cyclus diebus 432446 duplici scilicet summa Tiediani, quem ille, ut ad me scribis, diebus 216223 definiebat.

Hac duplici summa dierum assumpta ad ordinandam Periodum annorum 1184 civilium, aut ex usu communi Gregoriano, radicem ejusdem figam anno Aerae Christi vulgaris 1601, ut Cyclus pertingat ad annum 2784: quo evoluto insequens annus, qui alias diceretur 2785 Aerae Christi dicetur primus saeculi et primus Periodi secundae, numerandae per totidem annos 1184. Epocham statui in ipso limine anni 1601, ut saecularium intercalatio jam probata, et usu recepta servaretur: nempe ut possent primus, 2$^{dus}$, et 3$^{us}$ saecularis annus cycli haberi communes, ut in Gregoriana dispositione communis est habitus 1700, et communes habebuntur 1800 1900: quibus deinde succedet bissextilis ex saecularibus quartus, nempe Aerae Christi bismillesimus. Dicam brevissime. Per Cyclum nostrum nihil immutatur in anno civili Gregoriano, nisi in bissextili anni postremi 2784 qui eliditur, ut annus reddatur communis. In fine hujusmodi summae dierum paria facient motus Lunisolares, ut recte colligunt laudati Mathematici vestrates, et Feriarum apocatastasis instaurabitur.

Gradum inde faciebam ad Epactas, haec apud me reputans. Si annis singulis Cycli descripti 1184 certae assignarentur Epactae, ita exactae ad rationes Paschales, ut illarum

12 quod comparendum esset *E*

15 scribis: in III, 8 N. 319.

nulla peccaret in Canones; provisum esset perpetuae ordinationi Paschali. Nam post annos 1184 instauratis motibus Lunisolaribus, ac Feriis hebdomadae, necesse est eundem ordinem redire Paschatum in secundo Cyclo, qui ordo in priori numerabatur. Tota igitur difficultas in eo vertebat, ut Cyclum Lunarem, sive Epactam inveniremus ita distribuendam annis Gregorianis 1184, ut propria sedes continenter assignaretur noviluniis ac decimaequartae Paschali. Opportune vero adinvenit hujusmodi Epactam R. P. Guillielmus Bonjour per quadriennia collectam (unde etiam Tetraetericam nominat) et in annos singulos resolutam: quam in gratiam Chronologorum edidit anno proxime elapso. Hanc ego contuli cum plurium saeculorum eclipsibus. Ubique autem reperi adeo proxime cum veris ac mediis motibus consentire, ut nusquam plus quam die solida aberrantem invenerim. Protinus adjeci animum ad eandem applicandam Periodo propositae annorum 1184. Neque tamen rejeci penitus Epactas reliquas. Quin ut easdem una exhiberem in ipsis tabulis duodecim, quibus totidem Periodi saecula complectebar; columnas annorum disposui per Enneadecaeteridas, ut Epacta Communis, Liliana, et Cassiniana, quae 19 annorum Cyclum tuentur, utrimque appositae ostenderent quantum a Tetraeterica discrepent, aut quantum cum illa conveniant.

Proponere igitur cupio Periodum Paschalem, constantem annis Gregorianis communibus jam usu receptis 1184: quae Periodus Lunationes et Ferias adeoque etiam Paschata instaurat. Huic Periodo Epactas aptandas judico ad enunciandam quotidie aetatem Lunae. Prae omnibus Tetraetericas eligo a R. P. Bonjour adinventas, ut pote veris ac mediis motibus Luminarium prae ceteris proximiores. Si quis vero judicet etiam Lilianis, Cassinianis, aut Communibus uti nos posse cum aequatione aliqua certis locis adhibenda, nihil morabor: dummodo id praestent quod assequimur per Tetraetericam, nempe ut Lunaris aetas VERE quotidie enuncietur; aut ne unquam plus die solida recedatur a Lunae calculo per medios motus collecto. Denique ex Epactis ita digestis neomeniam ac XIIII$^{am}$ diem Lunae Paschalis petendam reor: qua die XIIII$^{a}$ integre absoluta, proximam Dominicam diem Paschati attribuo. Cur vero addiderim integre absoluta die Lunae XIIII$^{a}$ ita expono.

Nonnunquam plenilunii sive oppositionis mediae momentum ut vulgo loquimur, seu tempus praecise definitum incidit post horas 12 a meridie diei Dominicae, quando jam

29 mediae *fehlt E*

8 edidit: G. Bonjour, *Calendarium Romanum*, 1701. 14 Cassiniana: vgl. G. D. Cassini, *Régles de l'astronomie siamoise, pour calculer les mouvemens du soleil et de la lune*, §§ XXVI f., in: S. de La Loubère, *Du royaume de Siam* 2, 1691, hier S. 282–293.

init Feria 2ª: atque adeo Quartadecima Luna aliquot horas communes habet cum eadem Dominica die: ad quam simul dies Lunae decimaquinta multo plures extendit horas ex suis 24 quibus ipsius spatium νυχτημερινόν constituitur. Tunc vero, licet assumi tuto posset ad Paschatis Festum ea dominica dies, quae majore sui parte attingit XV^am^ quam XIV^am^; attamen honestius esse ducam transferre Pascha in Dominicam subsequentem, quae intra tertiam Lunae hebdomadam probatur cadere. Id enim ex prisco Ecclesiae usu Patres tradiderunt, ut post XIIII^am^ completam ad XXI^am^ diem Lunae Pascha celebraretur. Idcirco videbis in Tabulis trium saeculorum nostrae Periodi, quas ad Te mitto, in cellulis annorum, quae diem Plenilunii consignant duplici Feria I et II (quod scilicet plenilunii medii punctum ultra diem Dominicam tunc excurrat) videbis, inquam, iis annis Pascha differri per hebdomadam; cum ex Epacta Tetraeterica septem diebus maturius esset indicendum. Posset utrumlibet recte assumi; sed congruentius existimo ut postponatur. Eadem vero de causa differenda esse duxi in hebdomadam subsequentem Festa Paschalia, quando Plenilunium medium in diem Dominicam incidens excurrebat ultra horam 18. 22′ a media nocte, sive horam 6. 22′ a meridie. Quando enim ultra metam eandem producitur media oppositio, pars aliqua ex postremis decimaequartae lunae attingit eandem diem Ecclesiasticam in parte saltem illa priori, unde incipit Dominica dies nominari. Ne igitur unquam eveniat, ut pars XIII^ae^ Lunae nondum completae inficiat Pascha Christianum, aptius[2] esse ducerem in hebdomadam sequentem Pascha protrahere. Ita enim fiet, ut extra Lunam XXI^am^ (diem utique legitimam antiquis Patribus) Pascha nostrum non differatur. Tu[3] ea de re quid sentias si ad me perscripseris, pergratum facies. Cetera secula ad istorum exemplum disposita supponas. Primum et postremum transmitto, ut caput

[2] aptius ... differatur. ⟨am Rand doppelt angestrichen wohl von Leibniz' Hand⟩

[3] Tu ... perscripseris ⟨unterstrichen wohl von Leibniz' Hand⟩

18 nondum completae *fehlt E*

8 Tabulis ... mitto: Bei den (nicht gefundenen) Beilagen handelte es sich der Beschreibung zufolge um handschriftliche Ausfertigungen oder Probe- bzw. Separatdrucke der drei Tafeln *Periodi Paschalis Clementinae saeculum primum expansum in annos singulos* (für die Jahre 1600 bis 1700), *Periodi Paschalis Clementinae saeculum secundum expansum in annos singulos* (für die Jahre 1700 bis 1800) sowie *Periodi Paschalis Clementinae saeculum duodecimum expansum in annos singulos* (für die Jahre 2700 bis 2784), die Bianchini angehängt an *Solutio*, *a. a. O.*, veröffentlichte.

ac finem Periodi cognoscas. Secundum vero saeculum addidi, quod ad aetatem nostram pertineat. Dilata per hebdomadam Paschata, ubi Epacta Tetraeterica maturius indiceret videbis rubro colore distingui, ut ictu oculi appareat ubi criterium sit exercendum.

Ut ea igitur colligam, quae sparsim in Epistola dicta sunt, abs Te, Vir Ill^me, flagito, ut scientia et prudentia qua polles (utraque vero necessaria videtur cum rationes Mathematicae molliendae quodammodo sint ad civilem usum, aut certe ad exempla Patrum exigendae) indicare mihi velis, num ea quae proponere cupio, minus apte composita videantur. Haec vero sunt.

Primo rationem anni Solaris assumptam non esse mutandam. Annos Gregorianos quarto quoque bissextum inserentes (omittendum tamen in centenariis praeterquam in quartis quibus restituitur) satis congrue assignare Aequinoctium modo verum, modo medium, semper tamen alterutrum diei communi usu notatae numero 21 Martii.

2° Cyclum Paschalem esse concinnandum, qui motus Lunisolares et Feriarum apocatastasim instauret: exemplo Veterum Patrum tum Latinorum, tum Graecorum: ut omnis controversia tolli inter Christianos possit de Paschae celebratione: quod praestandum esse non facile arbitramur, nisi per Cyclum ejusmodi, qui Lunas et Ferias restituat.

3° Cyclum annorum 1184 communium methodo jam recepta postremae correctionis Gregorianae, quorum supremus una die decurtetur, initium vero sumat ab anno 1601, cyclum inquam hunc satis belle restituere tam Ferias, quam Lunationes.

4° in hoc Cyclo esse quotannis aetatem Lunae disponendam VERE hoc est per MOTUS MEDIOS. Quae ut facile colligi possit, Epactarum Cyclum huic usui esse adhibendum, qui indicet quamproxime verum diem novilunii, et Lunam decimamquartam.

5° Epactam ita proximam veris indicationibus novilunii et XIIII^ae potissime Paschalis, videri Tetraetericam sumptam ex Cyclo Norisiano edito a R. P. Bonjour, de qua in Epistola. Non excludi Lilianam et Cassinianam, si aequentur ubi recedunt a mediis motibus. Communem quoque Epactam si corrigeretur ubi exorbitat posse adhiberi. Verum hanc ita frequenter aequandam esse prae Tetraeterica, ut satius omnino sit ab iisdem abstinere et Tetraetericam seligere.

6° Si Tetraeterica usurpetur, nullum Pascha non legitime celebratum iri toto Cycli decursu, ubi duplex haec regula, aequationis veluti loco, servetur. Prima est, Ut quoties

1 saeculum *erg. K* 20 hoc est *erg. K*

24 edito: BONJOUR, *a. a. O.*

Plenilunium medium notatam praefert Feriam I sive diem Dominicam, horae vero excurrunt ultra 6. 22′ post meridiem, toties differatur Pascha in Dominicam subsequentem. 2ª regula inde profecta est, ut pariter differatur, quoties in cellula Plenilunii inveniuntur appositae Feriae I et II; nam jugatio haec satis indicat aliquam partem XIV$^{ae}$ Lunae attingere Feriam illam p$^{am}$ seu diem Dominicam, quae in cellula nominatur. Addo et 3$^{am}$ regulam, nempe ut loco Epactae 23 Sarracenicae in Martii neomenia sumatur semper XXIII Rom$^{a}$.

His de rebus quid sentias, nisi grave sit, indices velim. Si per tempus licuerit hisce literis addere observat$^{em}$ Lunaris eclipsis die 3ª labentis Januarii hic et Bononiae habitam, addam libenter, ut Lipsiensium Ephemeridum Eruditiss$^{is}$ scriptoribus optime de nobis meritis si videbitur transmittas. Vale.

Dabam Romae X Kalend. Febr. 1703.

Dixeram in Epistola, anni modum a Cl. V. Tiedio assumptum observationibus non ita facile responsurum. Hoc vero colligebam ex ratiocinio, et epilogismo sequenti[:]

In Cyclo Tiediano ad annum Christi 1488 statuitur Aequinoctium vernum contigisse in Meridiano Bononiensi die ♂ hora 7. 42′. 9″ post mediam noctem.

Assumptum hoc optime concinit cum observationibus Waltheri: qui eo anno utrumque aequinoctium, vernum scilicet et Autumnale, observavit (adeoque exactius comparari cum nostris observatis posset): Vernum deprehendit hor. 19. 40′ post meridiem Norimbergae seu 19. 42′. 10″ post merid. Bononiae: qua hora, minuto, ac secundo constituit Cyclus Tiedii.

5–7 Addo ... regulam, *(1)* ut *(2)* nempe ut ... in *(a)* Paschati *(b)* Martii ... Rom$^{a}$. *erg. K*
11 si videbitur *erg. K*

9 observat$^{em}$ ... habitam: Die in Rom von Bianchini und Giacomo Filippo Maraldi durchgeführte Beobachtung der Mondfinsternis am 3. Januar 1703 ist abgedruckt in der Bianchini, *De Kalendario*, *a. a. O.*, angehängten *De nummo et gnomone Clementino dissertatio per epistolam ad amicum*, S. 79 f. Die Observation des Ereignisses in Bologna dürfte von Eustachio Manfredi stammen; vgl. *ebd.*, S. 82.
10 Lipsiensium Ephemeridum: die *Acta eruditorum*. 15 statuitur: Die hier und im Folgenden angeführten Werte für das Frühlingsäquinoktium nach dem Tiede'schen Zyklus sind den Tafeln im Anhang zu Tiede, *a. a. O.*, entnommen. 17 observationibus Waltheri: Bianchini bezieht sich auf die im Anhang zu W. Snell van Royen, *Coeli et siderum in eo errantium observationes Hassiacae*, 1618, abgedruckten *Joannis de Monteregio, et Bernardi Waltheri ejus discipuli ad solem observationes*, Bl. 1 r°–10 r°, mit den Beobachtungen des Nürnberger Astronomen Bernhard Walther; vgl. auch Bianchini, *De nummo et gnomone Clementino*, *a. a. O.*, S. 52 f.

Idem vero Cyclus Tiedianus anno sup^ri 1702 statuit vernum Aequinoctium die ♂ hor. 0. 19′. 27″ post mediam noctem Bononiae. At Bononiae observatum fuit a peritis Astronomis in maximo gnomone Cassiniano horis 13. 53′ post meridiem, sive hor. 1. 53′ post mediam noctem. Romae autem in Gnomone meridiano Clementino, cui construendo tunc incumbebam, licet pavimentum nondum esset marmoribus stratum, in lateribus tamen ejusdem satis bene complanatis et ad aquae libram diligenter subinde exploratis adnotavimus tangentes utriusque Solaris limbi die 20 Martii in meridie, quae fuerunt correctae a penumbra

limbi Inf^ris 91295 gr. 42. 23′. 40″
Sup^ris 89644 gr. 41. 52. 28
31. 12

| | |
|---|---|
| ex quibus colligitur dist^a Solaris centri visa a vert^e | gr. 42. 8′. 4″ |
| cui dist^ae si addas refr^em 54″ et demas parallaxim 7″ | 47″ |
| provenit dist^a Solaris centri vera a vert^e | gr. 42. 8′. 51″. |
| Inde vero dempta latitud^e Urbis ibidem reperta per alias obs^nes | gr. 41. 54. 27 |
| provenit declinatio centri Solis Australis | gr. 0. 14′. 24″. |

Quare Sol in meridiano Romano constitutus die 20 Martii anno 1702 prox^e elapso percurrebat gr. 29. 24′. 15″ Piscium. Unde colligitur aequinoctium verum contigisse hora post meridiem 14 cum triente circiter.

Ex comparatione ascensionis rectae Solis cum Sirio, quam frequenter instituimus in eadem tang^e meridiana, (et diligentius quidem circa dies Aequinoctii) reperimus ea die Solis locum in gr. 29. 23′. 35″ ♓ supposita Sirii asc^e recta tunc temporis 97. 59′. 53″. Quare inde pariter elicitur Aequinoctium verum contigisse post horas $14\frac{2}{5}$ circiter a meridie. Meridianus vero Bononiensis occidentalior est Romano minutis horariis $4\frac{1}{2}$ fere prout ex pluribus Jovialium eclipsibus utrobique observatis collegimus evidenter. Vides igitur intra annos 214 horam sesquialteram interesse diff^ae juxta obs^es Bononienses, et horam duplicem juxta Romanas inter Aequinoctium Cycli Tiediani et verum.

24 fere *erg. K*

3 gnomone Cassiniano: der 1655 von G. D. Cassini in der Basilika San Petronio in Bologna errichtete Gnomon. 4 f. Gnomone ... incumbebam: zu Bianchinis Gnomon und Meridianlinie, die dieser 1701 bis 1702 auf Geheiß des Papstes Clemens XI. in der Basilika Santa Maria degli Angeli e dei Martiri in Rom einrichtete, vgl. insgesamt BIANCHINI, *De nummo et gnomone Clementino*, *a. a. O.*

Idem Cyclus protulit Aequinoctium vernum anni 1699 die 19 [Martii] horis 18. 55′. 56″ post meridiem Bononiae. At D. W[u]rzelbaur Clariss^us Vir observavit Norimbergae horis 20. 35′. 27″ post meridiem, prout *Acta Eruditorum* Lipsiae referunt. Bononiae Clariss^us Vir D. Eustachius Manfredi observavit horis 20. 25′ post meridiem diei 19 Martii in Gnomone Cassiniano ad D[ivi] Petronii. Vides igitur spatio annorum 211 Cyclum Tiedianum praevertere observationes hora sesquialtera. Quare seculis sex evolutis, quot ferme constat, aequinoctium praecedetur a Cyclo horis circiter quaternis. In eodem itaque Cyclo, ubicumque horae ab ipso assignatae diei 21 Martii juxta suam nomenclaturam excedunt XX^am, revolutione p^a ejus Cycli completa Aequinoctium non incidet in diem 21 ab eo dictam (quod ipse intenderat) sed in diem 22. Rursus hoc nostro saeculo quoties horae ab ipso notatae superant $22\frac{1}{2}$ toties aequinoctium verum continget post absolutam diem 21 contra ejus constitutionem. Id vero accidet labente hoc saeculo annis 1706. 1710. 1735. 1739 et reliquis ex inspectione Cycli facile percensendis.

## 76. LEIBNIZ AN OLE CHRISTENSEN RØMER

Berlin, 27. Januar 1703. [86.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: GÖTTINGEN *Stadtarchiv* G 2 Autographen Leibniz Nr. 6 Bl. 8. 4°. 2 S. Bibl.verm.: „Haec epist. exstat in *Leibn. epist.* ed. Kortholt T. 2 p. 8 sqq.“

$L^2$ Abfertigung: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* NKS 2753 4° 114. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm.: „Impress. *Leibnitzii Epistolae*, ed. Kortholt II, p. 8.“ Geringfügiger Textverlust durch Papierschaden. (Unsere Druckvorlage)

9 XX^am, | vel non attingunt XV^am *gestr.* |, revolutione *K*

3 referunt: J. Ph. WURZELBAUR, *Eclipsis solis, anno M. DC XCIX, d.* $\frac{13}{23}$ *Sept. observata Norinbergae*, in: *Acta erud.*, Dez. 1699, S. 544–548, hier S. 547.

Zu N. 76: Mit der Abfertigung nimmt Leibniz die seit seinem Brief vom 15. Dezember 1700 (III, 8 N. 193) unterbrochene Korrespondenz mit Rømer wieder auf. Anlass war die Aufnahme Rømers als abwesendes Mitglied in die Berliner Sozietät der Wissenschaften im Jahre 1703. Beigelegt waren Leibniz' Schreiben an Otto Sperling vom selben Tage (I, 22 N. 119) sowie ein weiterer, nicht gefundener Brief an Friedrich von Walter. Wie aus Rømers Antwortschreiben N. 86 hervorgeht, begleitete die Sendung die (nicht gefundene) Ausfertigung von Rømers Aufnahmediplom wohl vom 2. Februar 1703 (s. u. Erl.).

*E* Erstdruck nach $L^2$: KORTHOLT, *Epistolae* 2, 1735, S. 8–10. — Weitere Drucke: 1. HORREBOW, *Opera* 2, 1741, S. 155–157 (ohne P. S.); 2. DUTENS, *Opera* 4,2, 1768, S. 121–123; 3. RØMER, *Korrespondance*, 2001, S. 305–307 (dän. Übers.).

Illustri Viro OLAO ROMERO
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Quanti TE faciam, utinam ultra verba ostendere possem, quem ego unicum Astronomiae Statorem agnosco inter nostros Protestantes. Biennium est quod haec Aula unde scribo consilium cepit Societatem Scientiarum condendi, eique fini observatorium quoddam struitur. Mihi credita ab Electore Brandeburgico nunc Prussiae Rege Societatis directio est etsi absenti plerumque. Utinam in tota re Tua consilia et habere et sequi liceret. Ego statim cum de Sociis Honorariis absentibus cogitaretur, TE potissimum nominavi. Decretum atque etiam signatum diploma est, sed ex eo tempore mora omnibus rebus injecta est. Nunc reddito nonnihil vigore monui, ut dudum datum ad TE mitteretur. Nihil illud praescribit aut exigit, sed ad conjungenda consilia studiaque invitat.

Papa consiliis Blanchini Praelati domestici, Astronomique non contemnendi Gnomonem fieri curavit apud Carthusianos id est in Thermis Diocletiani, similem Bononiensi.

6 f. ego | pene *gestr.* | unicum *(1)* in nostro Septentrione cui Germaniam computo *(2)* Astronomiae $L^1$ 7 inter ... Protestantes *erg.* $L^1$ 7–9 Aula *(1)* placuit Societatem Scientiarum condi, et observatorium qvalecumqve struj *(2)* unde ... observatorium *(a)* qvalecunqve *(b)* qvoddam struitur. $L^1$ 9 f. credita *(1)* rei *(2)* Societatis directio est *(3)* ab ... est, $L^1$ 12 decretum ... est *erg.* $L^1$ 12 f. tempore *(1)* secutus est qvidam torpor. *(2)* mora ... nonnihil *(a)* torpore *(b)* vigore $L^1$ 13 ut | diploma honorarium *gestr.* | dudum Datum $L^1$ 14 praescribit et exigit $L^1$

1 Erstdruck: zu Kortholts Quellen vgl. auch *Prooemium*, S. 11–13, in KORTHOLT, *Epistolae* 2. Wie aus HORREBOW, *Opera* 2, S. 33, hervorgeht, legte Horrebow neben Kortholts Edition auch die handschriftliche Überlieferung zugrunde, ebenso RØMER, *Korrespondance*. 9 Electore ... Rege: Friedrich III. Kurfürst von Brandenburg, seit 1701 als Friedrich I. König in Preußen. 11 nominavi: vgl. Leibniz' *Promemoria betr. das Aufnahmediplom der Sozietät der Wissenschaften und Vorschlagsliste für Mitglieder* für J. Th. Jablonski vom 19. März 1701 (I, 19 N. 269, hier S. 517). 12 f. Decretum ... mitteretur: Ein erster Entwurf von Rømers Aufnahmediplom datiert vom 11. Juli 1701, ein zweiter vom 2. Februar 1703 (BERLIN *Archiv der BBAW* I. III. 2 Bl. 66 bzw. Bl. 79; vgl. BRATHER, *Akademie*, S. 329). 15 f. Gnomonem ... Diocletiani: der von Fr. Bianchini auf Geheiß von Papst Clemens XI. in der Basilika Santa Maria degli Angeli e dei Martiri in Rom eingerichtete Gnomon mit Meridianlinie; vgl. N. 74 u. Erl. sowie N. 75 u. Erl. 16 Bononiensi: G. D. Cassinis Gnomon in der Basilika San Petronio in Bologna.

Berolini talia frustra imitari conamur. In Ecclesiis Cathedralibus qualis Magdeburgensis aut Halberstadensis fortasse locus esset tali operi, sed qui ibi observaret? Observatorem hic habemus Godefridum Kirchium, non certe indiligentem, et puto TIBI non ignotum. Is valde nuper miratus est Eclipsin Lunarem Febr. 1701 quoad durationem et magnitudinem in la Hirianis *Ephemeridibus* tam accurate fuisse praedelineatam. Sed vereor ut id possit la Hirius in annos a suis observationibus remotiores.

Tidius cycli sane ingeniosi Tibique examinati autor, cum videat Gregorianos non facile discessuros a recepta ratione; in id jam studium confert, ut computo eorum succurrat. Animadvertit ergo secundum Gregorianum Cyclum quadrisecularem quantitatem anni esse 365 dierum 5 hor. $49'.12''$. Principium a[utem] Cycli a Mathematicis quibus a Gregorio commissa correctio temporum minus recte alligatum anno Christi 1600. Unde factum ut hic Cyclus $21^{\text{mum}}$ Martii ad quem aequinoctium revocari consilium fuit, in fine quatuor seculorum semper uno die serius afferat quam postulat coelum pontificisque scopus. Sed eundem Cyclum quadrisecularem cum Coelo sub finem redire in gratiam, si incipiat ab anno Christi 1500, et quidem media nocte. Nempe quia a Cassino observatum

3–7 Kirchium Tibi opinor non ignotum *(1)* de fama, *(2)* nec certe indiligentem. | is valde … remotiores *erg.* | Tidius $L^1$ 3–6 Is … remotiores. *erg.* $L^2$ 7 Tibiqve examinati *erg.* $L^1$ 8 recepta *(1)* intercala *bricht ab (2)* interca *bricht ab (3)* ratione $L^1$ 9 ergo *(1)* Gregoriano computo *(2)* secundum … qvadrisecularem $L^1$ 10 Principium autem cycli $L^1$ Principium à Cycli $L^2$ 10 f. a Gregorio *erg.* $L^1$ 11 1600 *(1)* qvod debuerat $1500^{\text{mo}}$ *(2)*. Unde $L^1$ 12 aeqvinoctium *(1)* revocatum constat *(2)* revocare consilium fuit $L^1$ 13 f. coelum | pontificisqve scopus *erg.* | *(1)* Cum coelo autem sub finem 4 secularum *(2)* Sed … finem $L^1$ 15–270,2 1500, *(1)* colligit Tidius retrorsum, ex eo qvod Cassinus animadverterit Aeqvinoctium vernum evenisse sub Meridiano Parisiensi meridie 1700 *(2)* et … eligit … pervenit $L^1$

4 Eclipsin … 1701: am 22. Februar. G. Kirch hatte Leibniz bereits mit seinem Schreiben von Anfang April 1701 (III, 8 N. 230) wohl eine Aufzeichnung seiner Beobachtungen zukommen lassen, die später u. d. T. *Eclipsis lunae, anno 1701. die 22. et 27.* [*23.*] *Februarii vesperi et mane observata Berolini* in *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704, S. 71 f., erschienen; vgl. auch III, 8 N. 230 Erl. Leibniz bezieht sich an dieser Stelle vermutlich auf ein Gespräch mit Kirch. 5 fuisse praedelineatam: in G.-Ph. de La Hire, *Regiae scientiarum Academiae ephemerides … ad annum … MDCCI*, 1700, Bl. a. 7 cycli … examinati: J. Tiedes in seinem *Cyclus lunae-solaris*, 1701, vorgelegter 592-jähriger lunisolarer Zyklus, den Rømer in einem Schreiben an S. Reyher und Tiede vom 20. August 1701 kommentierte. Leibniz hatte eine Abschrift dieses Briefes (LBr. 787 Bl. 6–7; gedr. in Horrebow, *Opera* 2, S. 162–165; dän. Übers. Rømer, *Korrespondance*, S. 297–302) mit Tiedes Schreiben vom 31. Oktober 1701 (III, 8 N. 305) erhalten. 9 Cyclum quadrisecularem: N. 69. 15–270,1 a Cassino … evenisse: vgl. N. 73 u. Erl.

est aequinoctium vernum anni 1700 ipso meridie Parisiis evenisse, ideo Tidius Meridianum Parisiensem elegit, et hinc retro colligens ad initium in anno 1500 sumendum pervenit. Hoc modo in fine 4$^{ti}$ seculi resumta intercalatione Gregoriana ex posita illa quantitate anni reverti omnia ad idem Coeli punctum, eundemque Mensis hebdomadisque diem, horam, minutum.

Caeterum quia nostri Ratisbonenses omnem Cyclum se nolle dicunt, indeterminata autem pleraque reliquere videndum putem, an non aliqua sic suppleri possi[n]t, ut defendi queat, salva ratione Astronomica Pascha hoc seculo plerumque celebrari posse cum Gregorianis. Quanquam potius emendatio quam computi sui moliuntur Gregoriani expectanda videatur.

Utinam a TE impetrari possit, Vir eximie, quod saepe optavi, ut tot praeclara inventa, cogitata, observata, quibus quicquid est summorum Mathematicorum provocare possis, ne diutius premas. Si gloria Tua, si patriae non movet, at utilitas publica vilis Tibi esse non potest. Quod superest vale et mihi fave. Dabam Berolini 27 Januar. 1703.

P. S. Ego intra paucos dies hinc abeo; itaque si quid jubebis, forte, Hanoveram mandata perferri poterunt, modo Hamburgum literae mittantur *in das Hahrburger Haus, oder Hahrburger Hof*, ubi postae Brunsvigo-Luneburgicae sedes. Inclusas ad Generosissimum Waltherum curari peto alterasque ad celeberrimum Sperlingium. Si qua occasio sese offerat a me salutandi excellentes viros Dn. de Frankenau, Gasparem Bartholinum et Oligerum Jacobaeum, rogo ut ea uti velis.

3 seculi *(1)* supposita *(2)* resumta $L^1$ 3 f. ex ... anni *fehlt* $L^1$ 6 Sed qvia $L^1$ 7 suppleri possint $L^1$ 8 salva *(1)* veritate *(2)* ratione $L^1$ 9 f. qvanqvam ... videatur *erg.* $L^1$ $L^2$ 12 f. qvibus ... possis, *erg.* $L^1$ 13 patriae Tuae non $L^1$ 14 1703. | deditissimus Godefri *bricht ab, gestr.* | $L^1$ 15 abeo | domum *erg.* | ; itaqve $L^1$ 17 oder ... Hof, *fehlt* $L^1$ 19 Dn. de Frankenau *erg.* $L^1$ 20 Jacobaeum, *(1)* audeo a TE petere *(2)* rogo $L^1$

6 nostri ... dicunt: Bei der Einführung des Verbesserten Kalenders durch das Conclusum Corporis Evangelicorum (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.) vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg wurde festgelegt, dass der Ostertermin nicht nach einem Zyklus bestimmt werden sollte. Zum Folgenden vgl. auch Leibniz' ähnliche Äußerung in N. 77, S. 272 Z. 3–6. 15 intra ... abeo: Die geplante Rückreise nach Hannover konnte Leibniz aufgrund seines Beinleidens erst im Mai 1703 antreten. 19 Dn. de Frankenau: Georg Franck von Franckenau, Justizrat am dänischen Hof und ehemaliger Leibnizkorrespondent. 19 Gasparem Bartholinum: der Rektor der Universität Kopenhagen Caspar Bartholin d. J. 20 Oligerum Jacobaeum: Holger Jacobaeus, Professor der Medizin an der Universität Kopenhagen. Leibniz erfuhr erst aus Rømers Antwortschreiben, dass Jacobaeus bereits 1701 verstorben war.

## 77. LEIBNIZ AN JOACHIM TIEDE
Berlin, 28. Januar 1703. [73. 208.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LBr. 929 Bl. 29–30. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 30 r°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 72.

*E* Erstdruck wohl nach der nicht gefundenen Abfertigung: KORTHOLT, *Epistolae* [1], 1734, S. 214 f. — Danach: DUTENS, *Opera* 4,2, 1768, S. 142 f.

⟨*L*⟩

Vir Clarissime Fautor Honoratissime

Pro binis exemplis tui Cycli Quadrisecularis ex Gregoriano emendati gratias ago. Perplacet emendationis simplicitas, etsi verear quae est hominum in semel placitis obfirmatio, ut vel numerorum causa quia numerus 16 (qui per 4 dividi potest[)] intercalationem et cyclum ab anno 1600 quam 1500 incipere malint. Et tamen est ea parvi momenti concinnitas, nec verendum ne ea restante ideo homines legis intercalandi obliviscantur. Ut mirer Cassinum nuper a Fontanello Academiae Regiae Parisinae Secretario monitu meo interrogatum, quid potissimum in Tuo illo primo atque elegantissimo Cyclo displiceret, id respondisse, quod non esset centenaria periodus ejus, quasi id referret, nisi forte

12 f. numerus 16 (qvi *(1)* ⟨seculum⟩ *(2)* per 100 multiplicatus dat 1600,) *(3)* per ... potest *(a)* ibi intercalationem suam manere velint. *(b)* intercalationem ... malint *L* 14 ea restante *erg. L* 15 f. monitu meo *erg. L*

---

Zu N. 77: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 72. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Leibniz' Brief vom 1. August 1704 (N. 208). Dazwischen liegen (mindestens) drei weitere, nicht gefundene Schreiben: ein Brief Leibniz', in dem dieser Tiede über die Inhalte von Fr. Bianchinis Schreiben vom 23. Januar 1703 (N. 75) informierte (vgl. N. 114), Tiedes Antwort vom 28. Juni 1703 (vgl. ebd. sowie N. 208) und ein Leibnizbrief vom 18. Juli 1704 (vgl. N. 214). — Wegen der signifikanten Abweichungen drucken wir sowohl *L* als auch *E*, müssen jedoch die Frage, ob die im Erstdruck ausgelassenen Abschnitte bereits der Abfertigung fehlten, offenlassen. 15 f. monitu meo: vgl. Leibniz' Brief an B. Le Bovier de Fontenelle vom 12. Juli 1702 (II, 4 N. 22, hier S. 66). 16 Tuo ... Cyclo: der 592-jährige lunisolare Zyklus, den Tiede in *Cyclus lunae-solaris*, 1701, vorgelegt hatte. 17 respondisse: vgl. Fontenelles Schreiben an Leibniz vom 18. November 1702 (II, 4 N. 32, hier S. 97).

apud Gregoriana quovis pretio retinere volentem. Interim tuum Cyclum quadrisecularem Cassino pariter Romamque mittam. Astronomico-civilis Cycli nulla credo apud eos ratio habebitur, intercalationum formam retinere volentes. Ratisbonensibus nostris Evangelicis rem inutilem puto, qui Cyclos praedamnavere. Pro ipsis autem excogitanda esset ratio utcunque Astronomica per quam tamen vix hoc seculo a paschate Gregoriano discedatur, nisi praestat, expectare quam Gregoriani sui computi Emendationem moliuntur.

Gratum est quod intelligo TE Theologiae dedisse operam, suaserimque ut concionandi usum retineas, ita enim certa ratio nobis offerretur curandi ut aliquando evocareris ad honestam stationem, in qua propius adesse societati nostrae et praeclara coepta melius continuare possis. Interim optem ut calculis usum observandi adjungas: observationum enim maxima merito ratio habetur. Vale et fave. Dabam Berolini 28 januar 1703.

⟨*E*⟩

Cassinus nuper a Fontenello, Academiae Regiae Parisinae Secretario, monitu meo interrogatus, quid potissimum in Tuo elegantissimo Cyclo displiceret, id respondit: quod non esset centenaria periodus, quod miror. Quasi id referret nisi forte apud Gregoriana quovis pretio retinere volentem.

Ratisbonenses nostri omnes cyclos praedamnaverunt: adeoque commendatio Cycli Tui ulterior inutilis erit. Pro ipsis autem excogitanda esset ratio utcumque Astronomica, per quam tamen vix hoc seculo a paschate Gregoriano discedatur, nisi praestat exspectare quam Gregoriani sui computi emendationem moliuntur.

Gratum est, quod intelligo Te Theologiae dedisse operam, suaserimque, ut concionandi usum retineas. Ita enim certa ratio nobis offerretur curandi, ut aliquando evoceris ad honestam stationem, in qua propius adesse societati nostrae, et praeclara coepta melius continuare possis. Interim optem, ut calculis usum observandi adjungas. Observationum enim maxima merito ratio habetur. Celeberrimum Reyherum meo nomine impertias plurima salute. Vale et fave. Dabam Berolini 28. Januarii 1703.

2 f. pariter *(1)* Romamqve mittam. *(2)* Romamqve ... volentes *L*

2 mittam: wohl nicht erfolgt. 4 Cyclos praedamnavere: Bei der Einführung des Verbesserten Kalenders durch das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.) wurde festgelegt, dass der Ostertermin nicht nach einem Zyklus bestimmt werden sollte.

P. S. Scribit mihi Societatis Anglicanae Regiae Secretarius, Cyclum Tuum, quantum sciat, ad societatem non pervenisse. Sed fortasse non satis advertit.

## 78. LEIBNIZ AN GOTTFRIED THOMASIUS

Berlin, [Mitte Januar – Februar (?) 1703].

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 925 Bl. 5–6. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Anschrift.

Godefrido Thomasio Medico apud Noribergenses insigni

Vir Nobilissime Ampl^me^ et Experientissime

Clarissimus ex Anglia Eques Fontana mirifice et merito laudavit doctrinam et humanitatem Tuam. Sed cum utraque sit exploratissima et mihi et caeteris Viros insignes noscentibus, non ea nunc literarum occasio mihi est, sed quod TE benevolentissime mei meminisse testatus est Fontana quae res non mediocri voluptate a me intellecta scribendi et gratias agendi consilium fecit. Ego non tam fama in Vulgus quam tui similium judicio delector, et paucis placere probatis viris multo majus censeo, quam plausu imperitae multitudinis ferri.

10 mei mei *L, korr. Hrsg.*

---

1 Scribit: in N. 45.

Zu N. 78: Die nicht gefundene Abfertigung ist das erste erhaltene Stück des Briefwechsels seit Leibniz' Schreiben vom 17. Dezember 1696 (III, 7 N. 57); damit endet die überlieferte Korrespondenz mit Thomasius. Zur Datierung: Als Terminus post quem dient der 11. Januar 1703, das Todesdatum Johann Georg Graevius', als Terminus ante quem Ende Mai, der Zeitpunkt von Leibniz' Abreise aus Berlin. Leibniz arbeitete Graevius' Versterben erst nachträglich in *L* ein (vgl. die Variante zu S. 274 Z. 14 – S. 275 Z. 3), nachdem er durch einen (nicht gefundenen) Brief J. Fr. Cramers hierüber informiert worden war (vgl. S. 274 Z. 15 – S. 275 Z. 1 u. Erl.). Dies dürfte zeitnah zu Graevius' Tod erfolgt sein. Für eine frühe Datierung innerhalb des fraglichen Zeitraums spricht auch die Bezugnahme auf A. Fountaines Bericht über sein Zusammentreffen mit Thomasius im Herbst 1702, der Anlass für unser Stück war: Fountaine hielt sich im Anschluss an seine Italienreise ab spätestens November 1702 in Berlin auf und traf dort mit Leibniz zusammen; vgl. Leibniz' Schreiben an Kurfürstin Sophie vom 11. November 1702 (I, 21 N. 77). Im Verlauf der Reise nach Berlin hatte er auch in Nürnberg Station gemacht; vgl. A. Morells Brief an Leibniz vom 20. Oktober 1702 (I, 21 N. 352). Im Februar 1703 reiste er dann nach Hannover zum Besuch des Karnevals weiter; vgl. sein Schreiben an Leibniz vom 16. März 1703 (I, 22 N. 179).

Te gaudeo valere et florere et eleganti antiquitatis notitia caeteram praeclaram doctrinam tuam exornare. Etsi enim praestantior omnibus sit naturae cognitio, quae Dei opera tractat, est tamen homine quoque digna notitia operum humanorum, praesertim ex imperio quod florentissimum fuit.

Erat domi meae Hanoverae Eckardus juvenis doctus qui Diarium literarium Germanicum titulo *Monathliche außzüge*, subinde dabat. Sed eum non ita pridem Comiti Flemingio Regis Poloniae Magistro equitum commendavi. Typographus tamen de continuatione diarii cogitat.

Tres ajunt pene eodem tempore prodire vitas Guilielmi III magnae Britanniae Regis unam confectam ab Alberto quodam Rhapsodo, alteram ab Anglo quodam scriptam, 3$^{\text{tiam}}$ a quodam Sanson, qui id sibi negotii datum credidit ut eorum auribus secunda diceret, qui libertatis Batavae amorem jactant. Sed parum ego Historicis tribuo, qui arcanis gestorum commentariis destituuntur. Itaque vix ab alio quam Graevio nostro, summo Viro aliquid sperabam dignum tanto Rege. Huic enim etiam materiam memini suppeditatam. Sed ipsum extinctum summo omnium qui literas amant luctu Vir amplissimus Cramerus noster Regis Prussiae pro Halensi Regimine Consiliarius, qui morienti affuit

5 Eckardus *erg. L* 7 f. commendavi. *(1)* ita aut cessabit labor, aut continuabitur *(2)* ita vereor ut *(a)* labor *(b)* facile futurus sit qvi *(3)* ita vereor ut facile reperturus sit typographus qvi continuet pari tenore. *(4)* Typographus ... cogitat *L* 12 qvi *(1)* nunc Republi *bricht ab (2)* Rempublicam *(3)* libertatis | Batavae *erg.* | amorem *L* 12 ego *(1)* scriptoribus tribuo, *(2)* Historicis tribuo, *L* 14–275,3 aliqvid *(1)* spero dignum ... suppeditatam. *(a)* Qvod superest vale & me ama, et *(b)* Crameri nostri *(2)* sperabam dignum ... luctu *(a)* Cramerus noster *(b)* vir *(c)* Vir amplissimus Cramerus noster ... perscripsit *(aa)* Ipsius Crameri *(bb)* Utinam ... prodiisse Crameri ipsius *L*

5 Eckardus: J. G. Eckhart. 6 f. eum ... commendavi: vgl. N. 52 u. Erl. 7 Typographus: Nicolaus Förster, Buchhändler und Verleger in Hannover; eine Fortsetzung des *Monathlichen Auszugs* über 1702 hinaus erfolgte nicht. 9 Guilielmi III: König Wilhelm III. von England, Schottland und Irland, der am 19. März 1702 verstorben war. 10 Alberto ... Rhapsodo: vielleicht irrtümlich für Arnoldus Montanus, ehemals Pfarrer in Schoonhoven und Verfasser von *Leven en bedryf van Willem Henrik*, 1677. Unter seinem Namen erschien 1703 *Het leven, bedryf, en oorlogs-daaden van Wilhelm den Derden*, Hrsg. G. C.; 2. Tl: J. Verwey, *Het leven, bedryf, en oorlogs-daden, van Wilhelm Henrik den Derden*, 1703. 10 ab Anglo ... scriptam: wohl A. Boyer [anon.], *The history of King William the third*, 3 Tle, 1702–1703. 11 a quodam Sanson: P. A. Samson, *Histoire de Guillaume III.*, 3 Bde, 1703–1704. 14 f. materiam ... suppeditatam: nicht ermittelt; die überlieferte Korrespondenz mit Graevius bricht mit der Übersendung von dessen Trauerrede *In obitum Guilielmi III. ... oratio*, 1702, am 28. Juni 1702 (I, 21 N. 233) und schließlich Leibniz' Dankesbekundung von Oktober 1702 (I, 21 N. 367, hier S. 604) ab. 16 Cramerus noster: Johann Friedrich Cramer, Regierungs- und Konsistorialrat in Halle.

huc perscripsit. Utinam Guilielmi vita vel affecta sit in posthumis aliaque praeclara viri consilia non intercidant. Maxime doleo Gudianum inscriptionum Thesaurum non vivo Graevio prodiisse. Crameri ipsius Historia Metallica Regis Prussiae in Batavis editur. Valet ille (ut caetera taceam) judicio, elegantiaque Romani sermonis. Utinam TIBI in quo cumulatim eadem laus, et cui multae haud dubie et in studiis elegantium literarum, et in natura ac medicina observationes vacet aliquando, in publicum spargere collectas opes, qui usus earum est verissimus. Quod superest vale et fave. Dabam Berolini.

## 79. SAMUEL REYHER AN LEIBNIZ

Kiel, 12. Februar 1703. [49. 276.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 777 Bl. 15. 2°, unregelmäßig beschnitten. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelausriss. Textverlust durch Papierbeschnitt.

Illustris atque Excellentissime Vir. Patrone Colendissime.

Ternas per D. Eiben cum nonnullis Romam ut et in Angliam mittendis misi, quae, cum nullum responsum viderim, num recte curata sint, equidem ignoro. Nunc mitto,

4 (ut caetera taceam) *erg. L* 5 f. literarum, *(1)* et in medicina, observationes vac *bricht ab (2)* et . . . vacet *L*

1 perscripsit: Brief nicht gefunden. 2 Gudianum . . . Thesaurum: Graevius hatte 1696 die Herausgabe der von Marquard Gude nachgelassenen Inschriftensammlung übernommen; vgl. I, 12, S. 595 f. Zur Publikation des Werks kam es erst 1731; vgl. M. Gude, *Antiquae inscriptiones quum Graecae, tum Latinae*, Hrsg. Fr. Hesselius, 1731. 3 editur: nicht erfolgt.

Zu N. 79: Die Abfertigung folgt auf N. 43 und N. 49 sowie auf einen nicht gefundenen Reyherbrief wohl von November 1702, der vermutlich Beilage zu dem ebenfalls nicht gefundenen Schreiben Chr. W. v. Eybens war, das J. Fr. Pfeffinger mit seinem Brief vom 3. Dezember 1702 (I, 21 N. 409) übersandte. Beigelegt waren mehrere Exemplare von S. Reyher, *Des verbesserten Calenders Beybehaltung betreffende nothwendige Erinnerung*, 1703, sowie von Ders., *Necessaria emendati calendarii conservationem concernens propositio*, 1703. Die überlieferte Korrespondenz wird fortgesetzt mit Reyhers Schreiben vom 15. Mai 1705 (N. 276). 13 nonnullis . . . mittendis: die Beilagen zu N. 43, die Leibniz mit N. 54 nach Rom weitergeleitet hatte, sowie möglicherweise Beilagen zu Reyhers nicht gefundenem Brief von November 1702. 14 nullum responsum: vgl. jedoch N. 49 Erl.

quae Serenissimo nostro mandante edidi, ex quibus videre est, Calendario emendato summum imminere periculum, nisi in tempore succurratur, quod tamen facillime fieri poterit, si intercalatio proximo anno omittatur et ad annum 1707 prorogetur. Mitto autem aliquot exemplaria, ut aliis quoque ea communicari possint, praesertim vero Latine scripta Romam et Lutetiam mitti poterunt. Vale et fave

Tui Observantissimo Sam. Reyhero JC.

Kiliae Holsatorum pridie Idus Februarius anni CIↃIↃCCIII.

*A Monsieur Mons^r Leibnitz Conseiller privé de S. A. Electorale de Brunsvic etc. etc. tres humblement à* [—]

## 80. JACQUES BOUQUET AN LEIBNIZ
Hannover, 24. Februar 1703.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 101 Bl. 8–9. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss.

Monsieur à Hannover ce 24^e fevrier 1703

J'ay Recu en arivant ycy deux de vos letres de fort vielle datte, ma femme quy m'attendoit de Jours en Jours les avoit gardées Jusqu'à mon arivé, et comme par la derniere vous me marquiez que vous seriés dans peux à Hannover et que d'ailleur les perssonnes à quy Je me suis Informé de votre santez m'ont assurez que vous vous portez de mieux en mieux et qu'on vous attendoit de moment à autre, J'ay differé de Repondre

1 Serenissimo nostro: Herzog Friedrich II. von Sachsen-Gotha-Altenburg.

Zu N. 80: Die Abfertigung, die von Fr. d'Ausson nach Berlin überbracht wurde (s. u. Erl.), ist das erste überlieferte Stück der Korrespondenz seit Bouquets Schreiben vom 10. Juli 1695 (III, 6 N. 144) sowie seiner bei einer Begegnung am 5. August 1701 übergebenen Aufzeichnung (III, 8 N. 286). Sie antwortet auf zwei nicht gefundene Leibnizbriefe, von denen einer Beilage zu Leibniz' nicht gefundenem Schreiben an J. B. Knoche vom 26. Dezember 1702 gewesen war; vgl. dessen Antwort vom 3. Januar 1703 (I, 22 N. 2). — Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Bouquets Schreiben vom 28. Februar 1714 (LBr. 101 Bl. 10–11). 15 ma femme: Vorname nicht ermittelt. 17 vous ... Hannover: Tatsächlich verzögerte sich Leibniz' Rückkehr aus Berlin wegen einer erneuten Verschlimmerung seines Beinleidens noch bis Juni 1703.

à l'honneur que vous me faite Jusqu'au depart de sa majesté dans l'esperance d'avoir le plaisir de vous voir ycy, mais comme Je crois que la presence de la Reine à Berlin vous y poura encor Retenir quelques Tems, J'ay chargé mons$^{r}$ Asson de ces deux mots que Je vous ecrits dans un grand embaras ayant Reçu ordre de Retourner au plutot au Regiment, J'ay un senssible deplaisir de n'avoir pas pu avoir l'honneur de vous voir ycy pour vous assurer de vive voix que perssonne au monde n'est avec plus de Respect et de sincerité que Je suis

Monsieur Votre Tres Humble et Tres obeïssant serviteur Bouquet

P. S. Je ne vous parle point ycy de votre Indisposition puisqu'elle est Dieu soit loüé passée[.] Je m'en Rejouis et prie Dieu qu'il vous continüe la santez pendant un grand nombre d'annees Heureuses, ma femme prend la liberté de vous assurer de ses Respects[.]

A Monsieur Monsieur de Leipnits Consseiller de la Cour de Hannover à Berlin.

## 81. LEONHARD CHRISTOPH STURM AN LEIBNIZ

Frankfurt a. d. Oder, 26. Februar [1703]. [22. 104.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 910 Bl. 14–15. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss.

Magnifice
HochEdler Vester und Hochgelahrter, HochgeEhrter Herr Geheimde Rath
Geneigter Herr und Patron.

Ew. Excellentz können mir billig in üblen vermercken, daß ich nicht vor längst meine schuldigkeit in acht genommen, und mit einem Schreiben auffgewartet habe, ohnerachtet aller und jeder ursachen die ich mit guter wahrheit vor meine entschuldigung beybringen

1 depart ... majesté: Königin Sophie Charlotte hatte sich in Hannover zum Besuch des Karnevals aufgehalten und reiste am 24. Februar wieder nach Berlin zurück. 3 mons$^{r}$ Asson: François d'Ausson de Villarnoux, Oberstallmeister und Kammerherr Königin Sophie Charlottes, der in deren Gefolge von Hannover nach Berlin reiste.

Zu N. 81: Die Abfertigung folgt N. 22 und wird beantwortet durch N. 104. — Sturm hat sich bei der Jahresangabe geirrt. Aufgrund des Berichts über den Antritt der Professur für Mathematik in Frankfurt a. d. Oder, in die Sturm am 22. Juni 1702 eingeführt wurde, datieren wir auf 1703.

können. Will es derowegen gäntzlich auff Ew. Exc. bekante humanität ankommen lassen, und mich unter andern daher einer geneigten vergebung versichern, weil mein stillschweigen guten theils von meinem confusen zustande hergerühret in deme ich bißher gestanden, massen ich hiesige Station gutentheils anderst angetroffen als ich mir sie eingebildet, und insonderheit anstatt an einen wolfeilern orth als Wolffenbüttel zu kommen, en conscience einen solchen kommen der um die helffte theurer ist.

Ich hatte mich auch der widererstattung meiner Reisekosten gantz versichert gehalten, mich aber in solcher hoffnung sehr betrogen, und solchem nach über 300. thl. die vor mich ein grosses capital sind vergebens verschossen.

Das Studium Mathematicum habe ich hier so verlegen gefunden, daß wenn mir nicht Gott die gnade gegeben hätte mehr applausus zu bekommen als ich oder jemand hier gedacht hätte, ich hier recht elend sitzen müste. Allein das schlimmeste ist, daß es mir an zuhörern zwar nicht mangelt, so gar daß es auch scheele augen an einigen orthen verursachet, nichts desto weniger die Einnahme davon gar ungewiß und schlecht ist.

Weil ich nun hier mit viel mehr muß versehen seyn, wenn ich nutzen stifften soll als in Wolffenbüttel, da ich fast keine disciplin als geometriam practicam und Militar Architectur dociren dürffen, und zugleich zum unterhalt meiner familie ein grosses mehr haben muß, als daselbst, werden Ew. Excellentz leicht ermessen, daß ich auch nöthig haben werd an Einnahme um ein mercklichs höher als daselbst zu stehen, wenn ichs nur so weit haben will, daß meine condition allhier nicht schlimmer den dorten sey.

Wenn denn S$^{r}$ Königl. Mayestätt wegen einiger zulage vertrösten und unter andern auff die Königl. Societät anweisen lassen, so habe auch Ew. Excell. gehorsamst ersuchen wollen, mit dahin zu sehen, daß so viel möglich mir daher und so bald als es sich thun lässet succurriret werde. Ich will nicht nur mit freuden annehmen und beobachten, was man mir wird vorschlagen zu gedachter Königl. Societät diensten zuthun, sondern hoffe noch vor mich auff nützliche vorschläge und erfindungen zu kommen, wenn ich nur erst fähig worden bin tentamina an zustellen.

Noch eine bitte unterstehe mich an Ew. Excell. zuthun. Ich habe nach des Marquis d'Hôpital buche *des infiniment petits* oder von den fundamentis des calculi differentialis nach aller möglichkeit getrachtet. Weil ich nun versichert bin daß es der Auctor Ew. Excellentz, denen er solche wissenschafft nebst der gantzen gelehrten Welt alleine zu dancken hat, werde überschicket haben, so bitte gantz dienstlich Sie wollen so geneigt

17 dociren: an der Ritterakademie in Wolfenbüttel. 21 S$^{r}$ ... Mayestätt: Friedrich I. König in Preußen. 29 buche: G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696.

seyn und dieses buch vor mich und auff meine Unkosten sauber und deutlich abschreiben lassen, oder mir es vertrauen, daß ich es allhier selbst abschreibe. Ich werde mich davor unendlich verbunden erkennen. Es wissen Ew. Excell. wohl daß ich keine gelegenheit gehabt mehr in diesen wissenschafften zuthun als was in der gemeinen Algebra nach Cartesii und Backeri fundamentis geschehen kan. Ich hoffe aber Autodidaxi aus guten büchern in calculo differentiali und integrali noch etwas zuthun. Pro integrali habe ich ein gutes Collegium von dem ältern H$^{n}$ Bernoulli, kan es aber nicht gebrauchen, ehe ich etwas vom Methodo differentiali habe. Ich tröste mich geneigter gewährung und verbleibe in gehorsamsten Respect

Ew. Excellentz Meines geneigten Patrons gehorsamster diener. L. C. Sturm.

Franckf. d. 26. Febr. 1702.

*A Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller privé de Son Altesse Electorale h[o]n[or]é de Hannovre. Directeur de la Societé des Sciences de Sa Majesté le Roy de Prusse etc. etc. present à*

## 82. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 6. April 1703. [62. 85.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 153–154. 1 Bog. 4°. 3 S.

5 Cartesii und Backeri fundamentis: Sturm bezieht sich auf R. Descartes, *Geometria* 1, 1659, S. 1–106, sowie auf H. Baker, *The well sprynge of sciences*, 1562 [u. ö.], letzteres vermutlich in der von Henry Philippes aufgelegten Ausgabe u. d. T. *Baker's Arithmetick: teaching the perfect work and practice of arithmetick both in whole numbers and fractions*, 1670; vgl. dazu L. Chr. Sturm, *Tractatus de natura et constitutione matheseos*, 1706, S. 58. 7 Collegium ... Bernoulli: vielleicht eine Abschrift der Vorlesungen Joh. Bernoullis für L'Hospital über Integralrechnung (gedr. u. d. T. *Lectiones mathematicae, de methodo integralium, aliisque* in Joh. Bernoulli, *Opera* 3, S. [385]–558). Abschriften von Bernoullis Vorlesungen wurden auch von seinem älteren Bruder Jacob verbreitet; vgl. den Herausgeberkommentar in Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 144 f.

Zu N. 82: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Beilage zu Leibniz' Schreiben an J. A. Schmidt vom 20. März 1703 (I, 22 N. 188) war; vgl. auch Schmidts Antwort vom 24. April 1703 (I, 22 N. 227). Ihr folgt N. 85.

Per Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose,

Ich erkenne in gehorsamster observantz Ihr. Excell. hohe gewogenheit, daß Sie über mein so langes Stillschweigen nicht offendiret worden, an welchem die meiste Schuld, daß ich mich gescheuet vor absolvirung der machine weiter mit meinen brieffen beschwerlich zu fallen. Nachdeme aber dero hoher Befehl dahin gehet, daß gehors. berichten soll, wie es mit derselbigen stehe, so kan zwar die völlige perfection derselben noch nicht melden, habe aber hoffnung nun binnen wenig wochen darmit mich einzufinden. Vorwarts ist sie längst zur perfection gewesen, da ich alle exempel darauf machen können. Hinterwarts aber hat sie durchaus nicht gehen wollen, sondern bald an diesem, bald einem anderen gehangen und gefehlet, so daß wir so viel neüe stück machen, und solche Zeit anwenden müßen, daß indeßen der mann gar gerne eine gantz neüe hätte verfertigen können und wollen. Ietzo aber gehet es nun so, daß ich hoffe Ihr. Excell. bald mit guter relation der völligen perfection quoad interiorem structuram, und biß auf die Verkleydung zu erfreüen. Den Mann habe ich ohnmöglich beständig und immer drüber behalten können, sonsten hätte Sie schon fertig seyn sollen, sondern er hat denn und wenn denen leüten, denen er so viele Jahre gearbeitet[,] müßen arbeiten, darinnen ich ihm nothwendig habe nachsehen müßen, anders er gar alle Arbeit und die gantze machine wieder weg geben wollen. Ich will in denen künftig nechsten Feyertagen mehreres hiervon gehors. melden, biß dahin nur noch wenige dilation gehors. außbitte.

Wie aber nechst diesem Ihr. Excell. ohnpäßligkeit mich höchst bestürtzet und betrübet gehabt, so hat mich der geneigte Bericht hoher reconvalescentz desto mehr und ungemein erfreüet, ist auch mein fernerer wuntsch und gebeth zu Gott, daß derselbe Ihr. Excell. noch viele Jahre bey solchem hohen wohlseyn beständig erhalten wolle, damit sich eines so hohen Patroni noch lange erfreüen könne

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner P. P.

Helmstedt den 6. Apr. 1703.

12 guter *(1)* bot *bricht ab (2)* und relation *K, ändert Hrsg.*

3 Stillschweigen: Leibniz' Briefe vom 3. und vom 28. Oktober 1702 (N. 59 bzw. N. 62) waren unbeantwortet geblieben. 11 mann: J. L. Warnecke. 18 Feyertagen: Der 6. April 1703 war Karfreitag; Wagners nächstes Schreiben datiert vom 18. April. 20 ohnpäßligkeit: vgl. dazu auch Leibniz' Briefe an J. Fabricius und J. A. Schmidt vom 20. März 1703 (I, 22 N. 187 u. N. 188).

## 83. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

Berlin, [Anfang – Mitte] April 1703. [66. 112.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 32–33. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. C. I. Gerhardt, *Die Entdeckung der Differentialrechnung durch Leibniz*, Halle 1848, S. 29–32 (nur gestr. Version des P. S.); 2. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 66–71 u. S. 71–73 Anm. (gestr. Version des P. S.); 3. J. M. Child, *The early mathematical manuscripts of Leibniz*, Chicago u. London 1920, Nachdr. Mineola 2005, S. 11–20 (engl. Übers., nur gestr. Version des P. S.); 4. Gini, *Theorem von Bernoulli*, 1946, S. 404 (dt. Übers., nur P. S. teilw.); 5. Cantelli, *La disputa*, 1958, S. 171–174; Neuausg. 2006, S. 137–140 (ital. Übers., nur gestr. Version des P. S.); 6. Sung, *Translations*, 1966, S. 67 (engl. Übers., nur P. S.); 7. Babini, *El cálculo infinitesimal*, 1972, S. 63–67 (span. Übers., nur gestr. Version des P. S.); 8. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 104–112; 9. Meusnier, *Quelques échanges?*, 2006, S. 3 (franz. Übers., nur P. S., elektr.); 10. Orio de Miguel, *Variaciones*, 2021, S. 316–319 (span. Übers., teilw.).

Ad Dn. Jac. Bernoullium Professorem Basileensem

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime Berolini April 1703.

Dici non potest, quam gratae mihi literae Tuae fuerint, his duobus exceptis, quod TE non optime valere, ac deinde quod TE de meo affectu subdubitasse testantur. Et valetudinem quidem boni consulere oportet, quam nobis tribuit DEUS, ut caetera omnia, quae veniunt a summa illa manu, cum persuasissimum oporteat esse sapientem, non posse res melius geri quam fit a DEO; atque in bonum semper eorum cedere, qui DEUM amant, ac gubernatione ejus sunt contenti; etsi non semper hoc appareat in illa parte rerum quae oculis nostris subjecta est, scrupulique illis inanes semper maneant qui non semel curas in DEUM rejicere didicere.

15 Ad ... Basileensem *erg. L* 16 Berolini April 1703. *erg. L*

---

Zu N. 83: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 66 und wird beantwortet durch N. 112. Sie lag dem nicht gefundenen Brief an O. Mencke bei, auf den dieser am 21. April 1703 mit I, 22 N. 225 antwortete. — An die Stelle der ersten, langen Version des P. S., die wir im Anschluss als Haupttext drucken, trat ein kurzes P. S. zu einem anderen Thema; inhaltlich wird die erste Version ersetzt durch den ergänzten Abschnitt S. 283 Z. 4 – S. 284 Z. 5.

Quod me attinet, qui tota hac hyeme adversa valetudine Berolini retentus, nunc ea prope ex integro recuperatis viribus domum cogito, haberem (si eo scriptionis genere delectarer) non⟨nu⟩llam amice tecum expostulandi materiam. Quid quaeso a me proficisci poterat, controversiae vestrae impediundae vel terminandae? Sane cum de me statim tanquam arbitro injiciebatur mentio, Ea res fecit, ut nihil dicerem faceremve, quo in alterutram partem inclinare videri possem. Neque interim volebam in me nisi cum aliis recipere arbitrium. Et ut verum fatear libenter distuli examinare sufficienti studio an recte se omnia in solutione Groningana haberent; ipse plus satis alias distractus. Sed cum eo demum res redacta esset ut tantum testimonio meo opus esset an eam accepissem statuto tempore, negare id non potui, judicium tamen meum interponendum non putavi: Porro liticulam illam vestram ego semper de nihilo esse judicavi, et cum Ill$^{mis}$ Viris Bignonio et Hospitalio tentavi opprimere *in herba*: nullamque fratribus rationem simultatis laudabilem intelligi posse statui. Tecum abruptum tunc nescio qua causa commercium erat, alioqui facilius fortasse incommoda praevenissemus: caeterum non dissimulavi apud Dn. fratrem minorem, commune judicium ipsi minus faviturum vel ideo quia minori; plerisque (quicquid ille contra alleget,) ex praesumta rerum natura censentibus fratrem seniorem quodammodo patris officium subiisse, et in studiis communibus maxime facem praeluxisse. Interim tu, qui ut aetate, ita humanarum rerum usu praestas, rem Te

1–3 attinet, *(1)* | qvi nunc non optime valeo, *erg.* | haberem aliqvam *(2)* qvi ... non⟨nu⟩llam *L* 4 poterat, *(1)* qvem nisi ut | jud⟨icem⟩ aut *gestr.* | arbitrum, *(2)* de qvo *(3)* controversiae ... de me *L* 5 f. faceremve, *(1)* qvod me in alterutram partem inclinare testaretur *(2)* qvo ... possem. *L* 7–12 fatear *(1)* ne sumseram qvidem hunc laborem in me, ut omnia rectene se haberent, exami *bricht ab (2)* | libenter *erg.* | distuli examinare | sufficienti studio *erg.* | an recte se omnia | in solutione Groningana *erg.* | haberent; ipse *(a)* mirifice *(aa)* aliunde *(bb)* alias *(b)* plus satis alias distractus *(aa)* Porro liticulam illam vestram ego semper de nihilo esse judicavi et cum ill$^{mo}$ Viris Bignonio et Hospitalio *(bb)* Sed ... Hospitalio *L* 13 f. statui. *(1)* Nec *(2)* Tecum abruptum | tunc nescio qva causa *erg.* | commercium ... non *L* 15 f. vel ... minori *erg. L* 17 communibus *erg. L*

1 retentus: Leibniz hielt sich seit dem 11. Juni 1702 in Berlin auf und kehrte erst ein Jahr später nach Hannover zurück. Zu seinen gesundheitlichen Problemen vgl. I, 22, S. XXXI f. 4 controversiae: zum Folgenden vgl. III, 7, S. XXX f., u. III, 8, S. XLIII–XLVI. 8 solutione Groningana: Joh. Bernoullis *Solutio problematis isoperimetrorum* (III, 7 N. 206). 10 negare id non potui: Leibniz bezeugte das pünktliche Eintreffen der Lösung in seiner *Declaratio, occasione epistolae a Dn. Jac. Bernoullio ad Dn. Johannem fratrem scriptae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 190 f. (III, 8 N. 261). 12 *in herba*: D. Erasmus, *Adagia* 2,2,89. 14 f. non dissimulavi: Dem hier angeführten Argument entspricht am ehesten eine Äußerung aus Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 25. April 1697 (III, 7 N. 92, hier S. 382 f.).

dignam facies, si exemplum ipsi praebeas moderationis. Quod si ille pergeret vellicare, quod tamen credendum non est: neminem ea in re habiturus esset laudatorem. Certe parvi momenti est in aliquo problemate viae compendiosiori forte alterutrum institisse. Et scio fuisse in quibus Tibi[,] scio fuisse in quibus illi melius successit. Caeterum an eam mihi animi parvitatem tribuis, ut Tibi vel illi succenseam; si quos in Barrovio usus perspexistis, quos mihi inventionum contemporaneo ab eo petere necesse non fuit. Nondum apparuerat prima editio *Lectionum* Barrovii cum ego aliquot foliorum centenarios impleveram duplici genere meditationum, uno per assignabilia, ut vocabam ubi ad modum Cavallerii et Gregorii a S. Vincentio ratiocinabar; altero per inassignabilia ubi et Triangulo quod jam tum characteristicum vocaveram, utebar, idque credebam meum

2–4 laudatorem. *(1)* Et *(2)* Certe parvi | momenti *erg.* | est in aliqvo problemate *(a)* compendiosiore forte alterutrum processisse. Scio *(b)* viae ... Et scio *L* 4–284,6 successit. *(1)* | Caeterum an me eo ingenio putas, ut vel Tibi vel illi succenseam si qvos usus in Barrovio perspexistis qvae mihi *(a)* inventor⟨i⟩ *(aa)* contempo *bricht ab (bb)* vix non contem *bricht ab (b)* inventiones *(aa)* contemporaneas in multis *(bb)* persaepe contemporaneas qvaerere in illo necesse non fuit *erg., Stufe (bb) versehentlich nicht gestr.* | Digna vestro ingenio inqvisitio foret, de lineis *(aaa)* a dato *(bbb)* inter duo datae superficiei puncta minimis: Viam pedum videmus, sed tamen opus est elaboratione. Gaudeo Tibi placere *(2)* Caeterum an eam mihi animi parvitatem tribuis ut Tibi vel illi succenseam si qvos in Barrovio usus perspexistis, qvos mihi inventionum contemporaneo ab eo petere necesse non fuit. Nondum apparuerat prima Editio Lectionum Barrovii cum ego *(a)* multa foliorum centena | duplici genere Meditationum implevi, *versehentlich nicht gestr.* | *(b)* multos foliorum centenarios dualibus Meditationibus implevi, uno pro Qvadraturis assignabilium ope inventis, ubi ultra Cavaleriana, Vicentii ductus, Guldinij centrorum vias, Pascalij ungulas *(aa)* uno pro Qvadratu *bricht ab (bb)* Hugenii cylindrus resectus, *(aaa)* innumera⟨s⟩ deter⟨min⟩ *bricht ab (bbb)* innumerarum figurarum spatia exhibebam. Sed altera via inassignabilium mihi | sublimior et *erg.* | his omnibus (Hugenio et Wallisio *(aaaa)* et Heuratio | ⟨—⟩ Iac. Gregorio *erg.* | *(bbbb)* ⟨et his⟩ qvi hos secu⟨—⟩ exceptis.) ne perspecta qvidem videbatur. Unde Gallis italisqve haerebat aqva in superficiebus vel *(α)* paraboloidum *(β)* Conoeidis parabolici. Hoc mihi fatebantur Robervallius et Bullialdus *(3)* Caeterum ... dimensiones *(a)* curvarum *(b)* spatiorum ... displicituras *L*

6–8 Nondum ... meditationum: Die Erstausgabe von I. BARROW, *Lectiones geometricae*, erschien 1670. Leibniz erwarb während seines Londonaufenthalts Anfang 1673 die Titelauflage von 1672. Die Aufzeichnungen, auf die er sich hier bezieht (gedr. in VII, 4), entstanden im Laufe des Jahres 1673. Die hier angeführte inkorrekte Chronologie stimmt nur in der Hinsicht, dass Leibniz Barrows Schrift zum Großteil erst später rezipierte; vgl. die einführenden Erläuterungen zu den in VII, 5 N. 43 abgedruckten Marginalien. 22 Vicentii ... ungulas: vgl. S. 291 Z. 10–13 Erl. sowie P. GULDIN, *De centro gravitatis*, 2 Bde, 1635–1641. 23 Hugenii cylindrus resectus: Leibniz bezieht sich wohl auf Chr. Huygens' Begriff „cuneus", den dieser in *Horologium oscillatorium*, 1673, S. 104–106, behandelt. 27 Robervallius et Bullialdus: vgl. S. 293 Z. 3 Erl.

inventum, cui occasionem dederat quaedam demonstratio apud Pascalium vel Dettonvillaeum qui ipse ejus usum non perspexerat: Hinc sane et dimensiones spatiorum, et curvarum et superficierum rotatione genitarum ducebam multimode quorum magnam partem postea alibi apud alios inveni, neque tanti ipsa visa sunt, cum ad fontem nempe calculum differentialem perveni.

Speraveram sane Tibi non displicituras meas Quadraturas Rationales, sane antiquissimas, nam jam in Gallia habui. Nunc esset cogitandum quandonam surdae ad rationales revocari possint, sed ibi in plerisque hactenus *haeret aqua*. D^no^ Menkenio misi supplementum edendum pro radicibus aequalibus.

Machina Pascaliana, Petitiana, Morlandiana et Grilletiana nihil faciunt ad meam divinandam, nam plane aliud meae principium est. Illae omnes pro multiplicatione ac divisione Neperi baculis Varie transformatis utuntur, mea nullam habet relationem ad rhabdologiam. Omnia mihi praestat natura rotarum nullo calculo praesupposito vel interposito sed descriptio prolixior foret.

Gratum facies, si explices quomodo $dy = yydx + xxdx$ reduxeris ad $ddy : y = xxdxdx$ et quomodo solvas $y^e ddy = x^v dxdx$. Malo enim ab egregiis viris jam inventa discere quam per me quaerere praesertim non certus inveniendi. [Fateor hactenus nescire me an

6 f. Rationales. *(1)* Jam *(2)* sane antiqvissimas | nam ... habui *erg.* | Nunc *L* 8 f. Menkenio *(1)* mitto supplementum *(2)* misi ... edendum *L* 10 Petitiana, *(1)* Grilletiana *(2)* Morlandiana et Grilletiana *L* 11 f. ac divisione *erg. L* 13 f. Omnia ... foret. *erg. L* 17–285,9 qvaerere | praesertim ... inveniendi *erg.* | *(1)* Fateor ... omnes 2^di^ gradus *(a)* ad 3^tias^ *(b)* ad primas ... ineptientes | de vulgo *erg.* | Geometrae | praesertim Cartesiani *erg.* | , omnia ... radices qvidem *(aa)* | vulgo *erg.* | habent *(bb)* publice habentur ... potestate, *(aaa)* non tamen *(bbb)* qvamvis non ... usus. *(2)* [Fateor ... usus.] Multa *(a)* in his *(b)* nobis ... desperandum. *L, eckige Klammern von Leibniz*

---

1 demonstratio: Das — auch in der gestrichenen Version des P. S. (s. u.) angeführte — Lemme am Anfang des *Traité des sinus du quart de cercle* in Bl. PASCAL [pseud.], *Lettres de A. Dettonville*, 1659, inspirierte Leibniz zu seinem Begriff des charakteristischen Dreiecks; vgl. VII, 4, S. XXIII.
6 Quadraturas Rationales: in LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219. 7 habui: vgl. N. 37, S. 142 Z. 10 Erl. 8 *haeret aqua*: vgl. M. Tullius CICERO, *De officiis* 3,117. 8 f. supplementum: LEIBNIZ, *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26. Leibniz hatte die Aufzeichnung wohl mit dem nicht gefundenen Brief von Ende 1702 an Mencke gesandt, denn dieser kündigt den baldigen Druck im Antwortschreiben vom 13. Januar 1703 (I, 22 N. 99) an. 10 Machina ... Grilletiana: vgl. N. 66 Erl. sowie R. GRILLET, *Nouvelle machine d'arithmetique*, in: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 161–164. 12 Neperi: vgl. J. NAPIER, *Rabdologiae, seu numerationis per virgulas libri duo*, 1617 [u. ö.].

omnes differentiales primi gradus possint reduci ad quadraturas, et similiter an suppositis quadraturis, omnes $2^{di}$ gradus ad primas; et ita porro. Tantum abest, ut quod ante paucos annos adhuc sibi persuadebant ineptientes de vulgo Geometrae praesertim Cartesiani, omnia problemata solvere possimus, ut potius non nisi in liminibus haereamus rerum difficiliorum.

Ne radices quidem publice habentur aequationum ultra quartum gradum; in quo tamen vera consistit aequationum analysis. Sed hoc puto esse in potestate, quamvis non ea via qua Dn. Tschirnhusius est usus.] Multa nobis adhuc desunt, nec satis ausim dicere quod nobis jus sperandi, etsi nil putem desperandum.

Res Societatis hujus Regiae paulo lentius procedunt. Observationes tamen fiunt, quae cum caeteris melius ibunt observatorio absoluto.

Gaudeo quod Veritatem doctrinae meae dynamicae jam penitus perspexisti. Illam ego non inveni aut deduxi ex illis phaenomenis qualia Mariottus aliique tradidere, sed ex ipsis causis, quibus deinde consentire phaenomena necesse est. Quia autem rem brevi et eleganti calculo a TE confici ais, rem gratam facies, si mecum communicabis. Ego vero interim mitto ecce tres aequationes compendiosas quibus uti soleo, quaeque omnia quibus hic opus praebent. Non semper utor iis quae habeo, nec omnia quae potui adhibui ad Dn. Papinum convincendum.

10 f. procedunt, *(1)* spero tamen successu non carituras, ubi praesertim observatorium erit absolutum *(2)* Observationes ... absoluto *L* 13 phaenomenis *(1)* Hugenij *(2)* qvalia ... tradidere, *L* 16 f. qvibus hic opus *erg. L* 17–286,1 praebent. | Non ... convincendum *erg.* | *(1)* Progressum corporis consentaneum voco ⟨eum⟩ *(2)* Velocitatem consentaneam voco eam *(3)* Qvantitatem progressus voco ductum ex massa in velocitatem progressivam ejus qvod progreditur V e l o c i t a t e m p r o g r e s s i v a m voco eam *(4)* V e l o c i t a t e m ... voco eam *L*

7 in potestate: Leibniz denkt hier vermutlich an seinen eigenen Ansatz, den er schon in früheren Schreiben erwähnt; am ausführlichsten in den Briefen an Michel Angelo Fardella vom 20. August 1691 sowie aus der zweiten Augusthälfte 1692 (II, 2 N. 122 bzw. N. 165). 8 Tschirnhusius: in E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione*, in: *Acta erud.*, Mai 1683, S. 204–207. Zu Leibniz' Kritik an der Methode vgl. seine Briefe an Christoph Pfautz vom Februar 1684, an Tschirnhaus vom 31. August 1684 sowie an Huygens vom 27. Mai 1691 (III, 4 N. 48, N. 67 bzw. III, 5 N. 22). 8 f. Multa ... desperandum: Dieser Satz ersetzt den vorigen eingeklammerten Abschnitt, der in der Abfertigung weggelassen wurde. 13 Mariottus: vgl. E. MARIOTTE, *Traitté de la percussion ou chocq des corps*, 1673. 16 soleo: vgl. z. B. Leibniz' *Essay de dynamique sur les loix du mouvement* (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 215–231). 18 Dn. Papinum: in der Auseinandersetzung mit Papin um die Dynamik, die zehn Jahre bis zum Frühjahr 1700 andauerte; vgl. den Briefwechsel mit ihm in III, 5–8.

V e l o c i t a t e m p r o g r e s s i v a m vel progressus voco eam qua ferri intelligitur corpus in eam partem, in quam major est progressus in summa omnibus corporibus concurrentibus computatis. Quodsi corpus revera in contrariam partem feratur, ejus velocitas progressus fiet quantitas negativa. Q u a n t i t a t e m p r o g r e s s u s voco ductum ex massa in velocitatem progressus sive uno corpore adhibito sive plurium quantitatibus progressus computatis.

Esto jam velocitas progressiva corporum $a$ ante ictum $v$ post ictum $x$.

$b$ $y$ $z$

R e g. 1. L i n e a r i s. Quantum corpus vincebatur celeritate progressiva ante ictum tantum ea vincitur post ictum seu Eadem manet velocitas respectiva, qua corpora viciniam mutant; $v - y = z - x$.

R e g. 2. S u p e r f i c i a l i s. Eadem manet quantitas progressus, $av + by = ax + bz$ (unde si $v$, $y$, $x$, $z$ sint quantitates affirmativae, quantitas progressus coincidet cum quantitate motus) nempe cum ante et post concursum corpora ambo tendunt in eandem plagam; sin corpora ⟨in —⟩ eant quantitas progressus totalis erit differentia quantitatum motus.

R e g u l a 3 t i a , s o l i d a r i s. Eadem manet quantitas virium, $avv + byy = axx + bzz$.

Cum corpora non satis Elastica sunt pars virium a particulis corporum absorbetur, et in illis recepta insensibiles habet effectus, regulaeque 1 et 3 deficiunt sensu.

Harum trium regularum duae quaevis sufficiunt ad tertiam quoque inveniendam. Ex. gr. aequ. 1. sic demonstratur per aequ. 2 et 3: Ex aequ. 3 fit $a(vv - xx) = b(zz - yy)$. Ex aequ. 2. fit $a(v - x) = b(z - y)$. Dividatur praecedens per hanc ab utraque parte,

2 corpus *erg. L* 2 f. partem, *(1)* in qvam fertur communi corporum | concurrentium *erg.* | centrum gravitatis *(2)* in qvam ... computatis *L* 3 corpus *(1)* forte in sor *bricht ab (2)* revera *L* 3 f. feratur, *(1)* velocitas consentanea *(2)* ejus velocitas progressus *L* 4–7 negativa. *(1)* Velocitas consentanea *(2)* Q u a n t i t a t e m ... sive plurimum qvantitatibus ... progressiva *L, korr. Hrsg.* 9–11 L i n e a r i s. *(1)* Eadem maneat velocitas respectiva, qvae corpora viciniam mutant; | vel qvod eodem redit qvantum corpus vincebatur celeritate progressiva ante ictum, tantum vincitur post ictum *erg.* | v − y = z − x *(2)* Qvantum ... v − y = z − x *L* 12–14 progressus, *(1)* (substituenda pro qvantitate motus, nec cum ea coincidens nisi cum corpora ante pariter et post concursum eunt in easdem partes) av + by = ax + bz *(2)* av + by = ax + bz ... motus.) *L* 14–16 nempe ... sin corpora *(1)* sibi occurrant *(2)* ⟨in —⟩ eant ... progressus *(a)* erit differentia *(b)* totalis ... motus *erg. L* 19 f. Cum ... regulaeqve 1 et 3 *(1)* non satis observantur *(2)* deficiunt sensu *erg. L*

nempe $a(vv - xx)$ per $a(v - x)$ et $b(zz - yy)$ per $b(z - y)$, fiet utique $v + x = z + y$, seu $v - y = z - x$, ut habet aequ. 1.

Sed erat in hac doctrina desiderandum meo judicio aliquid sublimius profundiusque; ut scilicet nostra potentiae aestimatio conficeretur penitus a priori, nullo ad experimenta vel gravium vel Elasticorum respectu, ex solis definitionibus potentiae[,] effectus, actionis et simul jam rem in motu aequabili spectando omnibusque secundum motus essentiam formaliter et per se consideratis in unoquoque corpore moto omni violentia et accidentali remotis. Id autem jam dudum feliciter magnaque cum voluptate confeci nec facile nisi illis communico, qui principia aestimare norunt. Sit spatium quod percurritur, $s$, tempus quod impenditur, $t$, et velocitas $v$, et corpus $c$; et potentia $p$, et effectus $e$, et actio, $a$, quae jam pleraque definiemus aestimando

$s$ s u n t u t $v\,t$ id est spatia percursa sunt in ratione composita velocitatum et temporum impensorum, ut constat quod si quis spatium et tempus ut cognita assumat, continetur hic definitio velocitatis, eruntque v e l o c i t a t e s $v$, ut $s : t$ id est in ratione spatiorum directa, et temporum reciproca.

$e$ s u n t u t $c\,s$ , id est e f f e c t u s sunt in ratione composita corporum promotorum et spatiorum per quae sunt promota. Intelligo hic abstractos et mathematicos effectus, vel si mavis f o r m a l e s per quos solos non est aestimanda vis, ut per violentos, quia violenti consumunt vim eoque mensurant, sed formales eam relinquunt nec totam exhauriunt aestimationem actionis ut jam patebit.

3 Sed *(1)* est in hac doctrina arcanum meo judicio adhuc sublimius *(2)* erat ... profundiusqve *L* 5 f. potentiae *(1)* actionisqve *(2)* effectus, actionis | *(a)* et similibus *(b)* et simul jam *erg.* | *L* 6–8 omnibusqve *(1)* formaliter seu in se spectatis in *(2)* secundum ... remotis *erg. L* 8 f. Id autem ... norunt *erg. L* 10 qvod impenditur, *erg. L* 10–12 actio, a. *(1)* s sunt ut vt, e ut cs. a ut ev *(2)* s sunt ut vt (seu v ut s : t) e ut cs a ut ev *(3)* s s u n t u t v t seu v ut s : t *(4)* | qvae jam *(a)* omnia *(b)* pleraqve definiemus aestimando *erg.* | s s u n t u t v t *L* 12 percursa *erg. L* 13–15 impensorum, *(1)* vel velocitates sunt in ratione composita ex spatiorum directa et temporum reciproca *(2)* ut constat ... v e l o c i t a t e s v, *(a)* corporum promotorum, et spatiorum per qvae *(b)* ut s : t ... reciproca *L* 16 f. composita *(1)* materiae promotae et spatij per qvod est *(2)* corporum ... sunt *L* 17–288,1 Intelligo ... effectus, *(1)* non physicos illos qvi *(2)* vel ... vim | eoqve mensurant *erg.* | , sed ... relinqvunt *(a)* eiqve sunt essentiales. *(b)* nec ... ut *(aa)* mox *(bb)* jam patebit porro *erg. L*

8 confeci: vgl. Leibniz' *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* von 1689–1690; zum Folgenden P. I, Sect. V, Cap. IV (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 281–514, hier S. 425 f.).

Porro *a* s u n t u t *e v* , seu a c t i o n e s motrices sunt in ratione composita et effectuum et celeritatum quibus illi effectus fiunt. Intelligo actionem motricem in corpore moto per se spectato. In ea non tantum quid sit productum aut quantum corpus quamque longe sit promotum quaeritur, sed et qua celeritate.

Tandem *a* s u n t u t *t p* , nempe p o t e n t i a e natura intelligitur a suo fructu, scilicet actione, si consideres actionem esse potentiae exercitium; et resultare potentiae replicationem vel ductum per tempus. Unde habetur definitio aestimatoria potentiae[:] *p* sunt ut $a : t$, id est potentiae seu vires sunt in ratione composita ex actionum ratione directa et temporum reciproca. Ut supra velocitates ex spatiorum directa et temporum reciproca.

Hinc jam nostra potentiae aestimatio sic demonstratur: *tp* ut *a*. Sed *a* ut *ev*, ergo *tp* ut *ev*, sed *e* ut *cs*. Ergo *tp* ut *csv*; sed *s* ut *vt*. Ergo *tp* ut *cvvt* seu *p* ut *cvv*. Id est potentiae sunt in ratione composita ex simplice corporum et duplicata velocitatum. Quod erat demonstrandum.

Mirabere, tam simplices notiones ut potentiae, actionis, et similes, hominibus satis perspectas non fuisse; et ex iis tamen sponte nasci vides verum dynamices principium; quod omnia deinde experimenta confirmant. Idem concludo adhuc alio mirabili argumentandi genere inexpectatae simplicitatis; cujus tamen idem est fundus. Concluditur quoque hinc aliud magnum Theorema; posito enim servari quantitatem virium in universo, sequitur falsum quidem esse quod eadem maneat quantitas motus; sed tamen verum est, a e q u a l i b u s t e m p o r i b u s a e q u a l e s m a n e r e q u a n t i t a t e s A c t i o n i s m o t r i c i s i n u n i v e r s o secundum nostram scilicet Actionis ac po-

1 motrices *erg. L* 2–8 fiunt. | *(1)* Nempe in actione non tantum spectatur qvid sit productum sed et qva celeritate. *(2)* intelligo ... corpore | moto *erg.* | per se spectato. In ea ... Tandem *erg.* | *(a)* p o t e n t i a e natura intelligitur, si *(aa)* intelligas *(bb)* consideres potentiae replicationem per tempus constituere actionem | seu potentiae actionem esse potentiae *erg. u. gestr.* | adeoqve a esse ut tp seu qvod eodem redit p esse ut a : t *(b)* a sunt ... exercitium; *(aa)* sive *(bb)* et resultare ... a : t *L* 8–10 id est potentiae | seu vires *erg.* | sunt | in ratione composita ex *erg.* | actionum ... reciproca *erg. L* 11 f. demonstratur: *(1)* p ut a : t. Sed a ut ev, ergo p ut ev : t, sed e ut cs. Ergo p ut csv : t; sed s ut vt. Ergo p ut cvvt : t *(2)* tp ut a ... cvvt *L* 14 f. demonstrandum. | Habeo adhuc aliud mirabile argumentandi genus eadem concludens, inexpectata simplicitate, sed in fundo ab *erg. u. gestr.* | *(1)* Mirabile *(2)* Mirabere *L* 15 notiones *(1)* hactenus *(2)* | et mere metaphysicas *erg. u. gestr.* | ut *L* 16 iis *(1)* semel intellectis *(2)* tamen sponte nasci *(a)* de qvibus tantopere fuit litigatum *(b)* vides *L* 17 qvod *(1)* invitis hominibus a posteriori experimenta praeter hominum opinionem *(2)* omnia ... confirmant. *L* 17 f. idem ... alio | mirabili *erg.* | argumentandi ... fundus *erg. L* 22–289,1 secundum ... definitionem *erg. L*

tentiae definitionem. Nam quia $a$ ut $tp$, et $p$ semper eadem, etiam aequalibus temporibus erunt $tp$ eadem, adeoque et $a$ eaedem, aequalibus $t$. Hinc si vel in universo, vel in composito corporum cum aliis corporibus non communicante sumatur tempus determinatum, v. g. minuti, et durante eo ducantur respective corpora in sua respective spatia percursa, simulque in percurrendi velocitates; proveniens aggregatum quocunque minuto erit aequale: Ut mirabile sit Cartesium, cum vicinus esset veritati, semper hic a janua aberravisse.

Unum addo, etsi putem omnia corpora suo quodam modo esse Elastica et in omni corporum concursu Elastrum exerceri, neque aliter leges naturae divinas executionem habere posse, non tamen a me concipi Elastrum, ut qualitatem ἄρρητον divinitus immediate inditam, aut procuratam, sed ut effectum fluidi tenuis interlabentis; partesque hujus fluidi rursus Elasticas esse per aliud fluidum multo tenuius, et sic procedi in infinitum. Nec volo ut meae formales causae Animae nempe vel Entelechiae primitivae, non magis quam finales quae autorem rerum perpulere, vel minimum derogent efficientium et materialium seriei intelligibili seu m e c h a n i s m o. Etsi principia mechanismi seu Leges dynamicae propter finales in formalibus contineantur.

P. S. Audio a TE doctrinam de aestimandis probabilitatibus (quam ego magni facio) non parum esse excultam. Vellem aliquis varia ludendi genera, (in quibus pulchra hujus doctrinae specimina) mathematice tractaret. Id simul amoenum et utile foret, nec TE aut quocunque gravissimo Mathematico indignum. Sitas theses quasdam Tuas vel dissertationes earum non nisi paucas vidi. Optarem autem habere omnes.

2 aeqvalibus t | Ut mirabile sit Cartesium cum vicinus esset veritati, tamen semper hic a janua aberravisse. *gestr.* | Hinc *L* 2 f. vel in *(1)* machina qvod *(2)* composito corporum *(a)* fictitio *(b)* cum *L* 4 f. eo *(1)* ducantur in se invicem corpora, *(a)* progressus *(b)* spatia per qvae *(2)* ducantur respective corpora in *(a)* suas pro⟨motiones⟩ *(b)* sua *(c)* sua respective ... percursa *L* 5 f. velocitates; *(1)* productum qvorumcunqve minutorum fore idem *(2)* proveniens ... minuto *(a)* prodituram aeqvale *(b)* prodibit *(c)* erit aeqvale: *L* 8–16 Unum ... leges *(1)* motus *(2)* naturae | divinas *erg.* | executionem ... immediate *(a)* indicatam *(b)* inditam ... fluidi *(aa)* tenuissimi interlabentis *(bb)* tenuis interlabentis; ... Elasticas *(aaa)* fieri inter se, et comparatione ⟨iamtum⟩ *(bbb)* esse per aliud | fluidum *erg.* | multo ... causae | Animae ... perpulere, *erg.* | vel ... efficientium | et materialium *erg.* | seriei | intelligibili *erg.* | seu m e c h a n i s m o ... propter *(aaaa)* formal *bricht ab (bbbb)* finales in formalibus contineantur *erg. L*

17 Audio: Joh. Bernoulli hatte im Brief vom 2. März 1697 (III, 7 N. 74, hier S. 309 f.) von Jacobs geplanter *Ars conjectandi* (erschienen 1713 [Marg.]) berichtet. 20 f. Sitas ... dissertationes: Jac. Bernoulli hatte bislang nur wenig zur Wahrscheinlichkeitsrechnung publiziert, darunter ein *Probleme* in *Jour-*

⟨Erste, gestrichene Version des P. S.:⟩

P. S. An eam in me animi parvitatem putas, ut vel Tibi, vel D^no^ fratri tuo, vel cuiquam alteri succenseam, si vos in Barrovio usus perspexistis, quos mihi inventionum contemporaneo ab eo petere necesse non fuit. Cum Parisios appulissem anno Christi 1672 eram ego Geometra autodidactos sed parum subactus; cui non erat patientia percurrendi longas series demonstrationum. Algebram Lanzii cujusdam puerilem deinde Clavii puer consulueram; Cartesii implicatior visa erat. Videbar tamen ipse mihi nescio qua satis credo temeraria ingenii fiducia par et his futurus si vellem. Audebamque inspicere libros profundiores ut Cavalerii *Geometriam* et Leotaudi *amoeniora curvilineorum* elementa quae forte Noribergae inveneram, et similia quaedam plane sine cortice nataturus. Nam pene legebam ut Historias Romanenses. Interim quendam calculum mihi Geometricum fingebam, per quadratilla et cubillos incertis numeris exprimendos; ignarus haec omnia Vietam et Cartesium melius elaborasse. In hac pene dixerim superba Matheseos ignorantia ego historias et jura circumspiciebam, quod illis studiis me destinassem. Ex mathesi jucundiora libabam Machinas inprimis cognoscere atque invenire amans; nam et Arithmetica mea Machina illius temporis partus fuit. Cum sor⟨te⟩ Hugenius, qui plus credo

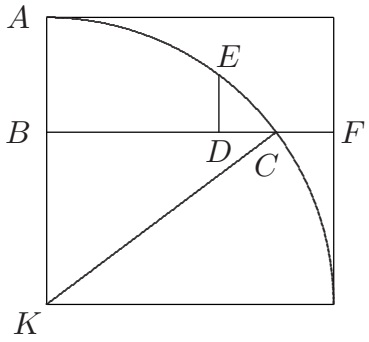
2 vel *(1)* Clmo *(2)* Dno *L* 5 sed parum subactus *erg. L* 6 puerilem *erg. L* 6 f. puer *(1)* videram; his fretus Cartesii diffi *bricht ab (2)* consulueram; Cartesii *L* 8–13 vellem. | *(1)* et inspiciebam libros profundiores velut Leotaudi *(2)* Audebamqve ... nataturus. | Nam ... Romanenses *erg.* | Interim ... elaborasse *erg.* | In *L* 13 f. superba | Matheseos *erg.* | ignorantia *(1)* ego enim magis historias et alia *(2)* ego ... jura *L* 15 libabam *(1)* Mechanica maxime, qvae *(2)* Machinas inprimis *(a)* convenire *(b)* cognoscere *L*

*nal des sçavans*, 26. [20.] Aug. 1685, S. 314; seine Lösung u. d. T. *Quaestiones nonnullae de usuris, cum solutione problematis de sorte alearum*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 219–223, sowie *Theses miscellaneae*, Nr. 31 f., in Jac. BERNOULLI [Praes.], *Theses logicae de conversione et oppositione enunciationum*, [Resp.] L. Chr. Mieg, 1686. 3 Barrovio: BARROW, *a. a. O.* 6 Algebram Lanzii: J. LANTZ, *Institutionum arithmeticarum libri quatuor*, 1616. 6 Clavii: Gemeint sein könnten Chr. CLAVIUS, *Epitome arithmeticae practicae*, 1583, oder DERS., *Algebra*, 1608. 7 Cartesii: in R. DESCARTES, *Geometria*, 2 Bde, 1659–1661. 9 Cavalerii *Geometriam*: B. CAVALIERI, *Geometria indivisibilibus continuorum*, 1635. 9 Leotaudi ... elementa: Gemeint ist A. de LIONNE, *Amoenior curvilineorum contemplatio*, in: V. LÉOTAUD, *Examen circuli quadraturae*, 1654. 10 Noribergae: Leibniz hielt sich 1666–1667 in Altdorf und Nürnberg auf. 11 quendam calculum: nicht ermittelt. 12 quadratilla: Diesen Begriff verwendet Leibniz nachweislich 1670–1673; vgl. VI, 2, S. 275; VII, 4, S. 242, S. 262–264, S. 381. 15 f. Arithmetica mea Machina: vgl. III, 1 N. 43 u. Erl.

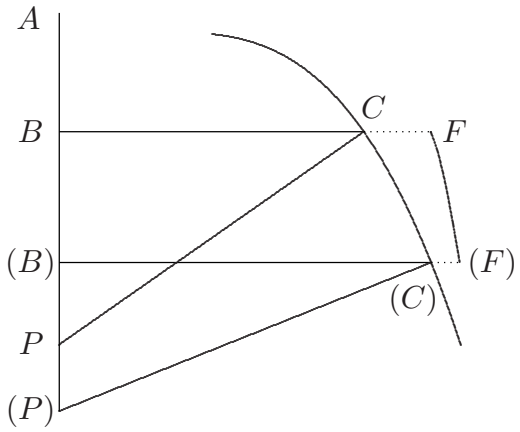
in me quaerebat, quam erat, exemplum mihi sui de pendulis Libri recens editum pro humanitate sua attulit, id mihi accuratioris Geometriae initium vel occasio fuit. *Dum sermones caedimus*, animadvertit me non satis rectam habere notionem centri gravitatis, eam ergo indicavit paucis; simul addidit Dettonvillaeum (hoc est Pascalium) talia egregie executum. Ego qui semper hoc habui eximium, ut essem mortalium docillimus, saepeque luce ex unius magni viri verbis pauculis hausta innumera mea meditata nondum matura delevi; statim arripere monita summi mathematici: nam quantus esset Hugenius facile perspiciebam. Accedebat pudoris stimulus, quod visus essem rem talem ignorare. Itaque Dettonvillaeum peto a Buotio, Gregorium Vincentiadem ex Bibliotheca Regis, jam serio Geometram acturus. Nec mora illos ductus Vincentii, illas ungulas a Vincentio coeptas a Pascalio promotas; tum illas summas et summarum summas nataque diverse solida et resoluta, cum jucunditate spectabam; plus enim voluptatis quam laboris afferebant. In his eram, cum forte incido in demonstrationem Dettonvillaei specie levissimam qua probat dimensionem Archimedeam superficiei sphaerae, et ex triangulorum $EDC$ et $CBK$ similitudine ostendit, fore $CK$ in $DE = BC$ in $EC$, adeoque ponendo $BF = CK$,

1 f. editum *(1)* attulit *(2)* pro ... fuit *L* 5 eximium *erg. L* 5 f. saepeqve *(1)* unius magni viri admonitu *(2)* luce ... hausta *L* 6 f. nondum matura *erg. L* 7 f. summi *(1)* Viri: *(2)* mathematici: | nam ... perspiciebam *erg.* | *L* 10 Vincentij, *(1)* illos cylindr *bricht ab (2)* illas ⟨—⟩ *(3)* illas ungulas *L* 11 illas *(1)* summarum *(2)* summas et summarum *L* 12 enim *(1)* jucunditatis qvam *(2)* voluptatis qvam *L* 13 f. demonstrationem *(1)* Pascalij, qva ⟨—⟩ *(2)* Dettonvillaei *(a)* qva *(b)* specie levissimam qva *L* 14 f. EDC et et CBK *L, korr. Hrsg.*

1 pendulis Libri: Chr. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673; vgl. Leibniz' Marginalien VII, 4 N. 2 u. Erl. 2 f. *Dum ... caedimus*: P. TERENTIUS Afer, *Heautontimorumenos* 242. 4 Dettonvillaeum: PASCAL, *a. a. O.* 9 Dettonvillaeum: zu Leibniz' Pariser Lektüre der Schrift vgl. seine Aufzeichnungen VII, 4 N. 10 u. Erl. 9 Buotio: Jacques Buot. 9 Gregorium Vincentiadem: Gr. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647. 10 ductus: vgl. *ebd.*, Lib. VII mit dem Titel *De ductu plani in planum*. 10 ungulas: vgl. *ebd.*, Lib. IX, P. I–V. 11 promotas: Leibniz bezieht sich auf den in *Lettre de Monsieur Dettonville, à Monsieur de Carcavy* (in PASCAL, *a. a. O.*), S. 18 f., definierten Begriff „onglet". Die so bezeichneten geometrischen Objekte werden weiter studiert in Pascals *Traité des trilignes rectangles, et de leurs ongles* (*ebd.*). Zu Leibniz' Auseinandersetzung damit vgl. VII, 4 N. $10_2$, zum Vergleich mit Saint-Vincent insbes. S. 162. 15 ostendit: Die erste Gleichheit wird als Lemme am Anfang des *Traité des sinus du quart de cercle* (in PASCAL, *a. a. O.*) bewiesen, die zweite ist eine Konsequenz aus der folgenden Proposition I. Das von Pascal gebildete Dreieck (*ebd.*, Fig. 26) hat einen Tangentenabschnitt als Hypothenuse und nicht einen Kurvenabschnitt wie hier bei Leibniz. Für die Argumentation spielt das jedoch keine Rolle.




fore rectangulum $AF$ aequale momento curvae $AEF$ ex axe $AB$. Haec ratiocinandi novitas me percussit; neque enim animadverteram apud Cavalerianos. Sed nihil magis obstupui, quam quod Pascalius fato quodam velatos oculos habuisse videretur. Statim enim videbam generalissimum esse theorema pro quacunque curva etsi perpendiculares in uno centro non concurrerent, si modo perpendicularis a curva ad axem in




ordinatam transferetur ut $PC$ vel $(P)(C)$ in $BF$ vel $(B)(F)$ manifestum erat Zonam $FB(B)(F)F$ aequari momento curvae $C(C)$ ex axe. Ego statim eo ad Hugenium, quem nondum revideram: dico me obsecutum ejus monitis, jam posse aliquid, quod neque Pascalius habuisset. Et theorema generale pro momentis curvarum expono. Ille admiratus,

1 fore *(1)* triangula *(2)* rectangulum *L* 3 Pascalius *(1)* velatis oculis suam ipse demonstrationem *(2)* fato ... videretur *L* 4 f. etsi ... concurrerent *erg. L* 8 dico me *(1)* consiliis usum *(2)* obsecutum ejus monitjs *L* 9 generale *(1)* pro superficiebus cu *bricht ab (2)* pro momentis curvarum *L* 9–293,1 ille *(1)* obstupefactus atqvi hoc ipsum *(2)* admiratus, ... ipsum *L*

1 $AEF$: Gemeint ist $AEC$. 6 transferetur: Die dadurch entstehende Kurve $F(F)$ hat im Allgemeinen eine der Kurve $C(C)$ entgegengesetzte Krümmung. Dies stellt Leibniz in seiner Zeichnung falsch dar.

atqui, inquit, hoc ipsum theorema est, cui innituntur meae constructiones pro superficiebus Conoidum Parabolicorum, Ellipticorum et Hyperbolicorum explanandis quae quomodo inventa essent ⟨D^ni⟩ Robervallius et Bullialdus nunquam sapere potuerunt. Itaque applaudens ipse progressibus meis, quaesivit possemne jam curvarum quales $FF$ naturas invenire. Cum negarem, me in ea inquisitione exercitatum ipse Cartesium et Slusium inspicere jussit, qui aequationes locales conficere docuissent, id enim ajebat esse percommodum. Ex eo *Geometriam* Cartesii examinavi Slusiumque adjunxi; ingressus profecto in Geometriam per posticum. Cum vero successus blandiretur, et innumera sub manibus nascerentur. Aliquod centena folia eodem anno implevi, quae in duo genera distinguebam, Assignabilium et Inassignabilium; ad assignabilia referebam, quaecunque consequebar iis viis anterioribus quibus Cavallerius, Guldinus, Torricellius, Gregorius a S. Vincentio, Pascalius, erant usi summis, summis summarum, transpositionibus, ductibus, cylindrisque per plana truncatis per viam denique centri gravitatis. Inassignabilibus ascribebam, quae adhibito triangulo illo quod jam tum vocabam Characteristicum, similibusque aliis consequebar et quorum initia Hugenius et Wallisius dedisse mihi videbantur. Paulo post incidit in manus mea[s] *Geometria Universalis* Jac. Gregorii Scoti, huic videbam eandem artem esse perspectam (quamvis demonstrationibus ad morem veterum obscuratam), quemadmodum et Barrovio demum cum ejus *Lectiones* prodirent, ubi magnam partem

1 innituuntur *L, korr. Hrsg.* 1 f. pro *(1)* Conoidibus *(2)* superficiebus Conoidum *L* 2 f. qvae ... potuerunt *erg. L* 4 meis, *(1)* libros *(2)* qvaesivit *L* 4 jam *(1)* illas curvas *(2)* curvarum *L* 7 adjunxi; *(1)* sed illas aeqvationum constructiones per curvarum *(2)* ingressus *L* 11 anterioribus *erg. L* 11 qvibus *(1)* Torri *bricht ab (2)* Cavallerius *L* 11 f. Vincentio, *(1)* erant *(2)* Pascalius, erant *L* 12 transpositionibus *erg. L* 13 per viam ... gravitatis *erg. L* 14 adhibito *erg. L* 15 et qvorum ... videbantur *erg. L* 17 (qvamvis ... obscuratam) *erg. L* 18 qvemadmodum | et Wallisio, *gestr.* | et Barrovio *L*

1 constructiones: vgl. zur Berechnung der Oberflächen von Rotationsparaboloid, -ellipsoid und -hyperboloid die Aufzeichnungen HUYGENS, *Œuvres* 14, S. 234–270 u. S. 317–336, von 1657–1658. Seine Ergebnisse teilte Huygens auch ohne Beweis in *Horologium*, *a. a. O.*, S. 73–77, mit. 3 Robervallius et Bullialdus: Wie aus S. 283 Z. 7 hervorgeht, hatte Leibniz die Information von G. P. de Roberval und I. Boulliau persönlich erhalten. Huygens hatte seine Ergebnisse P. de Carcavy im Brief vom 16. Januar 1659 (HUYGENS, *Œuvres* 2, S. 315 f.) mitgeteilt, verbunden mit der Bitte, sie Roberval zu zeigen. Über Carcavy erfuhr auch Boulliau davon, wie er im Brief vom 7. März 1659 an Huygens (*ebd.*, S. 365 f.) schrieb. 6 docuissent: vgl. DESCARTES, *a. a. O.*; R. Fr. W. de SLUSE, *Mesolabum*, 2. erw. Ausg. 1668 [Marg.], *Pars altera de analysi*, sowie die Exzerpte zu letzterem von Mitte 1674 (VII, 7 N. 16). 9 centena folia: vgl. die in VII, 4 gedruckten Aufzeichnungen von 1673. 16 *Geometria* ... Scoti: J. GREGORY, *Geometriae pars universalis*, 1668 [Marg.]. Zu Leibniz' Kenntnis davon und Lektüre spätestens im Dezember 1674 vgl. VII, 5, S. XXI. 18 *Lectiones*: BARROW, *a. a. O.* Zur Chronologie vgl. S. 283 Z. 6–8 Erl.

meorum theorematum praereptam vidi. Parum tamen movebar, cum obvia esse viderem semel his imbuto tironi, animadverteremque superesse multo altiora; sed quae novo calculi genere indigerent. Unde Arithmeticam meam Quadraturam similiaque licet magno plausu Galli Anglique excepissent nec editione digna putabam, pertaesus haerere in minutis, dum se Oceanus quidem aperiret. Caetera ut processerint nosti et comprobant literae meae ab Anglis ipsis editae.

## 84. LEIBNIZ AN HANS SLOANE
Berlin, 17. April 1703. [45. 231.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: LONDON *British Library* Sloane Ms 4039 Bl. 116–117. 1 Bog. 8°. 4 S. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: E. J. AITON, *An unpublished letter of Leibniz to Sloane*, in: *Annals of science* 38 (1), 1981, S. 103–107, hier S. 104–107 (mit engl. Übers.).

*A* Auszug aus *L*: CAMBRIDGE *University Library* RGO 1/35 Bl. 11. 4°. 2 S. von Schreiberhand. — Gedr.: FLAMSTEED, *Correspondence* 3, 2002, S. 2–6 (mit engl. Übers.).

Die Abfertigung beantwortet N. 45. Sie war wohl Beilage zu Leibniz' Brief an Pierre de Falaiseau vom selben Tag (I, 22 N. 219). Falaiseau bestätigt die Übermittlung des Briefes an Sloane in seinem Brief vom 5. Juni 1703 (I, 22 N. 255, hier S. 428). Ob Sloane tatsächlich antwortete, wie Falaiseau im Brief vom 14. Juli 1703 (I, 22 N. 285, hier S. 486) ankündigte, muss offenbleiben. Verlesen wurde die Abfertigung auf der Sitzung der Royal Society vom 2. (13.) Juni 1703; vgl. LONDON *Royal Society* JBO 11 S. 35 f. Der Auszug *A* war Beilage des Briefes von Sloane an John Flamsteed vom 22. Juni (3. Juli) 1703 (FLAMSTEED, *Correspondence* 3, S. 2). Außerdem sandte Sloane einen (nicht gefundenen) Auszug des Briefes als Beilage

1 theorematum *(1)* ⟨praesertam⟩ *(2)* praereptam *L* 1 f. viderem *(1)* recte *(2)* semel *(a)* introductio *(b)* his imbuto *L* 3 Unde *(1)* vel Geom *bricht ab (2)* Arithmeticam *L*

3 Arithmeticam meam Quadraturam: vgl. die in VII, 6 abgedruckten Aufzeichnungen, insbes. LEIBNIZ, *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51). 4 excepissent: zur frühen Verbreitung der Kreisreihe in Frankreich und England vgl. VII, 6, S. XXIII f. 5 f. literae ... editae: Leibniz' in *Epistolarum quarundam collectio* in WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 617–708, gedruckte Korrespondenz mit Heinrich Oldenburg und Isaac Newton.

zu seinem Schreiben vom 22. Juni (3. Juli) 1703 (OXFORD *Bodleian Library* Ms Ballard 24 Bl. 72) an den Master des University College in Oxford Arthur Charlett zur Weitergabe an John Wallis und David Gregory. Charlett übermittelte die Antwort Gregorys vom 5. (16.) Juli 1703 (LONDON *British Library* Sloane Ms 4039 Bl. 159; Konzept von Gregorys Hand: OXFORD *Bodleian Library* Ms Ballard Bl. 41).

Vir celeberrime atque honoratissime

Tota hac hyeme luctatus sum cum malis quae immiserat autumnus. Ita mea commercia literaria et caetera pleraque studia pependere: nec dum gratias Tibi egi pro literis humanissimis, et communicatione relationis Sinicae, tum et munere Transactionum duplici, quas credo Hanoverae inveniam cum illuc rediero. Nam Berolini me tenuit invaletudo, nunc viribus pene recuperatis molior redire Hanoveram; ubi vel amicum Domini Baronis de Schuz domesticum cum eo reversum, vel certe missa ab eo reperire spero.

Quae mihi a longissimo tempore desint Transactiones huic amico significavi. Is spero dederit operam, ut interveniente ubi opus favore Tuo, obtinerentur sed cum non exigui sit sumtus eas a tot annis nancisci, Dn. Baronem de Schuz rogavi, ut quod opus esset numerari curaret pro me statim reddituro. Quid factum sit non quidem intellexi, sed sciam mox, et si nondum res peracta sit, moram non aegre feram; dummodo tandem nanciscar D^no^ Barone Schuzio ad vos reverso.

Gaudeo Wallisium consummatissimum virum adhuc vivere, imo quantum ea aetate licet, valere.

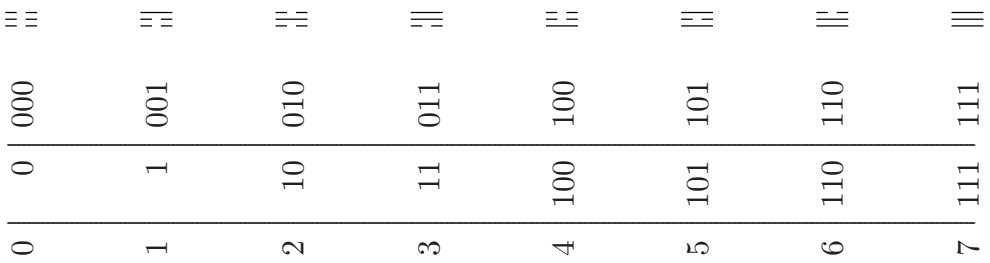
A celeberrimo Hallejo, cujus literarum spem feceras nihil dum vidi, et agnosco occupatissimum virum et bene meritissimum habere magis utilia quae agat.

6–17 Tota ... reverso. *fehlt A* 20 f. A celeberrimo ... agat. *fehlt A*

6 Tota ... autumnus: zu Leibniz' Gesundheitsproblemen in dieser Zeit vgl. I, 22, S. XXXI f. 10 redire: Leibniz kehrte erst im Juni 1703 nach Hannover zurück. 10 f. amicum ... reversum: Der hannoversche Gesandte in London Ludwig Justus Sinold gen. von Schütz und sein Geheimsekretär Christoph Bernhard Crusen waren im Frühjahr 1703 in Hannover; vgl. I, 22 N. 52 u. N. 291. 12–15 Quae ... reddituro: Die Auflistung und die Bitte an Schütz fanden sich wohl in Leibniz' (nicht gefundenem) Brief an Crusen vom 31. März 1702, wie aus dessen Antwort von Anfang April 1702 (I, 21 N. 115) hervorgeht. Der Ankauf kam jedoch nicht zustande, wie Crusen im Brief vom 22. Juli 1703 (I, 22 N. 291) mitteilte. Leibniz fügte darum erneut dem Schreiben an Schütz vom 26. Juli 1703 (I, 22 N. 52) eine Liste der ihm fehlenden Bände bei und wiederholte seine Bitte.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | [0] | [1] | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 11 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 13 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 14 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |

Soleo ego ad usus theoreticos adhibere Arithmeticam simplicissimam fundatam in progressione binaria, quam et aliis ignotam non puto (etsi fortasse minus quam mihi usurpatam) ubi non alii occurrunt characteres quam 0 et 1. Hanc communicavi R. P. Bouvet Jesuitae ad Sinenses reverso. Is deprehendit figuras Fohy antiquissimi Sinarum Regis et Philosophi, cum mea adjecta Tabula usque ad 64 continuata easdem esse. Et sufficit considerare rem in octo lineationibus, notando tantum — seu lineam integram significare 1., et -- lineam in medio interruptam significare 0. Ipsius autem Fohy octo figurae quae creduntur fundamentales Sinensibus, et quae constant tribus lineis, ut 64 lineis sex; ita habent




14 f. creduntur *(1)* principales *(2)* fundamentales *L*

6 Hanc communicavi: vgl. Leibniz' Brief an Joachim Bouvet vom 15. Februar 1701 (I, 19 N. 202). 7 reverso: Nachdem J. Bouvet den Hof in Peking im Juli 1693 verlassen hatte und am 1. Mai 1694 in Paris eingetroffen war, stach er im März 1698 in La Rochelle in See und traf am 2. November in Kanton ein; vgl. Charles Le Gobiens Brief an Leibniz vom 18. Februar 1700 (I, 18 N. 225). 7 deprehendit: J. Bouvet übermittelte seine Interpretation der 64 Hexagramme des Yijing als strukturanaloge Entsprechung der Binärrechnung von Leibniz in seinem Brief aus Peking vom 4. November 1701, der Leibniz erst am 1. April 1703 erreichte (I, 20 N. 318 u. N. 319). Leibniz' Antwort an Bouvet (I, 22 N. 218), an deren Konzept Leibniz eine längere Zeit gearbeitet hatte, wurde teilweise oder ganz von Schreiberhand angefertigt und am selben Tag abgefertigt (vgl. Überlieferung ebd., S. 347 f.) wie der vorliegende Brief.

Et octo et 64 lineationes in *Confutio* Parisiis edito reperientur. Ordo tantum figurarum 64 est perturbatus. Ita habemus solutum aenigma quod Sinenses a non uno annorum millenario non intellexere, amissaque genuina significatione, interpretationes peregrinas sunt commenti.

Dominus Kirchius observator noster Berolinensis, diligenter observavit ab aliquot annis fixam mutabilem in collo Cygni. Anno 1686 primum observavit, ubi paulatim decrevit tandemque evanuit. Augusto anni 1687 iterum per tubum quatuor pedum apparuit Novembri nudo visui. Aprili 88 nec tubo 8 pedum potuit agnosci. Itaque judicavit periodum esse anni mensis et septimanae, cum illa in collo Ceti 11 mensibus solum indigeat. Observavit deinde servari quidem periodum huic stellae Cygni sed maximam magnitudinem non semper esse eandem; aliquando nudo visui insensibilem manere, ita annis 1688 fine et 1689 initio. Sed 1690 notabilior fuit majorque vicina, quam ipse Hebraica litera ו designavit. Tandem, Martio primisque diebus Aprilis anni 1702 hanc stellulam (Bayero in *Uranom.* litera χ graeca notatam) per tubum 19 April primum nudis oculis vidit majorem vicinula ו, et φ, sed minorem quam η. Vestrum de hac periodo et reliquis judicium desidero. Vale et fave. Dabam Berolini 17. April 1703

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

## 85. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 18. April 1703. [82. 92.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 155–156. 1 Bog. 4°. 3 S.

14 Uranom. *fehlt A*

1 *Confutio*: vgl. die Tafeln auf S. XLII bzw. S. XLIV in *Confucius Sinarum philosophus*, Hrsg. Ph. Couplet u. a., 1687. Die dortige Ordnung der Hexagramme entspricht nicht derjenigen, die auf der Abbildung zu sehen ist, die Bouvet Leibniz geschickt hat (I, 20 N. 319). 5 observavit: Kirchs Beobachtungen des veränderlichen Sterns χ Cyg wurden publiziert als *De varia apparentia stellae in collo Cygni*, in: *Miscellanea Berolinensia* [1], 1710, S. 208–212. 14 Bayero ... notatam: J. Bayer, *Uranometria, omnium asterismorum continens schemata*, 1603, Tabula nona.

Zu N. 85: Die Abfertigung folgt auf N. 82; ihr folgt N. 92. Leibniz beantwortet beide Schreiben mit N. 95.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose,

Quousque processerit machina nostra, nuper obsequiose retuli, nempe quod exempla singula bene procedant, confecta beneficio machinae rotularum antrorsum motarum, non tamen omnia, rotulis retrorsum motis. Usque huc opifex aliis vacans in corrigendis iis, quae huic impedimento fuere, sedulo fuit occupatus et quidem pretio laboris minori, quam ante, ubi saepius urgebatur seponendo ea, quae pro aliis erant conficienda. Ipse enim in sesquianno hoc eidem distinctis vicibus solvi tantum 3. imperiales, 6. imperiales, porro $2\frac{1}{2}$. imperial. tandem 8. imperiales adeoque summam $19\frac{1}{2}$ imperialium, quam subinde erogavit venerabilis Dn. Abbas Schmidius, de hoc a Per Ill. Excell. Vestra jam olim rogatus. Nunc autem opifici dandi restant imperiales 5. Ut adeo summa tota sit $24\frac{1}{2}$. imperialium. De hac summa primo loco positi 3. imperiales adhuc cesserant opifici in mercedem reparatae prioris machinae, ut adeo pro hac quae sub manibus est soluti restent $16\frac{1}{2}$. Caeterum sperabam, Per-Ill. Excell. vestram Berolino reducem forte huc transituram, ut oretenus non tantum observantissime exponi singula, sed et ab Ipsa cerni potuissent, interim elaborata, sed forte me spes haec fefellit. Intellexi enim nuper ex Dn. Abbate Schmidio literas nostras rursus Hanoveram esse dirigendas. Cum vero nunc quoque de orichalco pro structura extima ut mature provideam necesse sit, gratissimum foret, si Dn. Abbati interea erogatum restituere queam, atque opifici quoque ultimo loco memoratos 5. imperiales solvere, de quo mandatum Per-Ill. Excell. gratiosum observantissime expecto.

Num Crausius Augustanus deficientes ipsi adhuc delineationes numorum obtinuerit, atque adeo laborem hunc quoque absolverit, una forte gratiose nuntiabit Per-Ill. Exc. Vestra. Ipse in transmissa numorum delineatione quae tunc praeter consignata Eccardiana observaveram statim in chartam conjeci, atque secundum jussa gratiosa Per Ill. Excell. Vestrae Hanoveram ad Bartholomaeum curavi, monito eodem, ut literas inclusas, quas una ad Crausium scripseram statim Augustam transmitteret. De reliquo ut porro quam

4 opifex: J. L. Warnecke. 10 rogatus: nicht ermittelt. 11 cesserant: vgl. N. 8. 13 f. Berolino ... transituram: Leibniz brach erst Ende Mai von Berlin nach Hannover auf, machte aber vermutlich nicht Station in Helmstedt; vgl. J. A. Schmidts Brief an Leibniz vom 12. Juni 1703 (I, 22 N. 258). 15 Intellexi: vgl. Leibniz' Brief an J. A. Schmidt vom 20. März 1703 (I, 22 N. 188, hier S. 300). 25 Bartholomaeum: Leibniz' Diener J. B. Knoche. 25 literas inclusas: ein nicht gefundenes Schreiben Wagners an den Augsburger Kupferstecher J. U. Kraus mit Korrekturanweisungen für die Tafeln mit Reproduktionen von Medaillen für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]; Kraus hatte am 1. März 1703 mit I, 22 N. 158 Probeabdrucke an Leibniz oder J. G. Eckhart gesandt.

rectissime sanitati priori restituta Per-Ill. Exc. vestra valeat, Deum immortalem devote precor

Per Ill. Excell. vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

Helmstadt. d. 18. Apr. 1703.

## 86. OLE CHRISTENSEN RØMER AN LEIBNIZ

Kopenhagen, 21. April 1703. [76. 87.]

**Überlieferung:**

$k^1$ Konzept: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 406.399. 2 Bog. 2°. $7\frac{3}{4}$ S. halbbrüchig beschrieben von Schreiberhand. Korrekturen und Ergänzungen von Rømers Hand ($K^1ik^1$). Weitere Korrekturen in anderer Tinte von Rømers Hand ($K^2ik^1$). Bibl.verm. Auf Bl. [4 v°] von 406 befindet sich auch $k^1$ von N. 87.

$K$ Konzept des Schlusses (ab S. 305 Z. 16): KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll Brevs. Dansk 2° 400. 1 Bl. 2°. $\frac{1}{2}$ S. Korrektur in anderer Tinte ($KiK$). Bibl.verm.

$k^2$ Konzept: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 398. 1 Bog. 2°. 4 S. von Schreiberhand. Anrede, Korrekturen und Ergänzungen von Rømers Hand ($Kik^2$). Textverlust durch Papierausriss. Bibl.verm.: „Impr. *Leibnitzii Epistolae*, ed. Kortholt II, p. 33.“

$k^3$ Abfertigung: LBr. 787 Bl. 21–23. 1 Bog. 1 Bl. 2°. $4\frac{1}{2}$ S. von Schreiberhand. Anrede und Schluss (ab S. 306 Z. 4) von Rømers Hand. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage)

---

Zu N. 86: Die Abfertigung antwortet auf N. 76 und wird durch N. 94 beantwortet. Beilage war N. 87. Die Sendung war Friedrich Adolf Hansen von Ehrencrons Schreiben an Leibniz vom 25. April 1703 (I, 22 N. 228) beigelegt. — $k^1$, mit Rømers umfangreichen Korrekturen ($K^1ik^1$), umfasst den Brieftext bis zu der Stelle, an welcher die Beilage erwähnt wird, sowie deren Anfang ($k^1$ von N. 87). $K$ führt den Brieftext ab der entsprechenden Stelle bis zum Schluss des Briefes eigenhändig fort. Wir vermuten, dass $k^1$ und $K$, möglicherweise zusammen mit einer (nicht gefundenen) Fortsetzung des Konzepts der Beilage, ursprünglich eine Einheit bildeten. $k^2$, als mit eigenhändiger Anrede versehene Abschrift von Schreiberhand von $k^1$ und $K$ bis zur von Rømer in $K$ angemerkten Stelle (vgl. Variante zu S. 306 Z. 1 bis 3), dürfte zunächst zur Abfertigung bestimmt gewesen sein. Rømer überarbeitete $k^2$ dann ebenfalls ($Kik^2$), übertrug die Korrekturen zum überwiegenden Teil zusätzlich in das erste Konzept ($K^2ik^1$) sowie in das eigenhändige Konzept des Schlusses ($KiK$) und ließ seinen Schreiber die Abfertigung $k^3$ zu Papier bringen. — Leibniz leitete die Abfertigung mit seinem Brief von Anfang August 1703 (I, 22 N. 309) an J. J. J. Chuno zur Anfertigung der Abschrift $A$, die in den von G. Kirch hinterlassenen Papieren überliefert ist, weiter und erhielt sie mit Chunos Antwortschreiben vom 18. August 1703 (I, 22 N. 326) wieder zurück; vgl. auch N. 94, S. 320 Z. 2–6.

*A* Abschrift von $k^3$: PARIS *Bibliothèque de l'Observatoire* B1/9 (17) J. 2 Bog. 2°. $3\frac{1}{2}$ S. von J. H. Hoffmanns Hand. Bibl.verm. Auf Bl. [3 r°] befindet sich *A* von N. 87.

*E* Erstdruck nach $k^2$: KORTHOLT, *Epistolae* 2, 1735, S. 33–40. — Weitere Drucke: 1. HORREBOW, *Opera* 2, 1741, S. 157–162; 2. DUTENS, *Opera* 4,2, 1768, S. 135–138; 3. RØMER, *Korrespondance*, 2001, S. 307–312 (dän. Übers.).

Perillustri Domino Godefrido Guilielmo Leibnitio
Olaus Römer S. P. D.

Domine

Haud semel sollicitationes amicorum in publicum provocantium atque ad commercium literarum invitantium, non tam rationum momentis, quam silentio, ut verum fatear, irritas feci, contentus ipsis in pectore meritam gratiam habere et honorem. Nam cum solitudinis literariae, ut ita dicam, caussas habuerim justas potius, quam verisimiles, silentium mihi vindicare commodiore via non licuit, quam ipso silentio. Tu, amicissime Leibnitzi, unus es, cujus gratia mihi illam vivendi rationem mutatam velim, quocum quippe non solum acta, experimenta, meditata, sed et ipsas cogitationes, si fieri posset, communicare gestio, nullo impediendus obstaculo. Et proinde quam offers conditionem commercii literarii cum illustri, cui praees societate, non possum non lubentissimo animo suscipere, benevolumque Tuum de rebus meis judicium et in ipso diplomate et in adjunctis literis abunde demonstratum debita gratiarum actione prosequi.

De gnomonibus, quorum mentionem facis, exopto scire meritissimi Kirkii sententiam, item quibus machinamentis observatorium Regium instruere satagit, quanti faciat horologia pendula in rimandis ascensionibus rectis syderum, quanti tubos pro pinnacidiis

8 Domine *fehlt* $k^1$ $k^2$ 10 tam *(1)* conqvisitis rationibus *(2)* rationum momentis $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 12 cum *(1)* justas solitudinis literariae *(a)* caussas *(b)* ut ita dicam, caussas haberem *(2)* solitudinis ... verisimiles, $k^1$, *letzte Stufe von (1) zu (2) ändert* $K^1ik^1$ 13 commodiore *(1)* medio *(2)* via $k^1$ $k^2$, *ändert* $K^2ik^1$ *Kik*$^2$ 14 qvocum *erg.* $K^1ik^1$ 15 fieri possit $k^3$, *ändert Hrsg. nach* $k^1$ $k^2$ 16 f. obstaculo. *(1)* Proindeqve *(2)* Et proinde *(a)* qvam offers conditionem commercii literarii cum societate, cui ipse praees non possum *(b)* conditionem ... cum societate, cui ipse praees qvam tam honorifice offers non possum $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ obstaculo. ... cum societate, cui | ipse *gestr. Kik*$^2$ | praees non possum $k^2$ 19 debita gratitudine proseqvi. $k^1$ 20 facis *(1)* vellem scire *(2)* exopto rescire $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 20 f. Kirkii *(1)* judicium *(2)* sententiam $k^1$ 21 Regium *(1)* instaurare *(2)* instruere $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$

20 Kirkii: G. Kirch.

in declinationibus. Gaudeo eum in societatem adscitum; et cum ante plures annos suis me literis sit dignatus, eandem ab ipso gratiam adhuc exspectabo.

Circa ea, quae de anni ordinatione agitantur non habeo jam, quod addam iis, quae alias, ut credo, Tibi indicavi, scilicet me cyclos, qui observationibus Astronomicis utcunque sunt conformes praeferre ipsis locorum verorum calculis, item ob dieculae vel bidui enormitatem in paucis cyclorum locis, non turbandam computi regularitatem, modo integrae restitutiones rite se habeant, sine errore sensibili per 20 vel 30 secula. Sed cum aliter in nostratium concilio Ratisbonensi sit statutum, omnino non refragandum opinor, nihilo minus autem negotium inter lites Astronomorum non relinquendum. Cessaret omnis contentio, ut mihi videtur, et hucusque decretis suus constaret vigor, si statim cum autoritate publica promulgaretur indiculus Paschatum saltem pro jam currente seculo, exactus ad aequinoctia vera, et motus luminarium veros ex tabulis probatioribus, quales sunt Kepleri secundum numeros Kirkii in Sole correctae, in quo annorum spatio Astronomi facile convenient remittendo in posteritatis curam sequentis seculi computum, si forte observationes astrorum perfectiores numeros interea suppeditare valerent.

Qui quinquennales intercalationes quadriennalibus intermiscendas urgent, doctae subtilitati, potius quam publicae commoditati operari videntur. Certe Historicis, Chronologis et ipsis Astronomis commodissimum erit integra simul secula eodem fluere intercalationum tenore; quamobrem, ordinato sensim pro singulis seculis anno ecclesiastico ad veritatis Astronomicae rigorem, in civili anno, ut opinor, non affectandus sed fugiendus dissensus, qui in unico die plerumque plus incertitudinis affert, quam in decem vel undecim diebus.

2 literis *(1)* honoravit *(2)* sit dignatus $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 2 gratiam *(1)* exspectare adhuc licebit *(2)* adhuc exspectabo $k^1$ $k^2$, *ändert* $K^2ik^1$ $Kik^2$ 10 ut mihi videtur *erg.* $K^1ik^1$ 12 ex melioribus tabulis $k^1$ Ex tabb. melioribus *erg.* $k^2$ 13 Kepleri *(1)* ad *(2)* secundum $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 19 tenore; *(1)* nam *(2)* qvamobrem $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$

1 f. suis ... literis: nicht gefunden. 4 alias ... indicavi: in III, 8 N. 97, hier S. 270. 8 aliter ... statutum: Bei der Einführung des Verbesserten Kalenders durch das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.) auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg wurde festgelegt, dass der Ostertermin nicht nach einem Zyklus, sondern nach der astronomischen Wahrheit bestimmt werden sollte. 13 Kepleri: J. KEPLER, *Tabulae Rudolphinae*, 1627 [u. ö.]. 13 correctae: vgl. G. KIRCH, *Annus ... ephemeridum motuum coelestium*, Ann. IX–XII, 1689–1692. 16 Qui ... urgent: Schaltzyklen, die aus einer Kombination von vier- und fünfjähriger Einschaltung eines Schalttages bestehen, stammen u. a. von G. Zarlino, G. Kirch sowie von S. Reyher und J. Tiede.

Venio tandem ad ultimum epistolae Tuae paragraphum, in quo de meis inventis et observatis cum publico communicandis, perquam honorifice mones.

Nec mea, Vir Illustris, tanti esse, nec seculum hoc eorum tam indigum existimo ut exhortationem Tuam ad illa edendum non tribuam potius affectui Tuo et benevolentiae, quam publicae caussae patrocinio; nihilo minus utrinque me Tibi obstrictum sentio et ad obsequium damnatum. Quod studia mea hucusque a publico abstinuerint, non factum est data opera; sed partim ratio vitae, partim difficultas, quam in conscribendo experior, in caussa fuere. Praeterea cum provinciam sum nactus in republica literaria omnium μηχανικοτάτην, astronomiam puto, non minus sensibus et manibus quam mente administrandam, semper illic, ut notum est, aliquid desideratur vel revisendum vel reficiendum, quod nec ingenio suppleri potest, (nam hoc impostura esset) nec obtineri occasione oblata, sed ut plurimum taediose exspectanda, factum est ut nondum licuerit aliquid publico dignum perficere. Observationum indigestarum commentarii edi quidem possent, sed hac ratione vereor ne plumae versicolores in aerem projicerentur, cuicunque obvio non tam ad formandas alas, quam ad ornandos galerorum apices cessurae. Accedit et hoc: Methodum meam plurimum continere inusitati, ne dicam paradoxi, quod ejus fidem dubiam redderet, nisi clare et prolixe omnis observandi processus cum ipsis instrumentis describeretur, quod quidem mihi adhuc non integrum fuit praestare. Propositum tamen mihi est, quamprimum fieri potest aliquo specimine publici judicium praetentare, modo Deus vitam et vires suppeditet. Interea generaliter quinam mei sint conatus, quoque in statu mea sit Urania utcunque declarabo.

Imbutus principiis Tychonicis per quadriennium illud, quod in ejus manuscriptis ad editionem praeparandis impenderam, ab eo tempore unice ob oculos habui illam Astronomiae partem, quae in dignoscendis et quam accuratissime determinandis sitibus et motibus fixarum et planetarum versatur, nec unquam partem ejus phaleratam, quae in maculis, satellitibus et planetarum figuris occupatur priori aequiparandam censui; omnia proinde subtilia superioris seculi inventa in masculae Astronomiae usum accommodare laboravi, certus objectum observationum et materiam a Tychone mihi desumendam,

14 in auram projicerentur $k^1$ 18 f. Propositum *(1)* mihi est nihilominus *(2)* tamen mihi est $k^1$ $k^2$, *ändert* $K^2ik^1$ $Kik^2$ 25 versatur *fehlt* $k^3$, *erg. Hrsg. nach* $k^1$ $k^2$

22 f. manuscriptis ... praeparandis: Rømer hatte in den Jahren 1664 bis 1668 zusammen mit seinem akademischen Lehrer Rasmus Bartholin an einer Herausgabe der nachgelassenen Manuskripte Tycho Brahes gearbeitet.

media vero a recentiorum inventis mutuanda. Hoc animo dudum de observatorio et de methodis observandi cogitatum, quae ad propositum finem obtinendum non majores vel sumtus vel labores requirerent, quam quibus ipse solus ferendis par esse possem, modo otium necessarium et locum commodum habere liceret. Quibus meditationibus et desideriis intento decennium in Gallia, aliud decennium in patria sine successu effluxere, usquedum tandem anno 1691 occasionem sum nactus potiundi voti, non quidem omnino quam optaveram, sed tamen non contemnendam.

Locus est in propria domo, ante plusquam 100 annos muris crassis lateritiis, fundamento firmo exstructa, cui tamen coeli spatium non patet nisi 68 gradus declinationis, 40° borealis et 28° australis. Instrumentum ex metallo sollicite adaptatum, solidum, firmum, simplex, quod jam per 11 annos sine ulla luxatione, sine ulla me fugiente imperfectione consistit. Addita horologia pendula tripedalia terna, 20 annorum usu cognita, ut per 24 horas $\frac{1}{2}$ secundum vix fallant continue observantem.

Nimis prolixum foret exponere adhibitam curam in praeveniendis, corrigendis vel ad minimum dignoscendis errorum minutiis infinitis, quae ob imperfectionem et materiei et operarum item perpetuam aeris mutationem in quibusvis machinamentis intervenire solent. Quam prope ab optata exactitudine absim melius olim docebunt ipsae observationes, quae utplurimum ita sunt institutae, et consignatae, ut suae praestantiae, mediocritatis vel falsitatis notam a se ipsis potius, quam a meo testimonio habere queant.

Observantur fixae vel planetae in Ascensione recta ad 7″ in declinatione ad 5″, fixae primae, et aliquot secundae magnitudinis habentur interdiu, nisi soli nimis vicinae. ♀ ultra

1 vero *erg.* $K^1ik^1$ 5 hic in patria $k^1$ $k^2$ 8 plusqvam *fehlt* $k^1$, *erg.* $Kik^2$ 12 f. ut ... horas *erg.* $K^1ik^1$ 13 vix fallunt assidue observantem $k^1$ vix *(1)* fallunt *(2)* fallant continue observantem $k^2$, *ändert* $Kik^2$ 15 dignoscendis *(1)* errorculis infinitis, qvi *(2)* errorum ... qvae $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 20 ad 3″ vel 5″. $k^1$ $k^2$ 21–304,2 ♀ *(1)* superiori anno transiens cis solem continuo octiduo sumebatur, ☿ meridianus saepissime *(2)* ultra solem in dist *(a)* ab *(b)* | ab illo *erg.* | $2\frac{1}{4}$ grad ... distantia | ab illo *erg. u. gestr.* | *(aa)* 8 *(bb)* $7\frac{1}{2}$ graduum *(aaa)* observatur *(bbb)* est observata *(aaaa)* Jupiter ⟨—⟩ *(bbbb)* et tantundem circiter elongatus jupiter ☿ meridianus *(α)* freqventer *(β)* saepe. | loca apparentia omnium fixarum inter dictos parallelos determinatissima habeo, *(αα)* immo si non haberem, per biduum sine socio illa determinare valerem. *(ββ)* sed si non haberem, per biduum sine adjutore haberi possent. *durch Umrahmung ausgegrenzt u. durch Verweiszeichen # nach S. 304 Z. 12 erg.; daneben erg.:* V.; *schließlich im Ganzen gestr. u. am rechten Rand von S. 304 Z. 13 neu geschrieben* | *(ααα)* Anno 1692 toto et dimidio *(βββ)* Annis 1692 et 1693 *(αααα)* diligenter *(ββββ)* diligentius $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$

5 decennium in Gallia: Rømer hatte sich von 1672 bis 1681 in Paris aufgehalten. 10 Instrumentum: Rømers Meridianteleskop, die sog. Machina domestica, die er 1691 in seinem Haus in der Store Kan-

solem in distantia ab illo $2\frac{1}{4}$ grad. cis solem in distantia $7\frac{1}{2}$ graduum est observata: Et tantundem elongatus ♄. ☿ meridianus saepe. Anno 1692 et 1693 diligentius observatae fixae et planetae, sexennio sequenti interrupte, a 1699 huc usque iterum assidue, ex quibus 10 annorum observationibus[:]

I. In promtu mihi est certitudo anni syderei citra errorem $2''$ temporis.

II. De parallaxi fixarum certus sum redditus ante decem annos, jam per proximum quadriennium continue confirmatus, ut publico satis fieri posse credam.

III. Excentricitatis Solis locum et quantitatem, ut et moram solis inter puncta cardinalia certas habeo, quamvis obliquitas ecclipticae mihi nondum determinata.

IV. Praecessio aequinoctiorum vel motus fixarum unici mensis spatio mihi est sensibilis per methodum, quae supponit loca solis et fixarum incognita esse 15 minutorum incertitudine.

V. Unicum Aequinoctium sc. superioris anni vernum observavi inusitato modo, sine suppositione elevationis poli, obliquitatis eclipticae, refractionum: Immo omnia quae huc usque ex meis observationibus definivi haec tria supposita non involvunt.

In orbitae ☿ figura constituenda maxime laboravi: Habeo situm ejus in locis eclipticae non ante observatis tam certum, ac si ipsum in solis disco vidissem et observassem. Quod pro planetarum inaequalitatibus Keplerus ex observationibus Martis inquisivit commo-

1 f. et ... ♄ *erg.* $k^2$ 2 Anno *fehlt* $k^2$ 3 et | omnes *gestr.* $K^1ik^1$ | planetae $k^1$ 3 seqventi *(1)* desultorie *(2)* interrupte $k^1$ $k^2$, *ändert* $K^2ik^1$ $Kik^2$ 3 f. usqve *(1)* itidem *(2)* iterum *(a)* assidue. *versehentlich nicht gestr. (aa)* Ex *(aaa)* iis *(bbb)* qvibus decem annorum observationibus | inter alia *erg.* | *(bb)* ex qvibus 10 annorum observationibus *gestr., wieder gültig gemacht u. erneut gestr. (b)* assidue. ... observationibus $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 5 I. *erg.* $K^1ik^1$ 6 II *vor Satzbeginn sowie am rechten Rand erg.* $K^1ik^1$ 8–12 *ursprünglich umgekehrte Reihenfolge der Absätze getauscht, dabei in Z. 8* IV *zu* III *geändert u.* IV *am rechten Rand gestr. sowie in Z. 10* III *zu* IV *geändert und Absatz am rechten Rand mit einer Klammer versehen; neben Z. 10 am rechten Rand:* III Eccentricitatis solis etc. $K^1ik^1$ 13 || *Verweiszeichen # gestr.* | V loca apparentia fixarum | praecipuarum *erg.* | inter dictos parallelos determinatissima habeo et si non haberem per biduum sine adjutore habere possent *am rechten Rand erg., fehlt* $k^2$ $k^3$ | *(1)* V *(2)* VI Unicum $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 16 VII *am rechten Rand erg. u. gestr.* $K^1ik^1$ 16 locis *(1)* orbitae *(2)* eclipticae $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 17–305,2 qvod Keplerus | pro Planetarum inaeqvalitatibus *erg.* $K^2ik^1$ | ex ... praetereo *erg.* $K^1ik^1$ 18 pro ... inaeqvalitatibus *erg.* $Kik^2$

nikestræde in Kopenhagen einrichtete; vgl. Beschreibung und Abbildungen in P. HORREBOW, *Basis astronomiae sive astronomiae pars mechanica in qua describuntur observatoria, atque instrumenta astronomica Roemeriana Danica*, Kopenhagen 1735, S. 47–56 bzw. Tafeln III u. IV. 18 inquisivit: in J. KEPLER, *Astronomia nova ... tradita commentariis de motibus stellae Martis*, 1609.

dius ex Mercurio obtineri posse persuadeor, sed ista et alia cum nondum satis a me sint examinata, in praesens praetereo.

Quamvis satis noverim res astronomicas nostra aetate eo perfectionis provectas ut non multum iis augmenti ex leviusculis meis motuum correctionibus accedere possit, sed cum experientia sit cognitum, conatus duorum proximorum seculorum aequivalere, ne dicam praestare omnibus observationibus, quae retro per bis mille annos factae ad nos pervenere; credendum non inutilem vel ingratum posteritati fore nostrum laborem, si per illum exactitudo observandi eo usque posset provehi, ut duae ternaeve annorum decadas cum totidem seculis antecessorum paria facerent.

Haec sunt, Illustris Domine, occupationum et conaminum meorum summa, quorum rationem Tibi reddendam putavi, non solum pro societatis initae jure, sed etiam in documentum istius, quod foveo, desiderii me totum in Tuum sinum effundendi: Adderem quaedam de observatorio nostro publico in turri Astronomica Hafniensi adornato, nisi taedium facessere timerem; Adjunxi saltem instrumentorum catalogum, ne sumtuosiorem Uraniae nostrae supellectilem immemoratam transmitterem.

Percuperem a Te edoceri an aliquid circa parallaxin fixarum in libris vel relationibus literariis sit proditum praeter ea, quae ab Anglis, Hookio 1669, et Flamstedio 1698 sunt tentata et communicata. Exstat hujus de illo argumento prolixa *epistola* ad Wallisium typis mandata, in tractatu in folio, cujus pauculas paginas vidi cum titulo: *Collectiones Epistolarum*, ubi haec continetur *epistola* pag. 701. 702, ad 708, in illa parallaxin stellae polaris adstruit ex plurium annorum altitudinibus meridianis, quae tamen, nisi admodum

4 leviusculis *(1)* qvibusdam *(a)* observationibus *(b)* motuum correctionibus *(2)* meis motuum correctionibus $k^1$, *letzte Stufe von (1) nach (2) ändert* $K^1ik^1$ 4 possit, *(1)* nihilo minus *(2)* sed $k^1$ $k^2$, *ändert* $K^2ik^1$ $Kik^2$ 8 f. posset *(1)* perfici *(2)* provehi ut *(a)* per duas ternasve annorum decadas tantam obtinere liceret praecisionem, qvantam licuit hucusqve per totidem secula. *(b)* duae ... facerent $k^1$, *ändert* $K^1ik^1$ 14 f. Adjunxi ... transmitterem. *fehlt E* 15 transmitterem. *Schluss von* $k^1$ 16 percuperem a Te edoceri *Anfang von K* 19 pauculas *(1)* pagellas *(2)* paginas *K*

13 observatorio ... Hafniensi: das Observatorium im Rundetårn bei der Trinitatiskirche in Kopenhagen. 17 Hookio 1669: R. HOOKE, *An attempt to prove the motion of the earth from observations*, 1674; lat. Übers. u. d. T. *Conamen ad motum telluris probandum ex observationibus*, 1679. Rømer irrt im Erscheinungsjahr. 18 *epistola*: J. Flamsteeds Brief an J. Wallis vom 20. (30.) Dezember 1698, gedr. u. d. T. *Epistola ... de parallaxi orbis annui telluris observata* in WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 701–708.

fallor, minime ad rem faciunt; nam siqua est in stella polari declinationis differentia ob motum terrae annuum, debet illa esse maxima mensibus Martio et Septembri, non Junio et Decembri, veluti eam supponit et ex suis observatis investigat D. Flamstedius.

Jacobaeus quod vehementer doleo fatis concessit ante duos circiter annos. Magnificus Rector Caspar Bartholinus socer meus recte valet et plurimam salutem cum gratiis remittet. Ut Dominum Secretarium meo salutes nomine officiose rogo, item D. Kirkium. Ipsi Tibi Honoratissime Leibnitzi omnia grata et prospera ex animo voveo.

Hafniae 21 aprilis A° 1703.

## 87. OLE CHRISTENSEN RØMER FÜR LEIBNIZ

Designatio instrumentorum.

Beilage zu N. 86. [86. 94.]

**Überlieferung:**

$k^1$ Teilkonzept: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 399. 1 Bog. 2°. 9 Z. von Schreiberhand (Bl. [4 v°]). Ergänzung von Rømers Hand (*Kik*$^1$). Auf dem Bogen befindet sich auch ein Teil von $k^1$ von N. 86.

$k^2$ Abfertigung: LBr. 787 Bl. 24. 2°. 1 S. von Schreiberhand. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: RØMER, *Korrespondance*, 2001, S. 313 f. (dän. Übers.).

*A* Abschrift von $k^2$: PARIS *Bibliothèque de l'Observatoire* B1/9 (17) J. 2 Bog. 2°. 1 S. (Bl. [3 r°]) von J. H. Hoffmanns Hand. Auf den beiden Bogen befindet sich auch *A* von N. 86.

1–3 fallor, *(1)* contrarium ejus indicant qvod ex annuo terrae motu provenire deberet | *Anweisung für den Schreiber, nicht gestr.:* (hucusqve) | *(2)* minime ... D. Flamstedius. *K, ändert KiK* fallor, *(1)* contrarium indicant ejus, qvod ex annuo terrae motu provenire deberet. *(2)* minime ... terrae | annuum *erg.* | debet ... Decembri *(a)* veluti *(aa)* supponit *(bb)* credidit D. Flamstedius. *(b)* veluti ... D. Flamstedius. *Schluss von $k^2$, ändert Kik*$^2$ 6 f. D. Kirkium Omnem Tibi ... salutem et prosp⟨erum⟩ voveo. *Schluss von K, Auslassungspunkte von Rømers Hand*

4 Jacobaeus: H. Jacobaeus war am 18. Juni 1701 verstorben. 5 Caspar Bartholinus: C. Bartholin d. J., Rektor der Universität Kopenhagen und Vater Else Magdalenes, mit der Rømer seit 1699 in zweiter Ehe verheiratet war. 6 Secretarium: J. Th. Jablonski, Sekretär der Berliner Sozietät der Wissenschaften.

Zu N. 87: Die Abfertigung war Beilage zu N. 86. Zum lediglich den ersten Teil umfassenden Konzept $k^1$ vgl. auch N. 86 Erl.

Designatio Instrumentorum, quae in turri Astronomica
Hafniensi observationibus syderum inserviunt

Tychonica et Longomontaniana.

1 Globus Tychonicus orichalcicus diametri 5 pedum, in quo principales circuli in singula minuta divisi.
2 Sextans ligneus rad. 7. pedum.
3 Octans ligneus rad. 3 pedum.
4 Quadrans azimutalis ex cupro, sesquipedalis.

Nova addita ab O. Römero

Classis I instrumentorum.

5 Aequatoreum maximum fixum et volubile, ex ferro et orichalco.
6 Azimutale magnum fixum et volubile itidem, ex metallo.
7 Quadrans major pro altitudinibus et distantiis, ex metallo.
8 Quadrans minor ad eosdem usus, ex orichalco.

Classis II Horologiorum et machinarum cum rotis dentatis

9 Horologium majus cum pendulo 12 pedum.
10 Horologium minus cum pendulo 3 pedum.
11 Machina Planetarum loca monstrans, ad datum tempus, in Systemate Tychonico.
12 Machina Eclipsium Solis et Lunae.
13 Machina Satellitum Jovis.
14 Machina Satellitum Saturni.

Classis III tuborum.

15 Tubus excellens 15 pedum.
16 Tubus 21 pedum.

3 et longomontaniana *erg. Kik*[1] 4 1 *fehlt* $k^1$ 6 2 *fehlt* $k^1$ 7 3 *fehlt* $k^1$ 8 4 *fehlt* $k^1$ 8 seqvipedalis *Schluss von* $k^1$

3 Tychonica et Longomontaniana: bezieht sich auf Tycho Brahe und Christen Sørensen Longomontanus.

17 Tubus 18 pedum.
18 Tubus 8 pedum cum machina pro diametris planetarum.
19 Tubus 6 pedum duplicatus cum oraticula pro eclipsibus.
20 Tubus 6 pedum cum machina pro inclinationibus cornuum in eclipsibus.
21 Tubi quatuor 3 pedum, cum filamentis pro eclipsibus.

Classis IV variorum.

22 Theoria planetarum in orbe plano diam. 4 pedum.
23 Horaria machina pro globo Tychonis.
24 Zodiaci projectio in planum pro Ascensionibus rectis et declinationibus.
25 etc. etc. instrumenta et machinamenta varia minora, tam Astronomica, quam ad Physicam pertinentia.

## 88. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 5. Mai 1703. [67. 91.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A85–A86 [früher: LBr. 57,2 Bl. 85 bis 86]. 1 Bog. 4°. $2\frac{2}{3}$ S. Siegelspuren. Auf dem Bogen befindet sich außerdem von Leibniz' Hand die Lösung des im Brief (S. 310 Z. 9–13) zitierten mathematischen Problems (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, S. 734–736). — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 718 bis 720; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 726–728 (span. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum non dubitem postremas meas quibus nummum aureum ad me perlatum significabam et eo nomine gratias agebam, Tibi rite fuisse traditas curante Nob. Jablonski ad quem eas direxeram; et cum interim nihil ab eo tempore responsi nec ad istas nec ad aliquot praecedentes meas litteras hactenus a Te acceperim; diutius cunctari non

Zu N. 88: Die Abfertigung folgt N. 67 und wird beantwortet durch N. 91. Während Bernoulli Briefe an Leibniz auf dessen Anweisung hin (im P. S. zu N. 37) üblicherweise nach Hannover schickte, sandte er die Abfertigung wie schon N. 67 direkt nach Berlin. Der Eingang ist am 13. Mai 1703 im *Diarium Societatis scientiarum Brandeburgicae* (BERLIN *Archiv der BBAW* I. IV. 1 Bl. 1–44) vermerkt. 16 Lösung: vgl. dazu N. 134. 23 aliquot praecedentes: Leibniz hatte in N. 65 eine noch ausbleibende inhaltliche Antwort auf Briefe Bernoullis und B. de Volders angekündigt. Die entsprechende Sendung wohl vom 5. Dezember 1702 war vermutlich verloren gegangen; vgl. N. 91 u. Erl.

potui quin in hujus silentii causam inquirerem veritus ne quid Tibi inexpectati acciderit, sed incertus quo in loco Te invenirem scribere citius nequivi usque dum ante aliquot dies aliquis hac transiens qui se dicebat Tubingensem et in Patria sua Professorem Math. designatum, se Berolini ante tres quatuorve hebdomadas Te incolumem salvumque vidisse et allocutum esse mihi retulit quod cum magna voluptate intellexi. Idcirco hasce Berolinum mitto; scribendi causam fere non aliam habens, quam ut responsionis ad me dandae quam avide expecto Te commonefaciam. Prodiit nunc volumen opusculorum nonnullorum posthumorum Hugenii editoribus Voldero et Fullenio. Cl. Volderus ejus exemplar unum mihi dono misit quod heri accepi cum ipsius litteris, in quibus significat se aliud quoque per Bibliopolam cum commodiorem viam ignoraret misisse Lipsiam ut inde porro ad Te mitteretur, quod ut Tibi per occasionem scribam me rogat, quo si forte morentur Lipsienses, inde illud petere queas: commodum ergo accidit quod hac ipsa vice qua Tibi scribere decrevi eadem opera id exequi potuerim: Voluminis hujus Titulus ita habet *Christiani Hugenii Zelemii, dum viveret, Toparchae Opuscula postuma quae continent Dioptricam. Commentarios de vitris figurandis. Dissertationem De corona et parheliis. Tractatum De motu. De vi centrifuga. Descriptionem Automati planetarii.* Sed nihil horum adhuc perlustrare licuit; ut ex figuris quarum bene multae sunt colligo pleraque curiosa sunt. In tractatu de motu video agere Auctorem de ejus quantitate et communicatione; quamprimum vacabit legam visurus an nobiscum ea in re consentiat, an in diversum abeat. Accepi nuper litteras a D^no^ Varignonio, in quibus communicat quaedam a D^no^ Tschirnhausio Academiae oblata sed imponit mihi legem arcani, quamvis omnia sint facillima et vix Tyrone digna, inter alia spatii alicujus quadraturam sine ejus demonstratione, sed quae tam facilis est et obvia ut

3–5 aliquis ... intellexi: Philipp Joseph Jenisch war, wie aus seinem Stammbuch (KREKLER, *Frommann*, S. 833 f.) hervorgeht, bis zum 7. April 1703 in Frankfurt a. d. Oder gewesen und hatte am 29. April in Groningen Bernoulli getroffen. Ein Treffen mit Leibniz in Berlin muss daher Mitte April stattgefunden haben. Leibniz hatte sich schon am 14. Oktober 1701 in das Stammbuch eingetragen; ein erneuter Eintrag findet sich dort nicht. Jenisch hatte in Tübingen studiert und wurde 1704 Professor am Stuttgarter Gymnasium. 7 volumen: Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius, 1703. 9 litteris: nicht gefunden. 10 misisse Lipsiam: an O. Mencke, wie dieser Leibniz im Brief vom 21. April 1703 (I, 22 N. 225) mitgeteilt hatte. Leibniz erhielt sein Exemplar (HANNOVER *GWLB* Nm-A 403 [Marg.]) Ende Juni/Anfang Juli 1703, wie aus N. 93 hervorgeht. 21 litteras: P. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 17. Februar 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 56–68); zu Tschirnhaus' im Winter 1701/1702 vor der Académie des sciences vorgestellten Resultaten vgl. das P. S. Vgl. dazu auch N. 21.

facilitate non multum cedat demonstrationi Euclideae qua demonstratur aequalitas triangulorum super eadem basi et in iisdem parallelis existentium, procedit enim tantum per additionem et demtionem spatiorum quorundam communium: hujusmodi quadraturarum centum novas quotidie exhibere liceret. Aliarum vero inventionum mentionem fecit quas Dn. Tschirnhausius possidere se jactaverit non autem aperuerit, quas autem ego more ejus solito mere paralogisticas puto, praesertim si ea sit quae memoratur in Novellis reip. litterariae 1702. m. April., quam falsissimam esse demonstrare facile possum. E contrario problema magni momenti a quodam mathematico in vicinia nostra propositum est et postea in Diario Paris. his verbis *Une courbe algebraique (vulgairement appelée geometrique) étant donnée, la transformer en une infinité d'autres aussy geometriques, mais d'especes differentes, lesquelles soient chacune de meme longueur que la proposée* quod olim pro una alterave tantum curva nunc generaliter pro quavis data solvi. Usum habere potest ingentem in reducendis curvis et una per alteram metiendis; ita possum exhibere curvas algebraicas innumeras valde compositas et graduum seu dimensionum perquam altarum quae tamen singulae sint aequales curvae valde simplici ex. gr. ellipsi vel hyperbolae. Quid de hoc sentias gratum erit intelligere. Interim vale et fave

Ampl. T. Obsequiosissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 5 Maji 1703.

P. S. Memineris sine dubio quod adhuc responsum debeas Cl. Voldero.
Misi Tibi ante plures menses per duos peregrinantes qui salutem et litteras a Te

1 demonstrationi Euclideae: EUKLEIDES von Alexandria, *Elementa*, Lib. I, Prop. 38. 6 f. memoratur ... April.: Leibniz hatte in N. 18 nach Details zu Tschirnhaus' in *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466 f., erwähnten Resultaten gefragt. 8 mathematico: nicht ermittelt. 9 in Diario Paris.: vgl. *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112. Joh. Bernoulli hatte Varignon das Problem im P. S. zu seinem Brief vom 20. Januar 1703 (BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 46 bis 55) zur Verbreitung mitgeteilt. Dieser hatte es vom Lateinischen ins Französische übersetzt und für die Veröffentlichung gesorgt. 14 solvi: Die Lösung erschien als Joh. BERNOULLI, *Motus reptorius ejusque insignis usus pro lineis curvis in unam omnibus aequalem colligendis*, in: *Acta erud.*, Aug. 1705, S. 347–360. 21 responsum: auf de Volders mit N. 63 übersandten Brief vom 7. Oktober 1702 (II, 4 N. 28). Leibniz' Sendung mit der Antwort hatte Bernoulli offenbar nicht erreicht; vgl. S. 308 Z. 23 Erl. 22 duos peregrinantes: C. D. Koch und ein (nicht ermittelter) Freund hatten N. 32 überbracht. Zu den Schriften und der Abbildung einer Schlangenfeuerspritze, die Bernoulli ihnen mitgegeben hatte, vgl. N. 42, S. 163 Z. 8–12 u. Erl.

mihi afferebant, scripta quaedam mea et iconem illius machinae hydraulicae qua his in oris utuntur ad incendia restinguenda. Velim mihi significes an acceperis.

## 89. DOMENICO GUGLIELMINI AN LEIBNIZ
Padua, 5. Juni 1703. [110.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 342 Bl. 11. 2°. 2 S. Auf Bl. 11 v° befindet sich auch *L* von N. 110. — Gedr.: 1. Cavazza, *La corrispondenza inedita*, 1987, S. 72 f.; 2. Robinet, *L'empire Leibnizien*, 1991, S. 60 u. S. 84 (teilw.).

Ill^mo Sig^re Sig^r Mio P^rone Col^mo

Alcune settimane sono dal nostro gentiliss^mo S^re Magliabechi fui favorito della notizia, che V. S. Ill^ma col solito della sua innata cortesia verso di tutti et in particolare di quella, che s'è sempre degnata di praticare con me, haveva presa la congiuntura di certo nuovo giornale che si stampa, se non m'inganno a Lubecca per fare imprimere in esso le due Epistole Idrostatiche, che altre volte trasmisi a V. S. Ill^ma responsive alle repliche del S^re Papini. Io veram^e non haveva piu rivolto il pensiero a questi Oggetti, e bastavami d'havere V. S. Ill^ma, e il S^re Magliabechi per testimonii, ch'io non haveva ceduto il campo;

Zu N. 89: Mit der Abfertigung nimmt Guglielmini die wohl seit Leibniz' Brief von Ende September 1697 (III, 7 N. 142) unterbrochene Korrespondenz wieder auf. Anlass hierfür war Leibniz' Schreiben an Antonio Magliabechi vom 3. Oktober 1702 (I, 21 N. 341) mit der Ankündigung eines geplanten Druckes zweier Briefe von Guglielmini; s. u. Erl. Unser Stück, dem die zwei in S. 312 Z. 8 erwähnten Schriften beilagen, war Bestandteil einer größeren Sendung, zu der auch Magliabechis Antwortschreiben vom 3. Mai 1703 (I, 22 N. 236) gehörte und die von J. Inglis (vgl. S. 312 Z. 7 u. Erl.) überbracht wurde. — Leibniz antwortet auf die Abfertigung mit N. 110. 9 f. fui ... notizia: wohl durch einen nicht gefundenen Brief Magliabechis. 12 nuovo giornale ... Lubecca: Gemeint sind die in Hamburg von J. Gröning verlegten *Relationes reipublicae literariae*, deren erster (und einziger) Band 1702 erschienen war; vgl. I, 21 N. 341, hier S. 545. 13 f. le due Epistole ... Papini: Es handelt sich um die beiden offenen Briefe Guglielminis an Leibniz vom 5. Juni 1697 (III, 7 N. 100) sowie an Magliabechi (nicht gefunden) in Erwiderung der Einwände Papins (vgl. *Epistola de fluentium aquarum mensura: ad ... Christianum Hugenium*, in: D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 68–93) gegen Guglielminis *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692; vgl. III, 7 N. 100 Erl. Leibniz hatte Gröning den Abdruck der beiden Briefe in der geplanten, aber nicht zustande gekommenen Fortsetzung von dessen *Relationes*, *a. a. O.*, vorgeschlagen und ihm dazu die Briefe zur Verfügung gestellt; vgl. Leibniz' Schreiben an Gröning vom 11. Mai 1702 (I, 21 N. 173, hier S. 239).

onde tanto piu sono obbligato al senno, ch'ella s'ha voluto prendere, perche le mie ultime risposte vedano la luce, e sia noto a tutto il mondo, quello che mi bastava che V. S. Ill$^{ma}$ sapesse. Le ne confesso adunque le mie infinite obbligazioni nello stesso tempo, che mi avanzo a supplicarla, se mai le capitassero delle due Epistole impresse, di trasmettermene con tutto suo commodo, e con sicura occasione un essemplare, perche so ho da dire il vero, e per dar lode alla mia accuratezza, dubito d'haverne smarito gli originali.

Il dottissimo non meno che gentiliss$^{o}$ Sig$^{re}$ Gioseffo Inglis, che m'honorera di recapitarli q$^{to}$ foglio, le porrà altresi in mano due mie operette mediche ultimam$^{e}$ date in luce, dall'ultima delle quali connoscerà il passaggio fattomi fare l'anno scorso da q$^{ti}$ Ecc$^{mi}$ SS$^{ri}$ Rifformatori dalla Catedra delle Matematiche alla Primaria di Medicina che hora stò essercitando. La Proffessione mutata dovrebbe suggerirmi d'impiegare il mio poco talento all'avanzam$^{to}$ della Medicina. Io ne hò il desiderio, ma mi manca l'habilità, e il tempo; perche sebbene non sono piu Matematico in Catedra, mi conviene però esserlo nel servizio della repub$^{a}$ Ser$^{ma}$, il che mi sottrae affatto il tempo dal comporre non solo operette, ma anco le lezzioni per la Catedra. Pare se mai mi si farà apertura, hò qualche embrione che può essere col tempo riceva qualche forma si non perfetta almeno mediocre; ma mi vorrebbe, e la perspicacia, e l'analysi di V. S. Ill$^{ma}$. Con ciò le rassegno le mie infinite obbligazioni, e con tutto l'ossequio mi dico

di V. S. Ill$^{ma}$ Humiliss$^{o}$ Dev$^{mo}$ et Obblig$^{mo}$ Serv$^{re}$ Vero Dom$^{co}$ Guglielmini

Padova li 5 Giugno 1703.

1 s'ha voluto prendere: vgl. III, 7 N. 142, hier S. 578. 7 Gioseffo Inglis: John Inglis, der im Sommer 1703 von Italien über Hannover nach England reiste. 8 operette ... luce: D. Guglielmini, *De sanguinis natura et constitutione exercitatio physico-medica*, 1701, sowie das Exemplar Göttingen *Staats- u. Universitätsbibl.* 8 MED PRAEC 144/95 (1) von Ders., *Pro theoria medica adversus empiricam sectam praelectio*, 1702, das von Guglielminis Hand die Widmung „Ill$^{mo}$ ac Celeberrimo Viro D. Gotofrido Gulielmo Leibnitzio Auctor Obsequentissimus" trägt. 9 f. passaggio ... Medicina: Auf Beschluss der Riformatori dello studio di Padova, die die Lehre an der Universität Padua überwachten, war Guglielmini im Herbst 1702 vom Lehrstuhl für Mathematik auf den der theoretischen Medizin gewechselt.

## 90. LEIBNIZ AN ULRICH JUNIUS
[Hannover, Juni (?) 1703]. [71.]

**Überlieferung:** *L* Abgebrochenes Konzept: LBr. 457 Bl. 1–2. 1 Bog. 2°. 3 Z. (Bl. 2 r°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 71.

*L*, als Antwort auf N. 71 konzipiert, bricht nach wenigen Worten ab. Junius' Schreiben blieb somit möglicherweise unbeantwortet. Damit endet die überlieferte Korrespondenz mit Junius. — Zur Datierung: Die vorwiegend der Bitte um Aufnahme in die Berliner Sozietät dienende N. 71 mit den drei beigelegten Exemplaren von U. Junius, *Novae et accuratae motuum coelestium ephemerides*, [1702], ging zunächst nach Helmstedt an J. A. Schmidt, welcher ein Exemplar der *Ephemerides* zusammen wohl mit Junius' Brief an Leibniz nach Hannover weiterleitete; vgl. N. 71 Erl. Leibniz fand Junius' Schrift bei seiner Rückkunft aus Berlin Anfang Juni 1703 in Hannover vor und bat Schmidt in seinem Schreiben vom 13. Juni (I, 22 N. 260), Junius seinen Dank auszurichten. Gleichzeitig gab er an, Junius' Brief liege ihm nicht vor, und bat um dessen Zusendung. In seiner Antwort vom 13. Juli 1703 (I, 22 N. 284) versicherte Schmidt hingegen, der Brief habe der an Leibniz weitergeleiteten Sendung beigelegen. Möglich erscheint, dass Leibniz Junius' Schreiben tatsächlich bei Rückkehr nach Hannover antraf, sich aber nach dem Ansatz in *L* schließlich gegen eine direkte Beantwortung entschied. Dies könnte damit in Zusammenhang stehen, dass Junius seine *Ephemerides*, *a. a. O.*, entgegen Leibniz' Vorschlag nicht der Berliner Sozietät, sondern dem sächsischen Großkanzler Wolff Dietrich von Beichlingen gewidmet hatte; vgl. Leibniz' Briefe an Schmidt vom 3. August und vom 3. September 1700 (I, 18 N. 453 bzw. I, 19 N. 77).

Vir Clarissime, Fautor Honoratissime

Valde vereor ne ingratus TIBI, aut certe negligens visus sim, quod compellatus a TE humanissime, atque etiam donatus

## 91. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 20. Juni 1703. [88. 93.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 203–204. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelreste. Siegelausriss. Postverm. Bleistiftmarkierung wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 268 f. (teilw., mit engl. Übers.).

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 263 f. 4°. $\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 92. — Danach: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 720 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 729 (span. Übers.).

Die Abfertigung antwortet auf N. 88. Ihr folgen N. 93 und N. 106; sie wird beantwortet durch N. 108. Beigelegt war der wohl am 5. Dezember 1702 verfasste und am 20. Juni 1703 überarbeitete Brief an B. de Volder (II, 4 N. 40). In seinem Schreiben an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504), mit dem Bernoulli Leibniz' Brief weitersandte, hegte Bernoulli Zweifel an Leibniz' Behauptung im vorliegenden Stück, er habe den Brief an de Volder schon vor Monaten verfasst und mit einem (nicht gefundenen) Brief an Bernoulli gesandt; die Sendung sei offenbar verloren gegangen. Allerdings hatte Leibniz im Winter 1702/1703 tatsächlich Probleme mit dem Postverkehr gehabt; vgl. z. B. I, 21 N. 76 u. I, 22 N. 13. Die verlorene Sendung enthielt wohl auch Leibniz' Brief an P. Bayle vom 5. Dezember 1702 (II, 4 N. 38).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Multi menses sunt, quod ad TE pariter et praeclarum Virum B. de Volder Berolino dedi literas. Voldero destinatas reperi in schedis meis iterumque descriptas nunc mitto, et ad eum curari peto. Videbis ex illis, quid ad difficultates ejus reponam; quibus et Tuis ni fallor satisfieri potest.

Cum in corpore nihil pene aliud sit quam Entelechia, non video quomodo ea spoliari possit. Certe substantia sine Entelechia esse non potest. Cum corpori initio vim impressam dico, nihil aliud intelligo, quam non prius existentiam quam vim habuisse, addo nec habere potuisse. Vires derivativae et mutabiles sunt modificationes rei substantialis et permanentis, nec quicquam rei a Deo imprimitur quod non fluat ex ejus natura neque ab alio impressio facta intelligi potest.

Schediasma Tuum de quadraturis per resolutiones fractionum insertum est *actis Eruditorum*. Tantum omissa sunt quaedam, quibus Dn. frater Tuus pungi videbatur. Quod ne fiat Dn. Menkenius mecum optat.

16 qvomodo eo spoliari *L, korr. Hrsg.* 19–21 Vires ... potest *erg. L* 23 f. Tantum ... optat. *fehlt A E*

14 f. quid ... satisfieri: Die Einwände hatte de Volder im Brief vom 7. Oktober 1702 (II, 4 N. 28) erhoben; vgl. auch das P. S. zu N. 63. Zu Bernoullis Einwänden vgl. N. 53. 22 Schediasma: Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31. Bernoulli hatte die Abhandlung mit N. 42 an Leibniz zur Veröffentlichung geschickt. 23 f. Tantum ... optat: in *L* mit einer schwarzen Bleistiftlinie umfasst, wohl eine Anweisung Joh. Bernoullis an Burckhardt, die Stelle in seiner Abschrift auszulassen. Zu ähnlichen Anstreichungen vgl. III, 7, S. 946, u. III, 8, S. 640 Erl. — Zu Leibniz' Kürzungen in Bernoullis Abhandlung vgl. N. 42 Erl. Tatsächlich äußerte O. Mencke im Brief an Leibniz vom 13. Januar 1703 (I, 22 N. 99) den Wunsch, die Abhandlung gar nicht drucken zu lassen.

Ego cum diu adversa valetudine Berolini laborassem nunc divino munere restitutus huc appuli, et commercia pariter literaria, aliosque labores utcunque resumo. Quod superest vale et me ama. Dabam Hanoverae 20 junii 1703.

*A Monsieur Monsieur Bernoulli professeur celebre à Groningue franco Breme.*

## 92. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 22. Juni 1703. [85. 95.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 157. 4°. 2 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Refero qua par est observantia, me artificem nostrum ante octiduum jamtum convenisse, atque, quod usque huc et me quoque absente bene processerit machina nostra laetum observasse, siquidem Operculum orichalceum nunc nova sua tenet foramina, prioribus obturatis; factae quoque novae interea claviculae hanc formam habentes, et dein aperturae pro pentagonis illis posterioribus etiam insertae sunt. Nunc indici totius machinae admovenda erit manus.

Haec ipsa quod serius referam, gratiose mihi condonet Per-Ill. Excell. Vestra, siquidem ocyus haud potui, ob adversam valetudinem, et dolores dentium atrocissimos, qui quidem tandem adhibitis remediis cessarunt subsequo tumore, sed quod de novo me male habuit, tumor ille ad suppurationem cum prona via tendisset, per chirurgum intus fuit aperiundus, adeoque hoc nondum plane subsidente prodire in publicum mihi nondum licet. Accesserant alia quoque symtomata, quae tamen Deo juvante sensim sensimque curantur et evanescunt. In extremo hujus epistolae ut Per-Ill. Excell. Vestra quam rectissime valeat, supplex voveo

Per Ill. Excell. Vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

---

1 valetudine: zu Leibniz' bis Mitte April anhaltenden gesundheitlichen Beschwerden vgl. I, 22, S. XXXI f. 2 appuli: Leibniz kehrte Anfang Juni nach Hannover zurück.

Zu N. 92: Die Abfertigung folgt N. 85 und wird zusammen mit dieser durch N. 95 beantwortet. 9 artificem nostrum: J. L. Warnecke.

Helmstadt d. 22. Jun. 1703.

M. Lautensaccus Ratisbona redux Erfurtum concessit, pro continuando juris studio.

## 93. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 3. Juli 1703. [91. 106.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 205–206. 1 Bog. 8°. 4 S. Geringfügiger Textverlust durch Papierabrieb. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 264. 4°. $\frac{3}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 93 f. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 721 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 730 (span. Übers.).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Cum nuper Eximio nostro Voldero literis Tibi missis scripserim nondum me accepisse Hugeniana *posthuma*; eaque nunc demum ad me pervenerint subnataeque sint aliae ad Te scribendi causae, simul id significare petereque volui, ut quando crebrius D^no^ Voldero scribis, hoc quoque eum docere et meo nomine gratias repetere velis.

Percurri obiter, et puto consentire nostris quae de Motuum Legibus habet Hug[e]nius sed non ea constituisse principia quae omnibus definiendis sufficiant, itaque nec de con-

2 M. Lautensaccus: Friedrich Gregor Lautensack hatte sich ab 1701 als Lehrer des ältesten Sohnes von Johann Christoph von Limbach, Ludolph Johann, in Regensburg aufgehalten; vgl. Lautensacks Brief an Leibniz vom 17. Oktober 1701 (I, 20 N. 304).

Zu N. 93: Die Abfertigung folgt N. 91; ihr folgt N. 106. Die Briefe werden beantwortet durch N. 108. Beigelegt war Leibniz' Brief an Gisbert Cuper vom 1. Juli 1703 (I, 22 N. 272). 14 literis Tibi missis: die Beilage zu N. 91. 15 *posthuma*: Chr. Huygens, *Opuscula postuma*, Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius, 1703. Leibniz erhielt das ihm von de Volder zugedachte Exemplar (Hannover *GWLB* Nm-A 403 [Marg.]) über O. Mencke; vgl. N. 88 u. Erl. 17 scribis: Bernoulli übermittelte Leibniz' Nachricht im PP. SS. zu seinem Brief an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504) und zitierte Z. 18 – S. 317 Z. 3. 18 quae: vgl. *De motu corporum ex percussione* in Huygens, *a. a. O.*, S. [367]–398.

cursu nisi centrico et corporis unius cum uno sibi immediato agit. Dn. Tschirnhusius sperat in Microscopiis et Telescopi[is] multo plura praestare qua[m] possibile putat Hugenius. Consilium mihi est aliquan[d]o rem expendere diligentius.

Quod si Tibi interim vacabit facere plurimum deferam judicio Tuo. Quae memoras de problemate inserto in Parisino diario, curvas infinitas specie diversas inveniendi datae aequales; non vidi. Problema tamen ipsum putem non difficulter solvi infinitis modis, et alia etiam praestari majora. Ni fallor aliquando et Dn. Tschirnhusius aliquid tale promisit. Mentionem aliquando nonnullorum ad me problematum a Te solutorum feceras; ex quibus quaedam me habere, quaedam non habere putabam, et in his lucem a Te petebam, idque repeto cum Tibi vacabit.

Non satis scio utrum Daventriae an alibi habitet Dn. Cuperus vir etiam literis egregius. Itaque cum vobis vicinis id ignotum esse non possit; volui a Te petere, ut si alibi agit corrigas inscriptionem, et literas ad ipsum mitti cures, ego vicissim qua potero officia praestare studebo. Nunc vale et me ama. Dabam Hanoverae 3 Julii 1703.

Deditissimus G. G. L.

14 Hanoverae *(1)* 1 *(2)* 3 *L*

2 putat: vgl. *ebd.* im Traktat *Dioptrica* den Abschnitt *De telescopiis* (S. 163–220), insbes. *De lentium aperturis* (S. 200–220), sowie den Abschnitt *De microscopiis* (S. 221–263), insbes. *De microscopiorum luce et aperturis* (S. 230–263). Vgl. auch Praefatio, Bl. **2. Huygens weist auf die steigende Unschärfe mit steigender Apertur hin, während Tschirnhaus in *Effectus singulares lentis opticae ad telescopia* in *Acta erud.*, Okt. 1699, S. 445–448, insbes. S. 447 f., die Vorzüge immer größerer Linsen anführt. 5 problemate: *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112; vgl. N. 88. 6 solvi: zu Leibniz' Lösung vgl. N. 134. 7 Tschirnhusius: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Nova et singularis geometriae promotio*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 489–493, hier S. 493. 8 problematum: Leibniz bezieht sich auf die Probleme in N. 34. In N. 37 hatte er die Lösung des vierten und fünften Problems erbeten. 11 Non satis scio: Leibniz hatte zumindest zum Teil Briefe mit Cuper über Johann Caspar von Bothmer ausgetauscht; vgl. I, 21, S. 411, u. I, 22, S. 172 Erl. Cuper hatte jedoch als Absendeort der beiden Briefe (I, 22 N. 114 u. N. 273), auf die Leibniz mit dem beigelegten Schreiben antwortete, Deventer angegeben, so dass Leibniz eigentlich Cupers Aufenthaltsort kannte; vgl. auch sein Schreiben an Graf Anton Günther von Schwarzburg-Arnstadt vom 1. Juli 1703 (I, 22 N. 274), wo Leibniz erwähnt, dass Cuper sich „ordinairement“ in Deventer aufhalte.

## 94. LEIBNIZ AN OLE CHRISTENSEN RØMER
Hannover, 3. Juli 1703. [87. 237.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LBr. 787 Bl. 25. 4°. 2 S. Bibl.verm.: „3 Jul 1703. vid. Kortholt II. 11.“

*l* Abfertigung: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* NKS 2753 4° 115. 1 Bog. 4°. 4 S. von J. Fr. Hodanns Hand. Korrekturen, Ergänzungen, Anrede, Schlussformel und Datum von Leibniz' Hand (*Lil*). Bibl.verm.: „Impressa in *Epistol. Leibnitzii* ed. Kortholt, II, p. 11.“ (Unsere Druckvorlage)

*E* Erstdruck nach *l*: KORTHOLT, *Epistolae* 2, 1735, S. 11–13. — Weitere Drucke: 1. HORREBOW, *Opera* 2, 1741, S. 165–167; 2. DUTENS, *Opera* 4,2, 1768, S. 123 f.; 3. RØMER, *Korrespondance*, 2001, S. 318–320 (dän. Übers.).

Viro Illustri D^no^ OLAO ROMERO
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Diu me Berolini adversa valetudo tenuerat; inde nuper Hanoveram redux gratissimas a Te literas inveni, quae hic moram traxerant, dum meus indies adventus expecta[ba]tur. Itaque veniam tardioris responsionis peto.

Cum Te merito Tuo inter principes Mathematicos et praesertim Astronomos colam, gaudeo, et valere Te magna spe augendae scientiae, et nostrorum Berolinensium consiliis favere, qui plurimum semper deferent Tuis: et mei denique amorem conservare, qui Tua gloria meritissima ita delector, ut pene nimiae modestiae irascar, qua pulcherrima Tua inventa premis. Neque excusationes accipio, quasi aut scribendi difficultate aut ipsa imperfectione meditatorum retineare. Nam plus una Te lingua valere novimus, et tria

12 *(1)* Vir illustris et *(2)* viro illustri *L* 20 f. pene *(1)* indigner *(2)* Tibi irascar, qvod *(3)* | Tuae *gestr.* | nimiae ... irascar *(a)* qvod *(aa)* est *(bb)* in premendis tuis pulcherrimis *(aaa)* est *(bbb)* inventis *(b)* qva ... premis. *L*

Zu N. 94: Die Abfertigung antwortet auf N. 86 und wird durch N. 237 beantwortet. 14 nuper ... redux: Leibniz hatte seine seit Januar 1703 geplante Rückreise aus Berlin wegen seines Beinleidens mehrfach verschieben müssen und war erst Anfang Juni wieder nach Hannover zurückgekehrt. 18 nostrorum Berolinensium: die Berliner Sozietät der Wissenschaften. 22–319,2 tria ... ostendas: vgl. die ähnliche Aufforderung an Rømer, seine Entdeckungen zu veröffentlichen, in Leibniz' Brief vom 19. Januar 1700 (III, 8 N. 111, hier S. 293 f.).

ante tot annos absoluta inventa pulcherrima habes, quae a Te ipso ita describi velim, ut simul inveniendi vestigia ostendas. Horum inventorum primum est figura Epicycloidalis rotarum dentibus et inprimis brachiis, vectis in modum ducentibus debita. Neque enim, quae Lahirius nuper edidit, tuorum desiderium minuunt. Alterum est magni ad Physicam momenti demonstratio, quod lumen in tempore feratur, quam vellem prolixius exponi. Tertium est machina Tua planetaria, quae ipsi Sinensium Monarchae admirationi fuit. Hanc ut describas ipse, velim Te incitari *posthumi* Hugeniani operis exemplo, quod nuper Cl. Volderi missu accepi. Nec dubito, quin alia habeas multa: sed volui tantum nota

2 f. ostendas. *(1)* Figuras dentium *(a)* aeqvi resistentium *(b)* aeqvali facilitate movendarum in rotas qvam E *bricht ab (2)* Horum ... Epicycloidalis *(a)* rotarum *(b)* dentium rotis debita vel potius *(c)* rotarum ... inprimis *L* 4 f. est *(1)* pulcherrim⟨a⟩ *(2)* magni ... momenti *L*

2 f. figura ... debita: Leibniz bezieht sich auf Rømers nicht gedruckte Schrift über epizyklisch geformte Zahnräder, aus der er im Dezember 1675 einen Auszug u. d. T. *Propositionum Römeri mechanicarum circa rotas dentatas pars 2^da de curvis quibusdam pro figura dentium* (VIII, 2 N. 98) angefertigt hatte. 4 quae ... minuunt: Gemeint ist Ph. de La Hire, *Traité des epicycloïdes, et de leur usage dans les méchaniques*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, 1694, S. [1]–78. Vgl. auch Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 28. Januar 1698 (III, 7 N. 178) sowie III, 8 N. 111, hier S. 293. 5 demonstratio ... feratur: vgl. O. Chr. Rømer, *Demonstration touchant le mouvement de la lumiere*, in: *Journal des sçavans*, 7. Dez. 1676, S. 233–236. Rømer hatte die Abhandlung am 21. November 1676 vor der Académie des sciences verlesen; vgl. Paris *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 7 (Registre de physique 1675 – Sept. 1679) Bl. 63 v°. 6 machina Tua planetaria: die beiden von Rømer erfundenen und von Isaac Thuret hergestellten Maschinen zur Darstellung von Planetenbewegungen bzw. von Sonnen- und Mondfinsternissen. Rømers astronomische Maschinen waren im August 1680 mehrfach Gegenstand der Sitzungen der Académie des sciences; vgl. Paris *a. a. O.* T. 9 (Registre de mathématique 18. Nov. 1679 – 29. Juni 1683) Bl. 73 r°–74 v°. Vgl. auch die Nachricht zu Rømers Maschinen unter *Nouveautez de la quinzaine* in *Journal des sçavans*, 17. Febr. 1681, S. 47 f., hier S. 48, die Beschreibung und Abbildung in *Machines rares et surprenantes* in *Journal des sçavans*, 19. Jan. 1682, S. 22–24, sowie *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Tome I. Depuis son établissement en 1666. jusqu'à 1686., 1733, S. 317. Leibniz war von E. W. v. Tschirnhaus während dessen Parisaufenthalts 1682 im Brief vom 27. Mai (III, 3 N. 356, hier S. 626 f.) über die Maschinen unterrichtet worden. Vgl. auch III, 8 N. 111, hier S. 293. 6 quae ... fuit: Die von König Ludwig XIV. 1685 nach Fernost entsandten Jesuitenpater brachten als Geschenk für den Kaiser von China Kangxi die beiden Maschinen Rømers mit. Zu ihrer Übergabe und Aufnahme beim Kaiser vgl. J. Bouvet, *Histoire de l'empereur de la Chine*, 1699, S. 92 f. Vgl. auch *Histoire de l'Académie royale des sciences*, *a. a. O.* 7 f. *posthumi* ... accepi: vgl. den Traktat *Descriptio automati planetarii* in Chr. Huygens, *Opuscula postuma*, Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius, 1703, S. [429]–460. Leibniz hatte das ihm von de Volder zugedachte Exemplar (Hannover *GWLB* Nm-A 403 [Marg.]) kürzlich erhalten; vgl. N. 88 u. Erl. sowie N. 93 u. Erl.

omnibus attingere. Quae cum sint Tibi in promtu dudum, praeclaris Tuis pro restituenda Astronomia laboribus non intercedent. Quorum causa hortabor Kirchium, ut Tui commercii literarii magno sane beneficio frui studeat, unde utilitas in rempublicam et speciatim in societatem redundabit, cujus membris Berolinensibus eo ipso consilio communicavi praeclaras ad me literas Tuas, tum ut erudiri a Te, tum etiam, ut, quae voles, commodius exequi possint. Flamstedianam de parallaxi Stellae Polaris *Epistolam* nuper Cassinus filius impugnavit in Historia Academiae Scientiarum Parisinae, ad annum 1699 spectante, a Fontanello edita anno superiore. Assentitur observationibus, sed quicquam inde de motu terrae confici negat. Verum esse, quod majorem circulum describat ea Stella aestate quam hyeme; sed ex hypothesi terrae motae sequi potius, cum terra in libra est, id est, fine Martii et initio Aprilis distantiam Stellae a polo maximam esse, et minimam, cum terra est in ariete, id est, fine Septembris et initio Octobris: quibus temporibus ex observationibus distantia est mediocris. Haec Junior Cassinus prorsus ad mentem Tuam; sed quam ipse suspicetur phaenomeni rationem, non addit. Tuum judicium ego optem intelligere, tum quid de veritate observationum, tum quid de causa sentias qui de parallaxi fixarum Te dudum certum redditum scribis. Est Kirchio adjutor Berolini datus Joh. Henricus Hofmannus, qui cum Weigelio ante aliquot annos Daniam adiit, plenus exinde

1 dudum *erg. L* 2 f. Kirchium, *(1)* ut Tecum *(a)* de anno *(b)* Decretum Ratisbonense *(2)* ut Tui ... beneficio *(a)* fruatur *(b)* frui studeat *L* 3 f. in *(1)* Academi *bricht ab (2)* | rempublicam ... in *erg.* | societatem *L* 4 f. redundabit. *(1)* Communicavi Berolinum praeclaras ad me literas *(2)* cujus ... literas *L* 5 f. tum ut ... possint *erg. L* 6 parallaxi *(1)* Terrae *(2)* Telluris Epistolam *(3)* Stellae ... Epistolam *L* 7 f. impugnavit *(1)*. De observatis assentitur *(2)* in Historia ... observationibus *L* 13 est *(1)* aeqvalis *(2)* mediocris *L Lil* 13 prorsus ... Tuam *erg. L Lil* 15 tum qvid de veritate ... sentias *erg. L Lil* 16 Te *(1)* certum *(2)* dudum certum *L*

2 hortabor: in N. 98. G. Kirch kam Leibniz' Aufforderung mit seinem Brief vom 25. Oktober 1703 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 457–464) nach. 4 f. communicavi ... Tuas: Dies geschah offensichtlich erst mit Leibniz' Brief an J. J. J. Chuno von Anfang August 1703 (I, 22 N. 309); vgl. auch Chunos Antwort vom 18. August (I, 22 N. 326, hier S. 556 f.) sowie J. Th. Jablonskis Brief an Leibniz vom 4. August 1703 (I, 22 N. 305). 6 Flamstedianam ... *Epistolam*: J. Flamsteeds Brief an J. Wallis vom 20. (30.) Dezember 1698, gedr. u. d. T. *Epistola ... de parallaxi orbis annui telluris observata* in WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 701–708. 7 impugnavit: in J. CASSINI, *Reflexions sur une lettre de M. Flamsteed. à M. Wallis. touchant la parallaxe annuelle de l'etoile polaire*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 177–183. 17 cum Weigelio ... adiit: J. H. Hoffmann hatte Erhard Weigel auf dessen Reise nach Dänemark und Schweden 1696–1697 begleitet; vgl. Johann Melchior Hinübers Brief an Leibniz vom 5. September 1696 (I, 13 N. 153 u. Erl.). 18 Decretum Ratisbonense: das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.), mit dem der Verbesserte Kalender eingeführt wurde.

admiratione et cultu Tui. Romae non ignoras de perficienda Gregoriana temporis emendatione cogitari; qua de re literas ad me dedit Blanchinus, Congregationis Secretarius, Astronomus sane perdoctus et Vir caetera egregius. Is probat sumi cyclum Tidianum duplicem annorum 1184, nec tantum quovis anno seculari seu divisibili per 25, sed et ultimo cycli anno omitti bissextilem, nempe anno 2784 aut 3968 etc. si ponatur cyclum incipere ab anno 1601, ut nempe ipsius cycli defectus emendetur. Cum vero praeterea Tabulam quandam Epactarum novam a P. Euemero (Bonjour) compositam laudet Blanchinus, quae tamen aliquando integra die tum a vero, tum a medio motu recedat, Tidius Tabulam Paschalem ex cycli sui duplicati legibus condidit, ut appareat, labili Epactarum hujusmodi auxilio opus non esse. Sed mori in sua Ecclesia jam recepto videtur dedisse Blanchinus, ut Epactae adjicerentur. Quod superest vale vir inclyte, et me ama. Dabam Hanoverae 3 julii 1703.

## 95. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 3. Juli 1703. [92. 102.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 31. 1 Bog. 8°. 2 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

2 f. Blanchinus. *(1)* ubi *(2)* congregationis ... Is *L* 4 1184, *(1)* utqve qvae ei desunt corrigan *bricht ab (2)* nec *L* 8 tamen *(1)* saepe *(2)* aliqvando *L* 11 adjicerentur. *Schluss von L*

2 literas: N. 75. 3 Tidianum: Tiedes 592-jähriger lunisolarer Zyklus in J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 7 Tabulam ... compositam: die Tabellen *Tabula numerorum tetraetericorum cum epactis astronomicis* sowie *Periodus Romana annorum 3400. stylo Juliano* in G. Bonjour, *Calendarium Romanum*, 1701, S. 54–59 bzw. S. 60–73. 9 condidit: Tiedes (nicht gefundene) Ostertafel, die möglicherweise Tiedes (ebenfalls nicht gefundenem) Brief an Leibniz vom 28. Juni 1703 (vgl. N. 208 u. Erl.) beigelegen hatte und die dieser mit N. 114 an Bianchini weiterleitete; vgl. N. 114, S. 365 Z. 24 – S. 366 Z. 7 mit einer Beschreibung der Tabelle sowie einem Auszug für die Jahre 1701 bis 1704.

Zu N. 95: Die Abfertigung antwortet auf N. 85 und 92. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz, N. 102, beantwortet einen nicht gefundenen, kurz vor dem 25. August 1703 verfassten Leibnizbrief.

Vir Celeberrime fautor et amice Honoratissime

Doleo valetudinem Tuam non satis firmam esse, et meliorem opto atque auguror.

Gratias ago tum quod de Crausianis cogitasti, tum etiam, quod curam Machinae meae Arithmeticae geris, quam spero in proximis nundinis videre absolutam, intus et extra.

Ante omnia autem peto inspicias an omnia bene eant prorsum et retrorsum, nec tantum exempla similium numerorum adhibeas sed et aliorum quorumcunque. Ut tuto imposterum fidi machinae possit, mutesque etiam loca, parte promota. Nam eo consilio amplior data est partitio cylindris scalaribus ut libertas esset aliqua artifici, nec arctis nimis limitibus includeretur aliaque adhibita sunt remedia pro certitudine et durabilitate majore. De his rebus fac me quaeso certiorem, ut si qua laborat machina, in tempore sanari possit.

Quod superest vale et me ama. Dabam Hanoverae 3 Julii 1703

Tuus omni studio et officio G. G. Leibnitius.

## 96. LEIBNIZ ÜBER EIN GESPRÄCH MIT EDMOND HALLEY

Hannover, 14. Juli 1703. [97.]

**Überlieferung:** *L* Aufzeichnung: LH XXXV 13,3 Bl. 263. 4°. 1 S.

Leibniz hatte bereits am 3. Juni 1692 mit seinem für Halley bestimmten Schreiben an Henri Justel (III, 5 N. 80) eine Verbindung mit dem englischen Gelehrten angeknüpft, die jedoch nicht zu einer Korrespondenz der beiden führte. Ab 1702 kam es zu einem neuen Versuch der Kontaktaufnahme über Leibniz' Briefwechsel mit H. Sloane; vgl. N. 45 u. N. 84. Halley führte im Winter 1702/1703 und erneut im Sommer 1703 Reisen an die Adria durch, um im Auftrag Königin Annas an der dalmatischen Küste nach einem geeigneten Stützpunkt für eine englische Mittelmeerflotte zu suchen; vgl. A. Cook, *Edmond Halley: charting the heavens and the seas*, Oxford 1998, S. 292–318. Im Verlauf der zweiten Reise, zu

3 Crausianis: J. U. Kraus' Entwürfe für die Tafeln mit Reproduktionen von Medaillen für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]. 4 proximis nundinis: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die 1703 am 13. August begann. 9 artifici: J. L. Warnecke.

der er am 22. Juni aus London aufgebrochen war, machte er auf dem Weg über Wien an die Adria für einen Abend und eine Nacht in Hannover Station und traf mit Leibniz zusammen; vgl. N. 98. In der vorliegenden Aufzeichnung rekapituliert Leibniz die von Halley im Gespräch getätigten Mitteilungen. Wir gehen davon aus, dass Leibniz die Notizen unmittelbar nach der Unterredung zu Papier brachte, das Zusammentreffen somit am Abend des 14. Juli 1703 stattfand. Das gleichfalls unter diesem Datum verfasste Schreiben von Leibniz an Halley (N. 97) war wohl noch zur Zustellung vor dessen Abreise aus Hannover bestimmt. — Zu weiteren Berichten über das Gespräch mit Halley vgl. N. 98 und N. 135 sowie Leibniz' Brief an Arnold von Heems vom 25. Juli 1703 (I, 22 N. 293).

14 jul. 1703

Hallejus mihi dixit Newtonum velle edere suum librum de Coloribus, principia naturae a Geometricis liberata quae peculiari de quadraturis libro continebuntur, hunc librum, et alium de Curvis proximi generis, quae ipsi numero sunt 64, omnesque delineatas dedit. Theoriam Lunae suam Hallejo credidit, ut excolat. Pro coloribus putat quaedam corpora certis coloribus reflectendis aptiora ut in tinctura ligni Nephritici diversi respectus. Newtonus Ludolphi numeros credo usque ad 60 produxit, idem Hallejus, qui et Hyperbolae, Jac. Gregorius nonnihil lapsus in Hyperbolae quadrandae Numeris, medio itinere. Hallejus correxit.

14 f. ut in ... respectus *erg. L*

10 librum de Coloribus: I. Newton, *Opticks*, 1704 [Marg.]. 11 de quadraturis libro: die Abhandlung *Tractatus de quadratura curvarum* im Anhang zu *ebd.*, S. [163]–211 (zweite Zählung). 12 alium ... sunt 64: der Traktat *Enumeratio linearum tertii ordinis* in *ebd.*, S. 138–162 (zweite Zählung); die Anzahl der Kurven dritter Ordnung beträgt dort jedoch 72. 13 Theoriam Lunae suam: vgl. I. Newton, *Lunae theoria Newtoniana*, in: D. Gregory, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, S. 332–336 (ins Englische übersetzt als I. Newton, *A new and most accurate theory of the moon's motion*, 1702), sowie I. Newton, *Principia mathematica*, 1687, Lib. III, in der 2. Ausg. von 1713 überarbeitet und erweitert. 13 excolat: vgl. Halleys posthum erschienene *Tabulae astronomicae*, 1749, die auf Newtons Mondtheorie basieren. 13 putat: vgl. Newton, *Opticks*, *a. a. O.*, Book II, P. 2, S. 55–57. 14 tinctura ligni Nephritici: Grießholztinktur. 15 Newtonus ... Hallejus: Berechnungen der Ludolph'schen Zahl bis auf 60 Stellen durch Newton bzw. Halley sind nicht übermittelt. Möglicherweise handelt es sich um ein Missverständnis im Zusammenhang mit der folgenden Aussage. 16 f. qui ... correxit: zu Halleys Berechnung von Logarithmen bis auf 60 Stellen sowie der Korrektur eines Fehlers in J. Gregory, *Vera circuli et hyperbolae quadratura*, 1667 [u. ö.], vgl. E. Halley, *A most compendious and facile method for constructing the logarithms ... with a speedy method for finding the number from the logarithm given*, in: *Phil. Trans.*, März – Mai 1695, S. 58–67, hier S. 63 bzw. S. 65.

Hallejus patet quatuor esse polos magneticos, duos arcticos duos antarcticos, inter hos acum quasi dubitare. Denuo iter instituet in Oceanum pacificum, a Magellani freto tendet ad occidentem borealem usque ad litus, inde recta ibit ad meridiem, deinde rursus ad occidentem borealem, in Indiam orientalem. Navim habebit velocem profundam largam ⟨ut⟩ plus ferat velorum.

In charta Insulari Geographi Galli qui se secutum ait observationes Academiae scientiarum, putat extremum Americae meridionalis cornu nimis esse in occidentem inflexum; litus Americae meridionalis paulo magis esse ab Africa removendum versus occidentem. Insulam Trinitatis se reperisse unam tantum. Mare Euxinum nimis magnum exhiberi in illa charta.

Quae de iride ante aliquot annos dederat Hallejus, ea Galli repetiere credo in Trevorianis, non nominato inventore primo.

Cometarum itinera delineavit Hallejus Calculo accurate instituto. Reperit quendam ter, aliquem bis affuisse. Nullum Cometarum quantum constet, usque ad sphaeram martis a sole recedere. Posse Cometam illidi in aliam planetam. Ellipses describere acutas nisi forte motus duplo major, quo casu Hyperbolae fient.

4 f. Navim ... velorum. *erg. L*

1 quatuor ... magneticos: vgl. E. Halley, *A theory of the variation of the magnetical compass*, in: *Phil. Trans.*, 10. (20.) Juni 1683, S. 208–221, sowie Ders., *An account of the cause of the change of the variation of the magnetical needle. With an hypothesis of the structure of the internal parts of the earth*, in: *Phil. Trans.*, 19. (29.) Okt. 1692, S. 563–578. 2 iter instituet: Die geplante Seereise in den Pazifik kam nicht zustande. 6 f. charta ... scientiarum: vermutlich N. de Fer, *Mappe-monde, ou carte general de la terre ... où tous les points principaux sont placez sur les observations de M^rs de l'Academie royale des sciences*, 1694; vgl. mit Halleys Weltkarte *Nova et accuratissima totius terrarum orbis tabula nautica ... A new and correct sea chart of the whole world*, [1702]. 11 dederat: E. Halley, *De iride, sive de arcu coelesti, dissertatio geometrica*, in: *Phil. Trans.*, Nov. – Dez. 1700, S. 714–725; vgl. auch Ders., *An account of the appearance of an extraordinary iris seen at Chester, in August last*, in: *Phil. Trans.*, Mai 1698, S. 193–196. 11 repetiere: vgl. J. Saurin, *Determination geometrique du rayon incident, lequel dans les goutes de pluye qui forment l'arc-en-ciel, sépare la lumiere de l'ombre, et détermine en sortant le plus grand angle sous lequel l'arc-en-ciel interieur est vû*, in: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Amsterdamer erw. Ausg., Jan. – Febr. 1702, S. 123–133. 13 delineavit: vgl. E. Halley, *Astronomiae cometicae synopsis*, in: *Phil. Trans.*, März 1705, S. 1882–1899 (unter dem gleichen Titel in leicht gekürzter Fassung 1705 auch als Separatdruck erschienen); engl. Übers. u. d. T. *A synopsis of the astronomy of comets*, 1705.

In Barbatorum insula febre maligna contagiosa correctus est, sensit subito ita laxatos nervos, ut primum stare nequiret, mox nec se sustinere. Radicem[1] serpentariam coctam in vino sumsit. Sudavit fortiter, serum imminutum restauravit, sumto decocto farinae avenaceae, subito rediit ⟨h⟩umor velut flumine sero reddito. Post 48 horas restitutus est, novam cuticulam nactus deinde.

Hallejus reperit prope Fiume in loco Tersasi insulis tegi litus, et in medio tutas naves, nisi quod ingens ventus a summis montibus ortus aere infra rarefacto descendit violenter ut aquam in pulverem vertat. Sed quia non excitat fluctus naves ⟨ancoris⟩ resistunt.

## 97. LEIBNIZ AN EDMOND HALLEY

Hannover, 14. Juli 1703. [96.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LBr. 971 (G. Wagner) Bl. 61–62. 1 Bog. 4°. 3 Z. (Bl. 62 v°) gestr. Von Bl. 62 die obere Hälfte abgeschnitten. Auf dem Bogen befindet sich auch $L$ von I, 22 N. 307.

$L^2$ Konzept: LBr. 355 Bl. 1–2. 1 Bl. 2°. $\frac{1}{2}$ S. Auf dem Blatt befinden sich auch Aufschrift („A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseiller privé de S. A. E. à Hanovre.“) und Siegel eines Briefes von einem nicht ermittelten Korrespondenten sowie von Leibniz' Hand das Konzept der Aufzeichnung *Abjectio undenaria quae si novenariae conjungatur, difficilius error obrepere posset*. — Gedr.: Halley, *Correspondence and Papers*, 1932, S. 200.

[1] ⟨In der oberen linken Ecke:⟩ Radix serpentaria morbus ⟨*the*⟩ *ratlesnake*

1 In Barbatorum ... est: Halley hatte sich auf seiner zweiten Atlantikreise mit der Paramore am 24. Mai (4. Juni) 1700 nach einem Landgang auf Barbados mit einem auf der Insel grassierenden Fieber infiziert; vgl. die Einträge vom 24. bis 28. Mai (4. bis 8. Juni) in seinem Reisejournal (N. J. W. Thrower, *The three voyages of Edmund Halley in the Paramore 1698–1701*, London 1981, S. 194–196) sowie seinen Brief an Josiah Burchett vom 8. (19.) Juli 1700 (*ebd.*, S. 308). 1 correctus: wohl irrtümlich für correptus. 6 reperit: auf seiner ersten Adriaexpedition Anfang 1703. 6 Fiume: Rijeka. 6 Tersasi: Trsat. 7 ventus: die Bora.

Zu N. 97: Die nicht gefundene Abfertigung entstand im Anschluss an das Zusammentreffen von Leibniz mit Halley am Abend des 14. Juli 1703 (vgl. Leibniz' diesbezügliche Notizen in N. 96) und war wohl noch zur Zustellung vor Halleys Abreise aus Hannover über Wien an die Adria am frühen Morgen des folgenden Tages bestimmt. Beilage war die Aufzeichnung *Abjectio undenaria quae si novenariae conjungatur, difficilius error obrepere posset* (vgl. Überlieferung; eigh. Abschrift: LBr. 355 Bl. 5). Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Leibniz' Brief an Halley vom 8. Dezember 1705 (LBr. 355 Bl. 3–4).

⟨$L^1$⟩

Monsieur

En vous souhaitant un voyage plein de satisfaction et un retour heureux, je joins icy ma maniere de l'abjection undenaire.

⟨$L^2$⟩

Nobilissimo et de utraque Republica meretissimo Viro EDMUNDO HALLEJO
Godefridus Guilielmus Leibnitius

Faustissimi itineris voto aliud adderem promti reditus nisi ex TE intellexissem conclamatarum in Italia Caesaris rerum indicium fore. Quod absit itineri.

Cras scribam Kirchio, de observatione Cometae anni 1680. R$^{mo}$ Menegatto, ut salutem a me, cum multa perpetui cultus significatione dicas oro.

Incomparabilem Newtonum hortare quaeso ut quae parata habet in publicum dare, diutius ne gravetur. Sin tardat, TE reducens in Angliam comitabor, ut junctis viribus expugnemus restitantem.

*Undenariam* meam *Abjectionem* hic adjectam mitto. Vale et fave. Dabam Hanoverae 14 jul. 1703.

## 98. LEIBNIZ AN GOTTFRIED KIRCH

Hannover, 5. August 1703. [36. 100.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111$^{b}$ (Verlust). 1 Bog. 4$^{o}$. 4 S. Am Kopf Eingangsvermerk von Kirchs Hand: „Praes. 12. Aug. *(1)* 1704. *(2)* 1703.“ Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW. — Gedr.: 1. IMELMANN, *Briefe von Leibniz an Kirch*, 1900, S. 5 f.; 2. HERBST, *Briefw.*, 1994, S. 218 (teilw.); 3. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 453 f.

9 Caesaris: Leopold I., Kaiser des Heiligen Römischen Reiches. 10 Cras scribam: Dies geschah erst am 5. August 1703 mit N. 98. 10 Menegatto: Franz Menegatti SJ, Beichtvater Kaiser Leopolds I. 12 parata: Newtons in *Opticks*, 1704, veröffentlichte Farbenlehre; vgl. N. 96.

Zu N. 98: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Stück der Korrespondenz seit Leibniz' Brief vom 22. Juni 1702 (N. 36). Sie war, zusammen mit N. 86 und N. 87 (s. u. Erl.), vermutlich Beilage zu Leibniz' Schreiben an J. J. J. Chuno von Anfang August 1703 (I, 22 N. 309). Kirch antwortet mit N. 100.

WohlEdler etc. insonders hochg. H. Hanover 5 Aug. 1703.

ich kan mich nicht erinnern, ob ich vor einigen wochen an ihn selbst geschrieben, oder nur M. h. H. durch den H. Hofrath Cuno oder H. Secretarium Jablonski wegen einiger Puncten so der Societät zu dienst gereichen ersuchet habe, und habe es dero wegen abermahls thun wollen, zumahlen ich dafür halte, daß der Calender arbeit voriges jahres selbigen nicht mehr werde verhindern können.

1°) ist vorlängst die abrede gewesen, daß M. h. H. die etwa habende, und der Societät absehen gemäß fallende gedancken, von dem so bey denen Evangelischen in Teutschland zu folg der Regensburg. Resolution annoch zu thun zu papier bringen mochte.

2°) daß ein gleichmaßiges wegen des H. Bianchini uberschickten Vorschlags geschehen möchte, wobey denn deßen Neigung, mit den Evangelischen Mathematicis die Sach zu überlegen, man sich billig zu Ehren der Societät und vortheil des Evangelischen Wesens zu Nuz machet.

3°) so habe ich verlanget, daß M. h. H. mit dem berühmten Herrn Olao Römer sich in correspondenz einlaßen und an selbigen schreiben möchte, damit man sich auch der Neigung dieses in observationibus und scientia treflichen Mannes bestens bediene. Denn da er sonst zu correspondenzen bekandtermaßen wenig lust hat, so hat er doch Meinen hochg. H. und mich davon außdrucklich excipiert, wie aus seinem Schreiben und beylagen zu sehen, so ich überschicket, und die M. h. H. zum theil zur materi gelegenheit geben können. Es würde aber billig auf eine ihm angenehme und die correspondenz zu unterhalten und zu vermehren dienliche weise geschrieben, wobey M. h. H. ohnmaßgeblich mit dem H. Hofrath Cuno die sach communiciren köndte.

4°) melde daß H. Edmundus Hallejus bekanter und berühmter Astronomus, und Seeman vor wenig Zeit hier durchgereiset, gehend nach Wien und von dannen nach dem

12 und ... Wesens *erg. L*

2–4 geschrieben, ... ersuchet habe: Leibniz hatte sich in seinem nicht gefundenen Schreiben an J. Th. Jablonski vom 4. Juli 1703 indirekt an Kirch gewandt; vgl. Jablonskis Antwort vom 4. August (I, 22 N. 305). In seinem Brief an E. Halley vom 14. Juli 1703 (N. 97) kündigte er für den folgenden Tag an, Kirch zu schreiben und ihn dabei auch um die von Halley gewünschten Kometenbeobachtungen zu bitten. Dies ist erst mit dem vorliegenden Stück erfolgt. 9 Regensburg. Resolution: das Conclusum Corporis Evangelicorum vom 3. Oktober 1699 auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg (SCHAUROTH, *Sammlung* 1, S. 183 f.), mit dem der Verbesserte Kalender eingeführt wurde. 10 H. Bianchini ... Vorschlags: in N. 75. 18 f. Schreiben ... überschicket: O. Chr. Rømers Brief an Leibniz vom 21. April 1703 mit Beilage (N. 86 u. N. 87). 24 hier durchgereiset: zu E. Halleys Aufenthalt in Hannover Mitte Juli 1703 vgl. N. 96 Erl.

Adriatischen Meer, umb die Kayserlichen Seehafen alda auff Seiner Königin befehl abermahls zu besichtigen, und daß jenige zu bewerckstelligen, was auff seine Relation nach der Ersten dahin gethanen reise in England beschloßen worden. Er ist gegen abend hehrkommen und hat sich bloß die nacht hier aufgehalten, in dem er morgens mit dem frühesten verreiset. Hat mir gleichwohl zugesprochen und gezeiget, was er in fortsezung der Magnetischen Charten gethan, und noch thun wolle. Und weilen er in meinem Schreiben an den Secretarium Regiae societatis Anglicanae ersehen daß M. h. H. observationes Cometicas habe zu einer solchen zeit, da selbiger Comet von andern nicht gesehen worden; hat er von mir begehret, ich möchte Meinen hochg. H. seinetwegen grüßen, und umb deren umbstandtliche communication so viel davon vorhanden bitten. Er ist erböthig wiederumb so viel an ihm bei Vorfälligkeit oder auff Verlangen an hand zu gehen.

Bitte derowegen es wolle M. h. H. mich forderlichst damit begünstigen, und auch auff die ubrige Puncta seine antwort wißen laßen der ich verbleibe

Meines hochg. H. dienstergebenster G. W. v. Leibniz

P. S. Das Schreiben an mich wird H. Hofrath Cuno nach der ihm gegebenen adresse zu befördern verhoffentlich belieben.

## 99. FRIEDRICH HOFFMANN AN LEIBNIZ

Halle, 9. August 1703. [41. 145.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 413 Bl. 34–35. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss.

1 Königin: Anna, Königin von England, Schottland und Irland. 3 Ersten ... reise: im Februar 1703; vgl. I, 22, S. 480. 5 f. Magnetischen Charten: E. HALLEY, *A new and correct chart, shewing the variations of the compass in the Western and Southern Oceans*, [1701]; DERS., *Nova et accuratissima totius terrarum orbis tabula nautica*, [1702]. 6 Schreiben: Leibniz' Brief an H. Sloane vom 15. Mai 1701 (III, 8 N. 258), in dem er über Kirchs Entdeckung des sog. Großen Kometen von 1680 (C/1680 V1) berichtet hatte.

Zu N. 99: Die Abfertigung folgt N. 41; beigelegt waren die S. 329 Z. 11 f. erwähnten Dissertationen. Die Sendung wurde von Johann Franz Buddeus, Professor der Ethik an der Universität Halle, in Hannover persönlich J. G. Eckhart übergeben. Dieser sandte Hoffmanns Brief ohne die Beilagen weiter nach Braunschweig, wo sich Leibniz zum Besuch der Laurentiusmesse aufhielt; vgl. Eckharts Brief an Leibniz vom 17. August 1703 (I, 22 N. 59). — Die Korrespondenz wird fortgesetzt mit Leibniz' Brief an Hoffmann vom 8. März 1704 (N. 145).

Illustris Vir, Patrone Maxime,

Partim profectio mea quam ad thermas Carolinas suscepi partim alia negotia impediverunt quo minus litteris Te Vir Illustris crebrius interviserim meaque officia et observantiam declararim. Jam vero cum Cl. Collega Budeus ad vos iter susceperit faciendum putavi, ut ad Te has consignarem iisdemque statum meum exponerem qui in hunc usque diem salvus est per Dei clementiam, et thermarum salubritate non parum adauctus. Visitavi et in itinere Egranas et metallifodinas Misnicas et curiosa naturae plurima notavi, maxime omnium autem thermarum caloris causas me invenisse mihi gratul⟨o⟩r. Statueram aliquid de hac re nec non de alkali quod in Carolinis continetur ejusque ortu et virtute publice exhibere praemittendum observationibus meteorologicis annorum 1701. 1702. Lubenter scire cupio num dedicatio societatis brevi futura sit. Interea has dissertationes accipe quas ad exactissimam Tuam censuram pertineri ratus sum. Vale Vir Illustris et pro more Tuo fave

Illustris Nominis Tui admiratori Fr. Hoffmanno.

Halae d. 9. Aug. 1703.

*A Monsieur Mons. de Leibnitz, Conseiller privé de Sa Majesté le Roy de Prusse et Son Altesse Elect. de Brunsewig. A Hannover.*

9–11 aliquid ... 1702: Die geplante Fortsetzung von Fr. HOFFMANN, *Observationes barometrico meteorologicae, et epidemicae Hallenses anni MDCC*, 1701, für die Jahre 1701 und 1702 erschien nicht. Hoffmanns Erkenntnisse über Thermalquellen und insbesondere die Karlsbader Thermen flossen stattdessen ein in Fr. HOFFMANN [Praes.], *Dissertatio ... de Carolinis thermis, vulgo vom Carls Bade*, [Resp.] H. Plumptre, 1705; weiterer, leicht abweichender Druck: DERS. [Praes.], *Dissertatio ... de Carolinis thermis*, [Resp.] H. Plumptre, [1705]; dt. Übers.: H. PLUMPTRE, *Untersuchung des Carls-Bades, nach Anleitung Herrn Friedrich Hoffmanns*, 1705. 11 f. has dissertationes: In Frage kommen u. a. die unter Hoffmanns Vorsitz in der ersten Jahreshälfte 1703 an der Universität Halle verteidigten Dissertationen *Dissertatio ... de balsamo Peruviano, ejusque viribus et usu*, [Resp.] I. Lehmann, 1703; *Dissertatio ... de prudenti virium medicamenti exploratione*, [Resp.] N. Martini, 1703, sowie *Dissertatio ... de natura et praestantia vini Rhenani in medicina*, [Resp.] J. V. Kauppers, 1703.

## 100. GOTTFRIED KIRCH AN LEIBNIZ
Berlin, 13. August 170[3]. [98. 116.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Konzept: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111[b] (Verlust). 1 Bog. 4°. 2 S. 2 Z. Am Schluss Notiz von Kirchs Hand: „NB. Ich habe in der Jahr zahl verstoßen, soll 1703 seyn. Wie ich auch das Praes. des vorigen Briefes von H. Leibnitz an mich verschrieben, und aldort corrigiret." Auf S. [3] Notiz von Kirchs Hand: „Berlin den 25 Aug. 1705. Wegen der ☉[en] Macul in China habe H. Wurzelb. Observ. geschickt." Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW.

$K^2$ Abfertigung: LBr. 472 Bl. 2–3. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HERBST, *Briefw.*, 1994, S. 218 (teilw.); 2. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 454 f.

Wohlgebohrner Herr etc. Hoher Patron.

E. Excellenz sehr angenehmes Schreiben, vom 5 Aug. instehenden 1703ten Jahres, ist von dem Herrn Hoff-Rath Chunoen, mir gestern, als ich das letzte Stück des *Astronomischen Kalenders* auffs 1704te Jahr zur Censur über brachte, zu recht überliefert worden. Wormit nun die Kalender alle auff gedachtes Jahr fertig seyn, und zu hoffen, daß sie aus Druckerey, gar sanfft, alle mit ein ander zur Michaelis Meße werden fertig seyn können. Dahero ich nun zur Verfertigung alles des jenigen schreite, was E. Excellenz in Ihrem geliebten Schreiben meiner Wenigkeit aufftragen. Unterdeßen berichte, daß ich

13 etc. | Insonders *gestr.* | Hoher $K^1$ 14 vom 5 Aug. | instehenden *erg.* | 1703ten Jahres *erg.* $K^1$ 16 brachte, | mir *erg.* | zu $K^2$, *ändert Hrsg. nach* $K^1$ 19 alles *erg.* $K^1$ 20 Schreiben *(1)* mir *(2)* meiner Wenigkeit $K^1$

---

Zu N. 100: Die Abfertigung antwortet auf N. 98 und wird durch N. 116 beantwortet. Sie war J. J. J. Chunos Schreiben an Leibniz vom 18. August 1703 (I, 22 N. 326) beigelegt. 7 corrigiret: vgl. N. 98 Überlieferung. 7 Notiz: bezüglich Kirchs Brief an Leibniz vom 25. August 1705 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 475 f.), dem eine (nicht gefundene) Aufzeichnung zur Beobachtung von Sonnenflecken durch Johann Philipp Wurzelbaur am 1. November 1701 beigelegen hatte. Kirch hatte diese Beobachtung einem (nicht gefundenen) Brief Wurzelbaurs an ihn wohl von Ende 1701 entnommen; vgl. Kirchs Schreiben an Wurzelbaur vom 6. Januar 1706 (*ebd.*, S. 483 f.). 8 ☉[en] Macul in China: die Beobachtung der gleichen Sonnenflecken durch P. Jartoux in Kanton; vgl. N. 113 u. Erl. 15 f. *Astronomischen Kalenders*: G. KIRCH [anon.], *Astronomischer Kalender*, 1704, [1703]. 18 Michaelis Meße: die Leipziger Michaelismesse, die 1703 am 30. September begann.

dem 25 Maj. eine große Macul in der Sonnen gefunden. Sie war kurtz vor dem Untergange der Sonnen 32 partes micrometri vom Eintrits-Rande: thut $6'.47''$ oder $2\frac{1}{2}$ Zoll. Der Diameter Solis war 152 partes, thut $32'.14''$. Diese Macul hatte noch eine schwache neben sich, welche sich aber nach etlichen Tagen verlohr. Die große schwartze hingegen, rückete nach und nach durch die Sonnenscheibe, wie gewönlich, und ward am 2 Junii zu letzt, gantz nahe am Austrits Rande gesehen. Diese Macul kam zum andern mal wieder in die Sonne am 18 Jun. Den 29 Jun. war sie wieder nahe am Austrits-Rande. Den 8 Julii fanden wir eine neue Macul in der Sonnen, am 10 und 11 Jul. waren es ihrer drey, und am 15 Jul. konte man nur noch eine, nahe am Austrits-Rande sehen.

Ich sage auch hiermit gehorsamsten Danck, vor die Nachricht wegen des Herrn Hallei, will demselben gern die Observationes des Cometen auff setzen. Sie sind zwar wol zum theil im *Astronomischen Kalender*: iedoch habe ich sie in meinen Observationibus etwas umständlicher. Dem Herrn Olao Römer werde ich nun auch antworten. Sie leben unterdeßen der Gnade Gottes ergeben, und ich verharre stets

E. Excellenz gehorsamster Diener Gottfried Kirch.

Berlin, den 13 Aug. 1704.

*A Monsieur, Monsieur de Leibniz, Conseiller privè de la Justice pour Son Alt. Elect. de Hannover.*

8 f. am *(1)* 10 Julii waren es 3, desgleichen auch am 11 Jul. *(2)* 10 und 11 ... es 3, am 15 Jul. *(a)* war nur eine am Austrits-Rande. *(b)* Konnte ... sehen. $K^1$ 11 Cometen | auffsuchen, und alles was ich deswegen observiret *gestr.* | auffsetzen $K^1$

1 Macul: vgl. auch J. H. Hoffmanns Beobachtungen *Maculae in sole observatae, Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii* (N. 192). 11 Cometen: der am 21. April 1702 von Kirch und seiner Gemahlin Maria Margaretha entdeckte sog. Komet von 1702 (C/1702 H1). Ein Abdruck von Kirchs Beobachtungen war in G. KIRCH, *Observationes cometae novi, habitae Berolini a d. 21 April. 1702*, in: *Acta erud.*, Juni 1702, S. 256–258, erfolgt; vgl. auch G. KIRCH, *De cometa anno 1702. Berolini observato*, in: *Miscellanea Berolinensia* [1], 1710, S. 212–215. E. Halley war allerdings an Kirchs Beobachtungen des Großen Kometen von 1680 (C/1680 V1) interessiert; vgl. N. 97 u. N. 131. 12 *Astronomischen Kalender*: G. KIRCH [anon.], *Astronomischer Calender*, 1703, [1702]. Das einzige bekannte überlieferte Exemplar steht der öffentlichen Benutzung nicht zur Verfügung; vgl. Kl.-D. HERBST, *Gottfried Kirch (1639–1710). Astronom, Kalendermacher, Pietist, Frühaufklärer*, Jena 2022, S. 548. Ein Bericht über die Kometenbeobachtung findet sich auch in G. KIRCH [anon.], *Gesprächs-Calender*, 1703, [1702], Anhang, Bl. A2 r°–A2 v°; vgl. HERBST, *a. a. O.*, S. 559. 13 antworten: Dies geschah mit Kirchs Brief an O. Chr. Rømer vom 25. Oktober 1703 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 457–464) als Antwort auf dessen Schreiben vom 8. und 9. Juni 1703 (*ebd.*, S. 449–451).

## 101. PHILIPPE NAUDÉ D. ÄLT. AN LEIBNIZ
Berlin, 14. August 1703. [64. 278.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 679 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

Monsieur

J'ay receu avec beaucoup de joye l'honneur de celle dont il vous plû me gratifier du 5e du Courant et pour y repondre avec autant d'exactitude que je pourray, je vous diray Monsieur que j'ay vû presque tous les Messrs dont vous me parlez qui vous font mille complimens. Messrs le Conseiller Couno et le Secretaire Jablonsky ont bien receu les notices dont vous me parlez, et je croy même que Mr Couno vous en ecrira aujourd'huy. Mr Jaqulot n'est pas encore parti pour la Hollande, mais je ne sçay pas s'il partira bientost. Le *N. Test.* de Messrs Beausobre et l'Enfant s'avance beaucoup, mais ils n'ont encore rien donné à l'imprimeur. Monsr de Larray a achevé son ouvrage, et il envoye aujourd'huy ses Cahiers en Hollande à l'Imprimeur. Pour Mr Dangicourt il ne s'oublie pas non plus à ce qu'il m'a dit, ni sur les Binaires ni sur les autres matieres. Et pour ce qui est de Mr Vignole, je ne sçay en verité où il loge parce que nous ne nous voyons pas, je me suis informé de son voyage mais personne ne m'en peut rendre raison, il y a du temps du moins que je ne l'ay point vû.

---

Zu N. 101: Die Abfertigung, das erste überlieferte Schreiben der Korrespondenz seit Naudés Brief von Anfang August 1701 (III, 8 N. 288), antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 5. August 1703 und wird beantwortet durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief. 10 notices: Gegenstand von Leibniz' Briefen an J. J. J. Chuno und J. Th. Jablonski von Anfang August, von denen nur ein Schreiben an Chuno (I, 22 N. 309) überliefert ist, waren Vorhaben der Sozietät der Wissenschaften, vor allem der Anbau von Maulbeerbäumen; vgl. die jeweiligen Antwortschreiben vom 18. August bzw. vom 11. September 1703 (I, 22 N. 326 bzw. N. 341). 11 Jaqulot: Isaac Jaquelot. 12 *N. Test.*: Die von Isaac de Beausobre und Jacques L'Enfant unternommene franz. Übersetzung des Neuen Testaments erschien erst 1718. 13 ouvrage: Gemeint ist wohl der 1707 in Rotterdam erschienene Band von I. de Larrey, *Histoire d'Angleterre, d'Ecosse, et d'Irlande*, 4 Bde, 1697–1713. 16 où il loge: Alphonse Des Vignoles hatte Leibniz im Brief vom 9. Mai 1703 (I, 22 N. 242) von seinem Plan berichtet, im Juni nach Berlin zu ziehen. 17 voyage: wohl Des Vignoles' Reise nach Breslau, die dieser rückblickend im Brief an Leibniz vom 8. April 1704 (I, 23 N. 176) erwähnt.

Mais Monsieur pour dire un mot d'autre chose, je vous supplie tres humblement de m'apprendre dans l'occasion si vous n'aurez pas esté consulté sur le projet que M^r^ Corbin avoit fait dans notre armée là bas, d'inonder la ville de Gueldre; Mess^rs^ de Brion et Bodt ont rejetté son projet comme n'estant fondé sur aucune bonne raison, ce qui a fait une contestation d'Ingenieurs entre eux, dont ces derniers ont nommé pour Juges, Vous Monsieur, M^r^ Beer, et moy. S. E. M^r^ le Commissaire General Danckelmann, m'a donc envoyé cette contestation pour en dire mon avis, et je n'ay pû m'empecher de condamner M^r^ Corbin pour le fond de la dispute, puis qu'il ne donne aucune preuve de son sentiment qui approche d'une demonstration, et même qu'il raisonne comme un enfant, à mon sens, en Geometrie, et qu'il n'a pas seulement la moindre connoissance de la justesse du nivellement qui requiert qu'on ait egard à la convexité de la terre, comme il a esté demonstré par M^r^ Picard de l'Academie Royale de Paris il y a pres de vingt ans. Je n'ay point dit les raisons de mon sentiment, mais s'il le falloit il ne me seroit guere difficile. Ce n'est pas que toutes les raisons des deux autres Mess^rs^ me paroissent egalement bonnes: Car par exemple, pour detruire une certaine des raisons de M^r^ Corbin, ils font une figure par où ils pretendent demontrer le contraire du sentiment de M^r^ Corbin, mais leur figure et leur raisonnement demontre tout au plus, que la raison de M^r^ Corbin ne demontre pas son sentiment, puisque ce qu'il en donne pour preuve peut arriver par deux causes differentes, ou parce que le pavé de la ville est plus enfoncé dans l'horizon que les pieds du Regardant, ou au contraire parce que les pieds du regardant sont plus enfoncés que le pavé de la ville. Mais pour le fond de la dispute la raison est de leur costé à mon avis, et j'auray une grande joye de savoir dans l'occasion ce que vous en avez pensé! Et en attendant Monsieur l'honneur et l'extreme satisfaction de vous entretenir quelques momens je demeure à jamais avec toute sorte de respects

Monsieur Vostre tres humble et tres obeïssant serviteur Ph. Naudé

à Berlin le 14^e^ Aoust 1703.

1–5 Mais ... eux: Details zu dem Vorschlag des brandenburg-preußischen Ingenieurs Johan de Corbin und der daran anknüpfenden Auseinandersetzung mit Jacques (?) de Brion und Jean de Bodt, bei der Johann Heinrich Beer, Naudé und Leibniz als Schiedsrichter hinzugezogen werden sollten, wurden nicht ermittelt. 3 Gueldre: Die Stadt Geldern, Teil der Spanischen Niederlande, wurde im Zuge des Spanischen Erbfolgekriegs von brandenburg-preußischen Truppen belagert; Ende 1703 zogen die Franzosen ab. 6 Danckelmann: Daniel Ludolph von Danckelman. 12 demonstré: vgl. J. PICARD, *Traité du nivellement*, Hrsg. Ph. de La Hire, 1684, Ch. I.

## 102. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 28. August 1703. [95. 103.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 158–159. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Alß ich Sonnabends Abends 8. uhr Abends Dero Gnd. Schreiben erhielte, schickete ich so fort nach unserm Artifice (welcher aber eben auswerts und 3. Stunden von hier auf einem dorffe ware) üm ihm die Flinte, so ich ihm noch nicht gezeiget hatte, zu weisen. Sontags morgens 6. uhr war schon Hanß Jacob von Wolffenb. dar solche abzulangen. Ich sagte, daß ich sie nur erst vorhero abzeichnen wolte, er möchte nur in einer guten Stunde wiederkommen. Indeßen ließe ich meinen Schloßer hohlen, der eben in Sein hauß getreten ware. Dieser nun sagte, daß er schon so viel Arbeit hätte, die nach Verfertigung der Machine auf ihn wartete, daß er dieses Jahr ohnmöglich an diese Arbeit treten könte. Weil aber sein bruder, der auch hier wohnet, dergleichen Arbeit schon in Caßel und in Westphalen gemacht, so möchte ich sie nur dem auftragen. Er brachte Ihn zu mir, und habe ich ihm, wie ich es gerne wolte geändert haben, aufs deütlichste expliciret, will auch solches alles solcher gestalt verfertigen, daß (1) nur die bloße Pfanne an den Patronen mit ihrem deckel, ohne den Stahl bleibet, dieser aber an der büchse selbsten einmahl vor allemahl bleibet. (2) etwas gemacht wird, par exemp. wie ein winckelhacken, der so bald der Anschlag nieder gelaßen wird, so fort den Stahl wieder zuschläget. (3) zugleich auch durch ein klein federchen die Patrone heraus getrieben wird, daß sie geschwind gestoßet und weggenommen werden kan. Dieses alles verspricht Er (4) nebst 6. Neuen Patronen zu machen. Auch will er (5) unten da die 2. hörner bey dem Anschlag stehen, deren eines nur beweglich ware, und gedrucket wurde, wenn der Anschlag hinten nieder zu laßen

---

Zu N. 102: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der am 25. August bei Wagner eingetroffen war. Leibniz befand sich zu diesem Zeitpunkt möglicherweise noch in Braunschweig, wohin er um den 13. August aus Hannover zum Besuch der Laurentiusmesse aufgebrochen war (vgl. I, 22, S. XLVI), oder in Wolfenbüttel. Dabei könnte es auch zu einem Zusammentreffen mit Wagner gekommen sein. — Beilage war eine (nicht gefundene) Quittung betreffs der Übergabe der im Brief erwähnten Flinte. Leibniz beantwortet das vorliegende sowie ein weiteres nicht gefundenes Schreiben Wagners mit N. 103. 5 Sonnabends: den 25. August. 6 Artifice: J. L. Warnecke. 8 Hanß Jacob: der Wolfenbütteler Bibliotheksdiener Hans Jacob Müller. 12 Machine: die Rechenmaschine. 13 sein bruder: G. Warnecke.

ware, solches ändern, weilen diese hörner allzufrey stehen, und mann gar leichte daran stoßen kan, und dargegen unten hin einen Kopf an die stelle setzen den mann commode mit dem daumen fortschieben kan, und welcher hernach inwendig im Anschlag oben zu beyden seiten die hacken aushebet. (6) soll an statt der Flinten eine büchse seyn, oder ein Stutzrohr. Dieses rathet Er ungezogen zu nehmen, weilen sonsten solches zu dicke seyn müste, und dahero zu schwer werden würde. Inwendig so weit die Patrone gehet, muß, wie wir gesehen, der lauff weiter gebohret werden, und zwar, so viel die dicke der Patrone austräget, und denn so muß im lauff der büchse ein Absatz seyn, an den die Patrone just anreichet und schließet. Ich habe so fort des pretii mich erkundiget, da Er denn gesagt, daß Er Sie nicht anders als vor 30. rthlr. machen könte. Dieses hätte Er so wohl in Caßell, als Westphalen bekommen, da doch nur die Arbeit nicht mehr daran gewesen, als wie sie an der Flinte zu sehen ware, und hätte der Churfürst von Brandenb. dergl. Gewehr vor eine gantze compagnie seiner Garde Reüter machen laßen wollen, wenn er 20. rthlr. vor das stück nehmen wollen, welches er aber nicht hätte thun können. Die laüfte müsten hinten stärcker und dicker als ordinair seyn, und absonderlich hierzu gemacht werden, da denn wohl unter 6. biß 8.$^{ten}$ manchmahl kaum einer zu brauchen wäre. Wann also mann dieses geben wolte, so wolte Er solche wie verlanget, machen. Ich habe gesagt, daß ihme Antwort wißen laßen wolte. Erwarte also Geneigten Befehl hierüber. Vor allen habe gehors. gedencken sollen, daß der Hanß Jacob zu der Flinte noch eine andere aparte Patrone von mir verlanget. Weilen mir aber nichts mehr als die Flinte nebst der schon drinnen steckenden patrone gegeben worden, so habe ich nicht mehr restituiren können, als mir gegeben worden. Berichte also solches gehorsamst, damit der Ulrich hierüber könne befragt werden, ob Er etwa selbige in Wolffenbüttel wieder, inscio Bibliothecae famulo, gelaßen, oder ohnversehens mit nach Hanover genommen. Ich habe indeßen dem Hanß Jacob, von welchem inliegenden Schein wieder zurück sende, müßen einen Schein geben, daß er bey mir die Flinte nebst nur einer drinnen steckenden patrone bekommen.

Übrigens will die Arbeit an der Machine ferner möglichst zu poussiren nicht ermanglen, und soll schon alles, was gnd. befohlen geändert und verbeßert werden. Verharre indeßen unter gehorsamster Empfehlung

Ihrer Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Helmstedt den 28.$^{ten}$ Aug. 1703.

12 Churfürst von Brandenb.: Kurfürst Friedrich III. (seit 1701 als Friedrich I. König in Preußen).
22 Ulrich: Leibniz' Diener U. Gürgensohn.

## 103. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
[Hannover], 4. September 1703. [102. 105.]

**Überlieferung:** *l* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 973 Bl. 160–161. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. von J. B. Knoches Hand. Eigh. Anschrift und Datum.

An H. prof. Wagner zu Helmstadt 4 Septemb. 1703.

(tit.)

Insonders Hg. H.

Meines hochg. H. professoris beyde schreiben habe zu recht erhalten, und bin wegen des guten anerbietens die Machinam zu Befodern ferner obligiret. Die Büchse Betreffend so hat ein Büchsenschmidt in Berlin sich erbothen gehabt mir einen solchen Stutzer, wie verlange mit wenigstens 9 Patronen vor 24 thl. zu machen und hat er ohn einiges vorhergehendes Bedingen nicht mehr gefodert, wurde es also noch wohlfeiler gethan haben. Weilen nun zu mahl bey jeder Patrone von dem vorigen der stahl und doppelte feder abgehet, so wenigstens auff anderthalben thl. bey jedem gerechnet werden kan, so sehe ich nicht wie der meister auff alleweise mehr als 24 thl. fodern könne. Denn ein ordinari gezogener lauff, kan über 4 thl. nicht kommen, ich will aber weil er ein wenig stärcker am Ende seyn soll, und auch ein wenig weiter daselbst außgebohret werden muß, ihn auff 6 thl. rechnen. Denn das man sagen will unter 6 Bis 8 Läuffen gerathe kaum einer, muste nothwendig dem unverstand des Meisters zu geschrieben werden. Nun der schafft etwa 2 thl. wen er neml. von gutem Holtz, und recht proper gemacht, ware 8 thl., eine patrone vor einen thl. auffs höchste, sind 12 patronen 12, und also zusammen 20 thl., will umb beßern fleißes willen 4 thl. vor das übrige setzen, und also ihm wenn er das gezogene Stuzrohr von gebuhrender lange zwischen 6 und 7 viertel mit 12 patronen macht wie

22 sezten *l, korr. Hrsg.*

Zu N. 103: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 102 sowie einen weiteren nicht gefundenen Brief Wagners; sie wird durch N. 105 beantwortet. Leibniz war mittlerweile wieder von seiner um den 13. August angetretenen Reise nach Braunschweig und Wolfenbüttel zurückgekehrt. 10 Büchsenschmidt: nicht ermittelt. 15 meister: G. Warnecke. 23 viertel: Gemeint sind Viertelellen.

es abgeredet worden, ihm dafür 24 thl. geben. Denn weil er 30 thl. auff die ihm schon Bekante weise praetendiret, da jede patron einen eigenen stahl und doppelte feder hat, so nun abgehen, wird er seiner eigenen Rechnung nach dergestalt im geringsten sich nicht Beschweren können. Ein gezogenes rohr ist zum gebrauch viel beßer, und sehe ich nicht worumb es deswegen zu schwehr werden solle, wenn man es gebührend macht, und in der Arbeit nicht Plump ist. Die reiffen sehe gern, daß sie nicht enge seyn, damit man es auch zu hasenschroth gebrauchen könne. Sonst werden die kleinen reiffen Bald außgeschoßen. Es wird mir lieber seyn, daß der schafft das rohr wie sonst gewöhnlich Bedecke und zu ende Lauffe so rostet es nicht so leicht, und stehet auch beßer, wenn das Eisen wohl im holtz lieget.

Weillen auch darauff dencke, wie man etwa Absichten mit glaßen bey dem korn vorn, und hinten beym gesichte anschrauben möchte so hette der Büchsen schmidt zwar sich darumb nichts zu Bekümmern, und nichts anders zu thun als an denen beyden gedachten rechten Ohrten, vor der härtung schraubenlöcher einzuBohren mit scharffen gangen damit hernach die schrauben desto beständiger darinn gehen können. Korn und gesichte bleiben sonst auff gemeine weise, damit man das rohr auch ohne solche Absicht mit gläsern gebuhrend Brauchen möge und hat man eben dem Meister von der Absicht mit den Gläsern nichts zu sagen. Im übrigen blei[b]t es bey dem so Mein Hochg. H. professor geschrieben.

Was Hans Jacob verlanget, ist in meinem Zimmer zu Wolffenb. geblieben, und wird er es Bekommen, wenn ich mich wieder dort einfinde. etc. etc.

## 104. LEIBNIZ AN LEONHARD CHRISTOPH STURM

Herrenhausen, 8. September 1703. [81.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 910 Bl. 17. 8°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 17 v° quer beschrieben abgebrochener Briefanfang von Leibniz' Hand: „Madame". Bibl.verm.

21 dort einfinde: Der nächste Aufenthalt Leibniz' in Wolfenbüttel ist für Ende Januar 1704 belegt; vgl. I, 23, S. XXXI.

Zu N. 104: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 81 und wird verspätet durch Sturms Schreiben an Leibniz vom 31. Oktober 1705 (LBr. 910 Bl. 18–19) beantwortet.

Cl^mo Sturmio professori Matheseos Francofurti ad Oderam

Vir Nobilissime et Celeberrime

Gratum mihi fuit ex Tuis amicorumque literis intelligere florere Te Francofurti et docere cum applausu, atque id agere, ut nostrae quoque Societati ornamento esse pergas, a qua, quantum intelligo nihil omissum est eorum quae tuo commodo in se recepit: idque a Te jam agnosci non dubito. Gratias etiam ago pro transmissis speciminibus eruditis.

Verum est quod ais, introductione aliqua in nostram Analysin infinitesimalem novam opus esse. Eumque in usum Hospitalianum opus aliquando latine versum edi nonnullisque adjectis locupletari e re erit. Utilitatem Methodi quae doceant, multa in *Actis eruditorum* et alibi passim extant. Exempli causa, si quis in mari aut locis remotis forte Tabulis Sinuum et Logarithmorum careat, nunc eadem quae Tabulis ad parem numerorum Subtilitatem potest praestare, quod ante has artes in potestate non fuit. Invenies in *actis* Lipsiensibus excogitatam a me rationem perficiendae rei Loxodromicae quam

1 *(1)* | A *versehentlich nicht gestr.* | Mons. *(2)* Cl^mo *L* 4 id | porro *gestr.* | agere *L* 6 dubito *(1)*, qvanqvam *(a)* Tuae ad me lit *bricht ab (b)* Tua ad me Epistola nescio qvid *(aa)* qveri videretur *(bb)* aliud innuere videretur *(2)*. Gratias ... eruditis *L* 8 in *(1)* rem *(2)* usum Hospitalianum *(a)* librum *(b)* opus *L* 10–12 causa, *(1)* ope huius Methodi *(a)* facillime *(b)* etiam sine Tabulis Sinuum et Logarithmorum, eadem omnia praestari *(2)* si qvis ... praestare *L* 12 fuit. | | ut *erg., versehentlich nicht gestr.* | De applicatione ad Mechanicen et physicam nunc non dicam. *gestr.* | Invenies *L* 13 Lipsiensibus *(1)* inventam a me *(2)* ductam hinc *(3)* excogitatam a me | ex his Methodis *erg. u. gestr.* | rationem *L*

3 amicorumque literis: vgl. D. E. Jablonskis Brief an Leibniz vom 9. August 1703 (I, 22 N. 315, hier S. 541). 6 transmissis ... eruditis: Gemeint sind wohl die Abhandlungen Sturms, die Jablonskis Brief (a. a. O.) beigelegen hatten: L. Chr. STURM [Praes.], *Augustissimo ... Friderico I. ... 1703, d. 18 Jan. arcum triumphalem ... arte diagraphica et architectonica in charta regali maxima extructum ... Leonhardus Christophorus Sturm ... exposuit*, 1703; DERS., *Matheseos ad politicam et jurisprudentiam applicatae specimen de molendinis*, [Resp.] M. F. von Fürst und Kupferberg, 1703; DERS., *Oratio inauguralis de utilitate matheseos per omnes disciplinas*, [1703]. — Leibniz bezieht sich im Folgenden vor allem auf Sturms Vorrede zu *Matheseos ... specimen de molendinis*, *a. a. O.* 8 Hospitalianum opus: G. Fr. A. de L'HOSPITAL [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 11 f. nunc ... praestare: vgl. LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182, sowie DERS., *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51), Prop. L. 13 excogitatam ... Loxodromicae: vgl. LEIBNIZ, *Quadratura arithmetica communis*, *a. a. O.*, hier S. 181 f.

prosecutus Jac. Bernoullius V. Cl. instrumentum excogitavit dignum transferri in praxin. Ut innumera alia Mechanica et physica nunc non memorem, quae aliter non assequare, inprimis enim eminet usus methodi in applicatione Geometriae ad Naturam. Neque aliter aut leges motuum in se, aut speciatim Leges motuum sidereorum ad rationes suas causasque revocabuntur.

Non est cur duplicem Calculum fingamus, alterum differentialium, alterum integralium, neque enim aliter differunt, quam multiplicatio a divisione quae sibi reciprocae sunt.

Quod superest vale, et in affectu erga me, atque ardore merendi de bonis literis perservera. Dabam Herenhusae prope Hanoveram 8 Septemb. 1703.

## 105. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 14. September 1703. [103. 107.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 162–163. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Geringfügiger Textverlust durch Siegelbruch.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Vorigen PostTag habe, wiewohl ungerne, meine observantz versäumet, indeme ein Gerichts Verwalter bey Leipzig her mit der Post hierdurch, und nach Braunschweig reisete, und nebst überreichung der briefe von meiner Schwester mir als seinem alten be-

1 f. praxin | nauticam *gestr.* | . ut *L* 3 Naturam. *(1)* Qvod si malui mihi hanc dubitationem exposuisses privati *bricht ab (2)* neqve *L* 4 motuum *(1)* in universum *(2)* in se *L* 4 f. sidereorum *(1)* recte expli *bricht ab (2)* ad *(a)* causas suas *(b)* rationes . . . revocabuntur. *L* 6 *(1)* Qvod Usum qvaeris in Scientiis, et sterilo contemplationi praefers laudo, *(2)* Non est cur *L* 9 in *(1)* favore *(2)* affectu *L*

1 prosecutus . . . excogitavit: Jac. Bernoulli, *Circinus proportionum nauticus scala loxodromica instructus*, in: *Acta erud.*, Febr. 1699, S. 91–93. Bernoulli bezieht sich hierin auf Leibniz, *Quadratura arithmetica communis*, *a. a. O.*

Zu N. 105: Die Abfertigung antwortet auf N. 103 und wird durch N. 107 beantwortet. 16 Vorigen PostTag: Dienstag, den 11. September. 17 Gerichts Verwalter: Name nicht ermittelt. 18 briefe: nicht gefunden. 18 Schwester: Name nicht ermittelt.

kanten Freünde zusprach. Welches denn nicht ungütig zu nehmen gehorsamst bitte. Was nun die handelung wegen Verfertigung der Büchse betrift, so habe zwar so viel bey dem büchsen Schmidt ausgerichtet, daß er sich endlich herausgelaßen, die büchse mit 12. patronen vor 24. rthlr. zu verfertigen, wenn nehmlich NB. die patronen mit ihren Stählen, wie die ihme gezeigte ware, bleiben solten, wenn aber dieselbige solten auf verlangte Art weggelaßen, und davor die deckel auf den Pfannen mit ihren Schnäpperchen und der Auslösung an dem Stahl so an der büchse bleibt gemacht werden, so wäre ihm das mehr und ungewohntere Arbeit als vorher, und könte er anders nicht als bey voriger Forderung bleiben. Doch wolte er noch dieses thun, und da er vorher vor die 30. rthlr. die büchse mit nur 6. dergl. patronen machen wollen, so wolte er nun derselbigen auf begehrte Art 12. machen. Hingegen aber könte er von denen 30. rthlr$^{n}$ nicht das wenigste mehr nachlaßen. Ich habe ihm, wie Ihr. Excell. hochgeneigt zu specificiren beliebt hatten vorgerechnet, 6. rthlr. vor den lauf zum höchsten, 2. rthl. vor den Schaft, und 12. rthlr. vor die 12. patronen, auch üm beßern Fleißes willen, wolte ich noch 4. rthlr. drüber geben, so gab er zur Antwort, die 2. ersten puncta wären anzunehmen, nehmlich 6. rthlr. vor den lauf, und 2. rthlr. vor den Schafft, die patronen aber könte er nicht anders nach verlangter Art als vor 18. rthlr. machen wären also 26. rthlr. schon, nur wäre ja gar nichts vom Schloße, und der übrigen Arbeit beym Anschlage gedacht, wenn nun die wegen beßern Fleißes angesetzte 4. rthlr. hiervor gerechnet würden, so wären die 30. rthlr. voll. Wolte er also, wie schon gedacht, vor diese 30. rhtlr. noch über voriges da er nur 6. patronen eingewilliget, noch 6. dergleichen darin machen, und also alles propre und gut schaffen. Er zweiffelte endlich nicht, daß mann diese Arbeit bey andern würde darüm endlich haben können (diese objection, oder Instantz machte ich Ihm), stünde aber dahin, ob nicht vor weniger geld auch untüchtigere Arbeit würde geliefert werden. Seine Art aber wäre dieses nicht, sondern er forderte, was er wüste, daß er mit recht verdienete, und was dergleichen exceptiones mehr. Das rohr solte nach Verlangen gezogen werden, wenn es aber zum hasen schrott solte mit zu brauchen seyn, so müsten keine gewundene, sondern gerade Züge darin kommen, die er denn schon in gehöriger weite voneinander machen wolte. So soll auch der scha[fft] das ganze rohr, wie sonst gewöhnlich bedecken, item was wegen der schrauben Mutter bey den[en] visiren hochgen. befohlen worden, nachmahls sorgfältig in acht genommen werden.

8 und ungewohntere *erg. K*

3 büchsen Schmidt: G. Warnecke.

Alleweil bekomme ich von Hn. Hammen, den ich wegen des catalogi scriptorum Conringianorum wiederum erinnern laßen antwort, daß er vor künftigem PostTag unfehlbahr solchen mir einsenden wolte, biß dahin er nur noch Gedult ausbittet, Es wären ihm diese Sachen etwas in confusion gerathen über dem bauen (er läßet in seinem hoffe ein neü gebaüde aufrichten, in welches auch die druckerey mit kommen soll), wolte aber mir morgen Abend noch selbigen schaffen. Die machine bey dem artifice wird noch ferner behorigen fleißes urgiret und verfertiget. Wormit unter gehors. Empfehlung verharre

Ihr. Excellence gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Helmstedt den 14. Sept. 1703.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Brounsvic-Lunebourg à Hanovre.*

## 106. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 18. September 1703. [93. 108.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 207–208. 1 Bog. 4°. 1 S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 265. 4°. $\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 94. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 722; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 731 (span. Übers.).

Vir celeberrime fautor et amice honoratissime!

Binas ad TE literas me dedisse puto, quibus cum nihil sit responsum suspicabar Te domo abfuisse sed nuper juvenis doctus Gothanus qui Te in transitu salutavit, certiorem

1 Hn. Hammen: der Helmstedter Buchdrucker Georg Wolfgang Hamm. 1 f. catalogi . . . Conringianorum: *Catalogus bibliothecae Conringianae*, 1694 (verlegt von Hamm). 2 künftigem PostTag: Dienstag, den 18. September. 6 artifice: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete.

Zu N. 106: Die Abfertigung folgt N. 91 und N. 93 und wird zusammen mit diesen Briefen durch N. 108 beantwortet. 23 juvenis doctus Gothanus: Christian Ernst Kuhnhold; er hatte Leibniz mit einem Empfehlungsbrief Tobias Pfanners vom 6. August 1703 (I, 22 N. 311) besucht; vgl. auch Leibniz' Antwort vom 17. September 1703 (I, 22 N. 345).

me reddidit, esse TE domi. Itaque has volui ad Te dare saltem ut scirem an binae priores essent redditae praesertim cum novissimis (si bene memini,) inclusae fuerint repetitae literae ad Cl. Volderum, quas redditas olim negabas.

Dn. Cluverius promittit nobis novum microscopii genus, quod magnitudinem nescio an et salva claritate multiplicet in infinitum. Hugenius hic limites esse putat in opere *posthumo*. Vale et me ama. Dabam Hanoverae 18 Septemb. 1703

deditissimus G. G. Leibnitius.

## 107. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 18. September 1703. [105. 111.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 32. 1 Bog. 8°. 3 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders Hochg. Herr

Bedancke mich daß M. h. H. Professor ferner die güthigkeit gehabt mit dem buchsenschmid zu handeln. Er moquiret sich wenn er mehr haben will vor die neue art patronen als vor die alte da doch der doppelte stahl abgehet. Bitte zu versuchen was mit ihm noch zu thun, und ob ers etwa bey 24 thl. laßen wolte, wenn er anstatt 12 patronen deren nur 8 zu machen hatte. Doch wäre dieß als ein ultimatum zu reserviren. Er müste es aber alsdann geschwind fertig machen, und bitte zu vernehmen wie bald es muglich.

Verbleibe in ubrigen

Meines hochg. H. professoris dienstwilligster G. W. v. L.

Hanover 18 Septemb. 1703.

---

2 novissimis: Gemeint ist N. 91. 3 olim negabas: in N. 88. 4 promittit: vgl. N. 110, S. 351 Z. 6 Erl. 5 f. Hugenius ... *posthumo*: vgl. N. 93 u. Erl.

Zu N. 107: Die Abfertigung antwortet auf N. 105 und wird durch N. 111 beantwortet. 14 f. buchsenschmid: G. Warnecke.

## 108. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 29. September 1703. [106. 109.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A89–A90 [früher: LBr. 57,2 Bl. 89 bis 90]. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 722–725; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 732–735 (span. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Binas Tuas litteras quas ante aliquod tempus ad me dedisti cum novissimis Tuis accepi, atque inclusas ad Cl. Volderum ut et alteras ad Ampliss. Cuperum rite curavi neque dubito quin ad illos recte pervenerint. Sed cum nihil hactenus responsi mihi dederit Cl. Volderus nihilque et ego scriptu valde dignum habuerim distuli responsionem meam hucusque et distulissem forte diutius donec a Cl. Voldero aliquid accepturus fuissem, nisi ex postremis Tuis Te de litteris Tuis prioribus sollicitum intellexissem. Quae ad Hugeniana *posthuma* notas circa motuum leges jam perscripsi Cl. Voldero cum meis ad eandem materiam animadversionibus bene multis ubi ostendi quod si Hugenius nostra principia secutus fuisset, clarius et facilius nec non concinniori ordine regulas motuum constituere et demonstrare potuisset. Dicis problema diario Parisino insertum curvas infinitas specie diversas inveniendi datae aequales non difficulter solvi posse infinitis modis, equidem libenter aliquem ex istis modis Tuis viderem ut cum meis quorum etiam infinitos habeo conferrem, fateor per curvas transcendentes facillime satisfieri posse quaestioni, sed si data sit algebraica sensus quaestionis est ut et quaesitae sint algebraicae, et hoc adeo obvium esse non video ideoque tanto libentius Tuos modos viderem; et puto me aliquid hic praestitisse non minimi momenti. Dn. Tschirnhaus promisit quidem aliquid tale imo

---

Zu N. 108: Die Abfertigung antwortet auf N. 91, N. 93 und N. 106. Sie wird beantwortet durch N. 109. 8 inclusas: die Beilagen zu N. 91 bzw. N. 93. 8 curavi: vgl. Bernoullis Brief an B. de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504); wann er Leibniz' Brief an G. Cuper weitersandte, wurde nicht ermittelt. 13 perscripsi: Bernoulli kommentierte im Brief an de Volder (a. a. O.) den Traktat *De motu corporum ex percussione* in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398, und zitierte Leibniz' Anmerkung N. 93, S. 316 Z. 18 – S. 317 Z. 3. 16 problema ... insertum: *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112; vgl. N. 88 u. Erl. 22 Tschirnhaus: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Nova et singularis geometriae promotio*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 489–493, hier S. 493.

longe plura sed nihil praestitit pro more suo. Eorum problematum quorum ante biennium vel circiter ad Te mentionem feci, quaedam Te habere, quaedam non habere mihi dicebas quaenam autem illa sint mihi non succurrit, si ea quorum a me lucem petis in memoriam mihi revocare lubet conabor petitioni Tuae satisfacere. Poterat in schediasmate meo *actis* Lipsiensibus nupero Januario inserto nomen fratris mei omitti, ita ut ideo exemplum totum quo methodum meam illustrare volui eliminari non opus fuisset; sed video Lipsienses sibi reservare jus mea pro lubitu mutilandi vel omnino supprimendi si vel minimam refutationis umbram habent, aliorum vero contra me aggressuras iniquissimas nulla mei ratione habita statim protrudendi, ita ut aliis me aggredi liceat, mihi vero me defendere non liceat; unde cautius posthac agam neque festinabo amplius multa ad *acta* mittere, nisi deposuerint partium studium, quod palam nimis ostenderunt in litibus mihi intercedentibus cum Tschirnhausio, postea cum fratre, et tandem cum Fatio Duillerio, a quibus omnibus ut nosti et ipse fassus es summam passus sum injuriam.

Attulit mihi nuper Scotus quidam libellum aliquem hoc anno editum a Georgio Cheynaeo, etiam Scoto, cui hic titulus *Fluxionum methodus inversa sive quantitatum fluentium Leges generales ad Celeberrimum Virum Archibaldum Pitcarnium Medicum Edinburgensem*: Petiit a me Lator ut examinarem et judicium meum scriptis darem quod feci et ille ad Auctorem jam transmisit sed nullam adhuc responsionem ab eo obtinuit: Est sane fateor libellus peregregius multis sagacissimis inventis plenus, neminem ex Britannis novi post Newtonum qui profunde adeo penetraverit in interiorem hanc Geometriam; sequitur Auctor Newtonianum notandi modum. Multos tamen praecipitatos notavi paralogismos;

1 problematum: in N. 34. 3 dicebas: Leibniz hatte in N. 37, S. 142 Z. 5 – S. 143 Z. 1, angegeben, welche Probleme er lösen könne, und von den anderen die Lösung erbeten. 4 f. schediasmate: Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31; vgl. dazu N. 42 Erl. 12 cum Tschirnhausio: zur Auseinandersetzung zwischen Bernoulli und Tschirnhaus um den Vergleich von Parabelbögen und O. Menckes Rolle dabei vgl. III, 7, S. XXXII f. 12 cum fratre ... Duillerio: Mencke hatte den Druck einer Antwort Joh. Bernoullis auf Beiträge seines Bruders Jacob sowie N. Fatio de Duilliers abgelehnt; vgl. N. 4, S. 20 Z. 1 Erl. 14–19 Attulit ... obtinuit: Robert Falconer überbrachte Bernoulli G. Cheynes *Fluxionum methodus inversa*, 1703; vgl. Bernoullis Brief an Falconer vom 14. August 1703 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 315–317; *BEBB* 9972432929605504). Bernoulli gab dort ein erstes Urteil ab und ließ Cheyne ausrichten, auf Nachfrage würde er seine *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146) diesem übersenden. Die entsprechende Bitte Cheynes erfolgte mit dessen Brief vom 13. (24.) Oktober 1703 (*BEBB* 9972432945705504). Bernoulli übersandte die Aufzeichnung auch an Leibniz als Beilage zu N. 138.

Nostris quoque (multis in locis) utitur inventis, quamvis id nunquam fere agnoscere velit; Britannis tribuit nimium; Exteris parum vel nihil relinquit; si ipsi credimus Sedes Geometriae in Britannia tantum reperitur, et in aliis regionibus peregrina fere circumvagatur. Newtonum extollit in coelum et merito nisi id in aliorum omnium extenuationis quandam speciem facere videretur, ecce enim uti finit *Quae,* inquit, *ipsius Magni Newtoni reperta, cum mecum animo perpendo non possum abstinere me quin dicam, omnia in hisce vel per hasce (aut non absimiles methodos) ab aliis (intra hosce viginti quatuor annos proxime elapsos) edita, esse solum eorundem ab Ipso diu antea cum Amicis vel publico communicatorum Repetitiones, aut non difficilia corollaria.* Ergo nos reliqui nihil aliud sumus quam Newtoni Simiae, inutiliter scilicet repetentes quod ille jam diu ante nos fecit. Auctor nullius exteri mentionem facit praeterquam Tui et mei, et semel quidem tantum, ita inter omnes Exteros nos solos hoc honore dignos aestimavit; De Te ita loquitur *Haec methodus coincidit cum ea publicata a Cl. Leibnitio Actis Lipsiae Aprilis 1693. (Hoc est ad minimum 17 annis postquam erat a Newtono reperta uti constat ex pag. 634 tertii Vol. Oper. Math. Cl. Wallisii) Eam igitur (utpote facillimam et abunde a Leibnitio, Viro ob multiplicem Eruditionem per Totum Orbem terrarum Celeberrimo, illustratam) prolixius exponere necessarium non duco, rem exemplo uno et altero confi-ciam.*

Caeterum ingenium mihi nunc non situm est ad mathematicas subtilitates, ab aliquo tempore dubius valde et ambiguus haesi, et *lupum* adhuc *auribus teneo*, ut fere nihil aliud quam de statu meo vel mutando vel non mutando cogitem; Ultrajectini Magistratus nuper

---

5 finit: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703, S. 59 f. 15 loquitur: *ebd.*, S. 46 f. 15 *methodus*: Es geht hier um die Methode, Differentialgleichungen über einen Reihenansatz mit unbestimmten Koeffizienten zu lösen. 16 *publicata*: in G. W. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae sese ad problemata transcendentia extendens, ope novae methodi generalissimae per series infinitas*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180. 18 *tertii Vol.*: WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 634. Es handelt sich dabei um den Anfang von Newtons sog. Epistola posterior (III, 2 N. 38, hier S. 85–87). Cheyne bezieht sich wohl auf das Anagramm am Ende dieses Briefes (III, 2, S. 114), das in WALLIS, *Opera* 3, 1699, S. 645, angeführt und aufgelöst wird. 25 *lupum ... teneo*: P. TERENTIUS Afer, *Phormio* 506; *TPMA* 13, S. 190.

me ad Professionem Matheseos et Philosophiae in sua Academia exercendam invitarunt lautissimis conditionibus, et etiamnum *omnem lapidem* movent ut me obtineant, scribi curarunt Consules ad Socerum meum Senatorem et Curatorem Academiae Basileensis ut consentire velit in vocationem Trajectinam, blandissimis verbis et omni qua possunt humanitate me ad se allicere conantur, dicunt me solum et unum esse quem expetant quoniam alium quem mihi sufficiant non norint; tantum nempe ipsis in me situm est; interim etiam Ordines hujus Provinciae me carere nolunt, et ut suspicor offerent salarii augmentum aliquod ut me retineant. Sed ad magis me turbandum et incertum reddendum accedit occasio remigrandi in Patriam eodem tempore subnata, quam amplectendam mihi suadent Parentes: Qualis mihi sit exitus futurus ex hoc labyrintho tempus docebit, certo nescio adhuc quid de me fiet, interim deliberandi spatium quod ab Ultrajectinis obtinui ad finem vergit, si Tu mihi mature satis consulere potes, gratum erit consilium Tuum intelligere. Quod superest vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli.

Groningae a. d. 29 7$^{bris}$ 1703.

## 109. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Herrenhausen, 2. Oktober 1703. [108. 121.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Verworfenes Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A91 [früher: LBr. 57,2 Bl. 91]. 4°. $\frac{1}{2}$ S. gestr. Auf dem Blatt befindet sich auch $L^3$, zum Teil interlinear.

---

1 invitarunt: Der Prinzenerzieher de La Treille hatte Bernoulli das Angebot der Universität Utrecht im Brief vom 10. Juli 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 437–439) angekündigt. Es erfolgte mit dem Brief des Rektors der Universität, Pieter Burman, vom 27. August 1703 (*ebd.*, S. 441–443). Bis zum vorliegenden Stück waren schon intensive weitere Verhandlungen erfolgt; vgl. den Briefwechsel Bernoullis *ebd.*, S. 444–461. 2 *omnem lapidem* movent: D. ERASMUS, *Adagia* 1,4,30. 2 scribi: vgl. den Brief Burmans an Bernoullis Schwiegervater Daniel Falkner vom 17. September 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 457–459). Burman unterrichtete Bernoulli davon im Brief vom selben Tag (*ebd.*, S. 456).
9 occasio: Bernoulli hatte sich mit seinem Schreiben vom 27. August 1703 an die Universität Basel (*ebd.*, S. 444) auf die vakante Professur für griechische Sprache beworben.

Zu N. 109: Die Abfertigung antwortet auf N. 108 und wird beantwortet durch N. 121. — Einige Änderungen in $L^2$ wurden nicht in $L^3$ übernommen. Vermutlich wurden sie erst nach der Niederschrift von $L^3$ vorgenommen.

$L^2$ Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 209–210. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

$L^3$ Auszug aus $L^2$: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A91 [früher: LBr. 57,2 Bl. 91]. 4°. $1\frac{1}{2}$ S. Auf Bl. A91 r° befindet sich auch $L^1$.

*A* Abschrift von $L^2$: BASEL *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 265–266. 4°. $1\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 95 f. — Danach: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 725 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 736 f. (span. Übers.).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Gratum est intellexisse quod literae meae quibus Cl. Voldero respondi tandem secunda vice recte sunt ad TE perlatae, verebar enim profecto ex silentio ne forte ut prima vice periissent.

Aula nostra extra urbem in vicinia est. Ego ibi plerumque agere jussus sum, assignatis etiam in palatio cameris. Ita rarius conversor cum analysi, aut inspicio veteres chartas meas. Faciam tamen, tum ut Tibi explicem qua ratione, sane amplissima datae curvae aequales exhibeam curvas Algebraicae Algebraicas, infinitis modis, quod a multis annis habeo, tum ut Tibi perscribam, quid in problematis Tuis solutum habere expetam.

Cheynaeus Scotus librum suum etiam ad me misit. Sed ut verum fatear, pene Tironis opus esse videtur in his studiis, adeo nihil reperio quod non facillime ducas ex pervulgata jam dudum methodo serierum.

14–19 Tum aula nostra sit extra urbem in vicinia, egoqve jussus sim illic plerumqve agere assignatis etiam in palatio cameris non possum Tibi subito satisfacere circa problemata tum inveniendi curvas datae aeqvales, algebraicae etiam algebraicas tum caetera de qvibus *(1)* nonnulla *(2)* qvorum solutionem desiderem scire cupis. ⟨Posterum⟩ certe a multis annis mihi in potestate est & amplissime qvidem, ut facile intelliges Georgius Cheynaeus scotus librum suum etiam *Anfang und Schluss von* $L^1$ 19 pene *erg.* $L^2$ 21–348,1 serierum *(1)* ⟨prolixos⟩ *(2)* Nec $L^2$

14 f. assignatis ... cameris: zu Leibniz' Unterkunft vgl. auch seinen Brief an Kurfürstin Sophie von Ende September – Anfang Oktober 1703 (I, 22 N. 72). 16 Faciam: Leibniz tat dies in N. 134. 19 librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. Leibniz erhielt das Buch als Beilage zu John Ker of Roxburghes Brief vom 1. Mai 1703 (I, 22 N. 235). Dabei handelt es sich um das Exemplar HANNOVER *GWLB* N-A 324, das auf dem letzten (leeren) Blatt von Leibniz' Hand die Notiz: „p. 65. 67. 68" enthält. Zu diesen Stellen vgl. N. 151.

Nec ullum aggreditur problema alicujus momenti. Quod si vel aliquam seriem novam elegantem exhibuisset, saltem ex labore ejus proficeremus. Et tamen supercilium sumit. Tales libri quotidie multi scribi possunt non magno operae pretio. Itaque nisi meliora profert hominem sibi relinquendum vel potius ad medicinam bene faciendam hortandum censeo.

Interim mihi grata erunt quae ipsi scripsisti videre, tum quae Voldero circa ea quae Hugenius *de motu* reliquit egregia pro illo tempore, sed opinor nostris non conferenda. Vellem et *dioptricen* ejus examinasses.

Difficile fuerit Tibi consilium dare, inter Basileam, Ultrajectum et Groningam fluctuanti, nisi omnibus circumstantiis perspectis.

Si omnia aequalia essent, credo ad praeferendam patriam impelleret conjux. Sed si alibi meliores conditiones offeruntur patria esse videbitur, ubi optime erit. Groningam tamen non putem nisi insigni emolumentorum augmento deserendam; modo valetudini conveniat aer, valetudinis enim super omnia habenda ratio est.

Aliquando quorundam posthumorum Cartesii editio promittebatur in Batavis. An prodierint nescio. Ego ex iis nonnulla itidem habeo. Talia sunt *regulae* veritatis inqui-

2 elegantem *(1)* protulisset *(2)* exhibuisset $L^3$ 2 Et ... sumit. *erg.* $L^2$ 6 tum qvae Cl. Voldero $L^3$ 8 Vellem ... examinasses. *erg.* $L^2$ 10 f. omnibus perspectis. Si caetera aeqvalia $L^3$ 15 editio *(1)* offerebatur *(2)* promittebatur $L^2$

4 ad medicinam ... hortandum: Leibniz hatte schon im Brief an Ker of Roxburghe von Mitte September 1703 (I, 22 N. 339), mit dem er sich für Cheynes Schrift bedankte, vorgeschlagen, dieser möge sich mit mathematischer Medizin zu befassen. Bernoulli tat dies im Brief an Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504). 6 Voldero: in Bernoullis Brief an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504). 7 *de motu*: Leibniz bezieht sich auf den Traktat *De motu corporum ex percussione* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398). 8 *dioptricen*: Huygens' Traktat *Dioptrica* (*ebd.*, S. 1–263). 11 conjux: Dorothea Bernoulli, geb. Falkner. 15 posthumorum: R. DESCARTES, *Opuscula posthuma, physica et mathematica*, 1701. Leibniz' Exemplar (HANNOVER *GWLB* P-A 403) enthält Marginalien von seiner Hand. Die drei im Folgenden aufgeführten Schriften Descartes' sind dort abgedruckt. Leibniz hätte dies schon aus den anonymen Rezensionen in *Acta erud.*, Dez. 1701, S. 532–543, sowie im *Journal des sçavans*, 2. Apr. 1703, S. 209–221, erfahren können. Erstere war von J. A. Schmidt. 16–349,1 *regulae* veritatis inquirendae: Von Descartes' *Regulae ad directionem ingenii* besaß Leibniz eine Abschrift u. d. T. *Regulae de inquirenda veritate* (HANNOVER *GWLB* Ms IV 308 Bl. 1–67), die er mit Randbemerkungen versehen hatte (VI, 4 N. 221). Beide Textzeugen, die Abschrift und der Druck in DESCARTES, *Opuscula*, *a. a. O.*, sind in der kritischen Edition der *Regulae* in DESCARTES, *Œuvres* 10, S. 359–469, berücksichtigt.

rendae (quae mihi non admodum singulares videntur) illustratae exemplis non male; fragmentum dialogi Gallici, *primae cogitationes* de *animalium generatione* etc. quod si non ederent qui promisere, possem ego librario edituro submittere et addere quaedam inedita Galilaei, et Valeriani M. et Pascalii; et meas notas, quas vidisti in Cartesii partem *principiorum* Generalem aliaque id genus. Neque aliud poscerem a librario, quam magnum numerum exemplarium; ob tot amicos per orbem. Si edita sunt Cartesiana, forte

1 exemplis non male *fehlt* $L^3$ 2 primae *erg.* $L^2$ 3 ederent aut non edidere qvi $L^3$ 3 librario edituro *erg.* $L^2$, *fehlt* $L^3$ 4 Pascalij & Campanellae, & meas $L^3$

2 fragmentum dialogi Gallici: Leibniz hatte von Tschirnhaus 1676 einen Auszug (III, 2 N. 1; II, 1 N. 132), wenn nicht sogar eine vollständige Abschrift von Descartes' fragmentarischer Schrift *La recherche de la verité par la lumiere naturelle* erhalten; vgl. ebd. Erl. In DESCARTES, *Opuscula*, *a. a. O.*, ist die Schrift im Anschluss an die *Regulae ad directionem ingenii* bei fortlaufender Paginierung in lateinischer Übersetzung u. d. T. *Inquisitio veritatis per lumen naturale* (S. 67–90) gedruckt. 2 *cogitationes*: Descartes' Schrift *Primae cogitationes circa generationem animalium* (gedr. *ebd.* mit eigener Paginierung). Ob Leibniz tatsächlich eine Abschrift dieser Schrift besaß, muss offenbleiben. Seine Exzerpte *Anatomica quaedam ex manuscripto Cartesii* (VIII, 2 N. 58) stimmen nur in einzelnen Passagen mit ihr überein, ihr Titel wird dort nicht angeführt. Vielleicht hatte Leibniz den Titel anderweitig erfahren und mit seinen Aufzeichnungen in Verbindung gebracht. 3 submittere et addere: Leibniz versuchte spätestens seit 1695, einen Verleger für die im vorliegenden Stück erwähnten Schriften (in wechselnder Zusammenstellung) zu finden; vgl. II, 3, LXXXIX f. Die Bemühungen blieben vergeblich. 4 Galilaei: Leibniz bezieht sich wohl auf G. GALILEI, *Discorso del flusso e reflusso del mare* (GALILEI, *Opere* 5, S. 377–395). Die Abschrift HANNOVER *GWLB* Ms IV 330 mit dem leicht abweichenden Titel *Trattato del flusso, et reflusso del mare* und insbes. die eingelegte Abschrift von Galileis Brief an Curzio Picchéna vom 16. November 1607 (der in dem Leibniz bekannten Druck in A. BULIFON [Hrsg.], *Lettere storiche*, 1685, S. 200–204, erschienen war; vgl. auch III, 7, S. 575) enthalten Marginalien von Leibniz' Hand.
4 Valeriani M.: Gemeint sind wohl V. MAGNI, *Philosophia sive indagatrix arcanorum naturae scientia* und DERS., *Pars 2$^{da}$ philosophiae. De metaphysica*. Die Handschriften HANNOVER *GWLB* Ms IV 313 bzw. 322 enthalten Marginalien von Leibniz' Hand, so Leibniz' Vermerk auf Ms IV 313 Bl. 1 r°, er habe die Handschrift über Dionysius Werlensis erhalten. Zur Autorschaft dieser Kompilationen von Schriften Magnis vgl. J. CYGAN, *Valerianus Magni (1586–1661). „Vita prima", operum recensio et bibliographia*, Rom 1989, S. 293 f. 4 Pascalii: Leibniz entlieh 1675–1676 Manuskripte aus dem Nachlass Pascals (vgl. III, 1 N. 53, N. 54 u. N. 74) und fertigte Auszüge an; vgl. VII, 7, S. XIX. Leibniz könnte sich hier außerdem auf Pascals Einblattdruck *Essay pour les coniques*, 1640, beziehen; vgl. seine Randbemerkungen dazu (VII, 7 N. 64). 4 f. meas ... Generalem: Leibniz' *Statera Cartesianismi, seu Principiorum Cartesii pars generalis cum animadversionibus* (gedr. u. d. T. *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* in GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 350–392). Bernoulli hatte das Manuskript 1697 durchgesehen und kommentiert; vgl. III, 7, S. 468–470 u. Erl.

tamen caetera placebunt, praesertim cum addi possint quaedam inedita Campanellae, aliaque id genus.

Gratulor Tibi honorem certaminis praeclararum urbium de TE. Opto mature discere an TE in vicinia porro sim habiturus. Quod superest vale et me ama. Dabam Herenhusae prope Hanoveram 2 Octob. 1703

deditissimus G. G. Leibnitius.

## 110. LEIBNIZ AN DOMENICO GUGLIELMINI
Hannover (?), 2. Oktober 1703. [89.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 342 Bl. 11. 2°. 1 S. (Bl. 11 v°). Auf dem Blatt befindet sich auch *K* von N. 89. — Gedr.: 1. Cavazza, *La corrispondenza inedita*, 1987, S. 74 f.; 2. Robinet, *L'empire Leibnizien*, 1991, S. 84 (teilw.).

Hanoverae 2 octob. 1703

Illustrissimo Guilielmino
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Et Tibi gratulor et nobis gaudeo, quod post egregios labores Mathematicos jam et rem Medicam tractandam felicibus auspiciis es aggressus. Quo in genere, et in omni applicatione Matheseos ad naturam quantum a Te sit expectandum vel amplum et ingeniosum

1 placebunt. *Schluss von* $L^3$ 3 Gratulor ... de TE. *erg.* $L^2$ 15 f. qvod *(1)* rem Medicam *(2)* post ... Medicam *L*

1 Campanellae: Dass Leibniz eine Abschrift von Tommaso Campanellas *Compendio della monarchia del Messia* (Hrsg. V. Frajese, Rom 1995) besaß, geht aus seinem Brief an Gerhard Meier vom 26. Oktober 1690 (I, 6 N. 127) hervor. Unter der Signatur Hannover *GWLB* Ms XXVI 1560 befinden sich zwei Abschriften. Die Abschrift in 4° hat auf Bl. 1 r° eine Korrektur vielleicht von Leibniz' Hand. Dass die Schrift schon 1633 in lateinischer Übersetzung u. d. T. *Monarchia Messiae* erschienen war, wusste Leibniz nicht, wie sein Brief an Ernst Salomon Cyprian vom 25. Juli 1702 (II, 4 N. 23) belegt.

Zu N. 110: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 89. Beilage war ein nicht gefundener Brief an M. A. Fardella wohl vom selben Tag, den dieser am 21. Juni 1704 (II, 4 N. 74) beantwortete; vgl. auch Fardellas Brief an Leibniz vom 15. Juni 1704 (II, 4 N. 73 u. Erl.). Die Korrespondenz wird fortgesetzt mit Guglielminis Schreiben vom 20. November 1705 (LBr. 342 Bl. 14–15). — Die Angabe Hannovers als Absendeort könnte der Einfachheit halber erfolgt sein. Leibniz hielt sich wahrscheinlich in Herrenhausen auf; vgl. N. 109 vom selben Tage.

opus Tuum de fluminum cura ostendit. Sanguinis theoria maxime scrutatione digna est, et gratias ago quod primum specimen mecum communicasti.

Visam Tibi non dubito *Epistolam* quam Vieussenius super eodem argumento typis editam circummissitaverat; praesertim ad Academias. Mihi via Microscopii admodum placet, quam Leewenhoekius est ingressus. Utinam hoc instrumentum posset ampliari, quo in genere aliquod nobis promittit Dethlevus Cluverius societatis regiae Anglicanae socius. Caeterum id inprimis consideratu dignum censeo quod liquores quos sanguis continet calore, ad ovi instar, indurantur, cujus si satis explorata nobis esset ratio, vel in ovo vel in sanguine et similibus longius progredi liceret.

Spero viros cl$^{mos}$ Bernardum Ramazzinum et Mich. Angelum Fardellam vivere adhuc apud vos et bene rem gerere. Priori dudum transmisi sententiam meam veterem de causa cur Barometri Mercurius sereno aere attollatur, pluvio cadat, quod contra fieri debere videbatur. In quo explicando non nisi manifestis et mechanicis rationibus utor cum

4 editam *(1)* ac | qvasi circularem ad *versehentlich nicht gestr.* | plures miserat *(2)* circummissitaverat *L* 5 Utinam *(1)* perfici posset *(2)* hoc ... ampliari *L* 8 f. vel in ovo ... similibus *erg. L* 10 *(1)* spero | v. cl. *versehentlich nicht gestr.* | *(2)* Spero ... et *L* 11 priori *(1)* oli *bricht ab (2)* ante *(3)* dudum *L* 11 veterem *erg. L* 13 videbatur. *(1)* in qvo *(2)* neqve fermenta neqve alia | id genus *versehentlich nicht gestr.* | advoco *(3)* in qvo *L*

1 opus ... cura: D. Guglielmini, *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico*, 1697. 2 specimen: Ders., *De sanguinis natura et constitutione exercitatio physico-medica*, 1701; ein Exemplar der Schrift hatte N. 89 beigelegen. 3 f. *Epistolam* ... circummissitaverat: Raymond de Vieussens hatte den Rundbrief mit Datum 1. Juni 1698 an die medizinische Fakultät der Universität Leipzig (gedr. u. d. T. *Epistola de sanguinis humani ... nec non de bilis usu, ad facultatem medicam Lipsiensem perscripta, una cum hujus responsio*, 1698) sowie mit Datum 6. Juni 1698 an die Royal Society (gedr. u. d. T. *Epistola scripta ... ad clarissimos viros Societatis Regiae Londinensis, de sanguine humano*, in: *Phil. Trans.*, Mai 1698, S. 224–239) geschickt. Wie aus dem Wiederabdruck mit Datum 30. Mai 1698 u. d. T. *Epistola ... ad nobiles quasdam medicinae facultates* in Ders., *Œuvres françoises*, 1715, Tl 2, *Traité nouveau des liqueurs du corps humain*, S. 69–81, mit den *ebd.*, S. 81–115, abgedruckten Antwortbriefen hervorgeht, war der Brief mindestens ebenso an die medizinischen Fakultäten der Universitäten Lyon, Siena, Rom und Paris gegangen. 6 promittit: in D. Clüver, *Wochentlicher curiöser Zeit-Vertreiber*, N. II, 1700, S. 10, sowie in Ders., *Curiöser Welt-Mercurius*, N. XIII, 30. Sept. 1701, S. 103. 10 f. viros ... gerere: Leibniz' Korrespondenz mit Ramazzini war seit dessen Wechsel nach Padua im Jahr 1700, diejenige mit dem Professor für Meteorologie und Astronomie bzw. ab 1700 für Philosophie an der Universität Padua M. A. Fardella seit dessen Brief vom 6. April 1699 (II, 3 N. 208) unterbrochen. 11 transmisi ... veterem: in Leibniz' Schreiben an Ramazzini vom 18. März 1700 (III, 8 N. 139, hier S. 371 f.). Das Thema war wohl schon Gegenstand einer Unterredung während eines Zusammentreffens in Modena im Verlauf von Leibniz' dortigem Aufenthalt vom 30. Dezember 1689 bis 2. Februar 1690; vgl. Leibniz' Brief an Ramazzini vom 7. Januar 1700 (III, 8 N. 103 u. Erl.).

plerique doctissimi viri, qui rationem reddere conati sunt, in alia omnia abire videantur, eosque inter ipse Ramazzinus. Cl. Fardella in literis ad me suis visus est favere doctrinae meae de Monadibus seu Unitatibus substantialibus et Harmonia praestabilita per quam etiam Unio Corporis atque animae explicatur intelligibili ratione. Illud tamen cavendum est, ne Monades instar punctorum concipiamus vel atomorum, neque enim sunt in loco nisi per harmoniam ut omnia immaterialia seu per consensum a nullo influxu pendentem et ex cujusque rei natura sponte nascentem. Si is qui Tuam Epistolam edendam accepit, nimium tardat, aliter curabo etc.

## 111. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 2. Oktober 1703. [107. 117.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 164–165. 1 Bog. 4°. 4 S. P. S. am linken Rand von Bl. 164 r°.

2 eosque ... Ramazzinus: vgl. B. Ramazzini, *Ephemerides barometricae Mutinenses anni M. DC. XCIV. una cum disquisitione causae ascensus, ac descensus mercurii in Torricelliana fistula*, 1696, sowie die im Zuge der anschließenden Kontroverse mit Günther Christoph Schelhammer gedruckten Schriften G. Chr. Schelhammer, *Solutio problematis cur mercurius in tubo Torricelliano ... pluvioso tempore descendat, cum deberet ascendere*, in: *Miscellanea curiosa*, Decur. III, Ann. IV (1696), Appendix, 1697, S. 54–62, B. Ramazzini, *Epistola D. G. C. Schelhameri ... de motionibus mercurii in Torricelliana fistula ... accedit ejusdem argumenti epistola Bernardini Ramazzini*, 1698, sowie G. Chr. Schelhammer, *De motu mercurii in tubo Torricilliano epistola. Accessit altera ejusdem argumenti Bernhardi Ramazzini ... itemque tertia, sive ejusdem Schelhameri ad objectiones Ramazzinianas responsio*, 1699. 2 f. Cl. Fardella ... praestabilita: vgl. dazu jedoch die in II, 3 gedruckte Korrespondenz zwischen Leibniz und Fardella aus den Jahren 1696–1699 sowie II, 3, S. LVII–LXI. 7 is qui ... accepit: J. Gröning, in dessen *Relationes reipublicae literariae* die beiden offenen Briefe Guglielminis an Leibniz vom 5. Juni 1697 (III, 7 N. 100) sowie an A. Magliabechi (nicht gefunden) gedruckt werden sollten; vgl. N. 89 Erl. Da die *Relationes* nach dem ersten Band von 1702 ihr Erscheinen einstellten, blieben die Briefe weiterhin unveröffentlicht. Leibniz selbst besorgte den Druck des an ihn gerichteten Guglielminibriefes in *Miscellanea Berolinensia* [1], 1710, S. 188–196.

Zu N. 111: Die Abfertigung antwortet auf N. 107 und auf einen weiteren nicht gefundenen Leibnizbrief, der als Beilage die hier in S. 355 Z. 10 erwähnte „oration“ (nicht ermittelt) gehabt hatte. Beigelegt war ein nicht gefundenes Schriftstück, das Wagner im Auftrag Hermann von der Hardts weiterleitete; vgl. S. 353 Z. 21–23 u. S. 355 Z. 10. Leibniz antwortet auf diesen und einen weiteren, nicht gefundenen Brief Wagners mit N. 117.

Per-Illustris et Excellentissime Domine, Helmstedt den 2. Octobr. 1703.

Wegen der Zeit, binnen welcher der büchsen Macher die büchse schaffen könte hat er mir zur Antwort gegeben, daß gegen Weynachten er solche fertig zu haben getrauete, unter dieser Zeit und $\frac{1}{4}$ Jähriger Frist selbige, wie sie verlanget worden zu schaffen wäre nicht möglich. Wenn er denn resolution und ein 6. rthlr. zu Anschaffung der nothwendigkeiten auf die hand bekäme, so wolte er andere Arbeit aussetzen und fahren laßen, und sich so fort daran machen. Wegen der länge des laufs bleibet er bey vorigem Rath, und saget, daß es ihme sonst nichts verschlüge, ein halb viertheil, oder ein viertheil mehr die länge dem lauff zu geben, dieses aber wolte er zum voraus berichten, und wüste ich das selbsten wohl zu erachten, daß Sie so denn schwerer und dahero intractabler seyn würde. Ihr. Excell. belieben nur alles was so wohl dieserhalben, als sonsten zu befehlen, da ich mich denn höchst glücklich schätze, meine observantz bezeigen zu können.

Unser uhrmacher ist bißhero im redressiren deßen, was an denen Seiten backen zu ändern vor nöthig befunden worden beschäftiget gewesen, ist auch mit dem indice biß auf gar weniges fertig. Ietzo aber bey 14. Tagen her hat er an einer neuen Preße in die hiesige universitäts Apothecke arbeiten müßen, nachdem die alte zersprungen, und diese Arbeit, welche kein anderer so zu machen capable ist, keinen Aufschub leidet. So bald dieses vorbey, wird er fleißig wieder in der Arbeit continuiren.

H. vice-Rector von der Hardt läßet seine Empfehlung machen, und dienstschuldigst berichten, daß nichts mehr von denen MS$^{tis}$ Viennensibus mehr vorhanden, sondern selbige schon vor Jähriger Frist, und die Gothana vor $\frac{3}{4}$. Jahren zurück gangen. Des ConRectoris Berolinensis Nahmen wolte ihm nicht beyfallen, Er wolte aber den bogen, den Ihm hertzog Rudolph August hiervon zugesendet aufsuchen, und übersenden. Ich habe

20 denen | verlangten *gestr.* | MS$^{tis}$ *K*

2 büchsen Macher: G. Warnecke. 8 viertheil: Viertelellen. 13 uhrmacher: J. L. Warnecke. 20 f. MS$^{tis}$ Viennensibus ... Gothana: Vermutlich sind Handschriften gemeint, die v. der Hardt in den Jahren 1695 und 1696 mit Leibniz' Unterstützung aus Wien und Gotha entliehen hatte, darunter u. a. Handschriften von E. WINDECK, *Leben König Sigmunds*; vgl. die Korrespondenz mit v. der Hardt in den betreffenden Jahren, insbes. I, 12 S. 439 u. Erl. sowie I, 13 S. 260 u. Erl. Leibniz erhielt die ebenfalls entliehene hannoversche Windeck-Handschrift HANNOVER *GWLB* Ms XIII 917 im Februar 1704 zurück; vgl. seinen Brief an v. der Hardt vom 26. Februar 1704 (I, 23 N. 90, hier S. 123). 21 f. ConRectoris Berolinensis: möglicherweise Sebastian Gottfried Starcke, Konrektor am Berliner Gymnasium zum Grauen Kloster.

Ihn gestern wieder daran erinnern lassen, hat versprochen, wenn es möglich denselbigen noch zu finden, ihn noch vor Abgang der Post mir einliefern zu laßen. Will also wenn er noch komt solchen so fort gehorsamst übersenden. Er ist ietzo in praeparation des actus Magisterialis occupat, maßen dergl. promotion, ipso Promotore übermorgen gel. Gott vor sich gehen wird, deren einer H. Wahrendorff von Hanover ist, so zweymahl mein respondens in denen disputationibus de *methodo Renaldiniana*, und *meterologia brutorum* gewesen, und nun zu Hanover an der Neustädter Kirchen befordert worden. Mit diesen beyden disputationibus so wohl als dem *programmate* will ich bey nechster Gelegenheit, die ich werde haben können noch einmahl meine gehorsamste Aufwartung machen. Da nun einer von meinen domestiquen gleichfals eine materie zur disputation verlangete und d e v a n i t a t e A s t r o l o g i a e disputiren wolte, habe dieses, weil die materie gar gering wiederrathen. Und da ich eben bey denen welschen bohnen in meinem hoffgärtchen stunde, habe ihm dieses argumentum disputationis vorgeschlagen, zu untersuchen warüm doch die vielerley arten der c o n v o l v u l o r u m , die h e d e r a e a r b o r e a e etc. it. der H o p f e n nicht per lineam rectam, wie andere, sondern spiralem in die höhe sich winden. Welches argumentum zwar nicht wenig Arbeit zu eruiren kosten wird, hoffen aber darmit uns mehr zu commendiren. Der H. von Tschirnhaußen, deme diese quaestion, da wir eben ein hopfen stück vorbey fuhren proponirte wolte motum solis pro causa allegiren, weil er gefunden, daß so wohl dieser Art pflantzen, als auch die Schnecken und Muscheln, so in parte nostra boreali wären motu ☉$^{\text{is}}$ parallele sich windeten, hingegen die Muscheln so über dem aequatore lägen, derer Er etliche gesehen, motum und circulos vel spiras contrarias hätten. Ich habe aber so wenig bey dem hopfen als anderen convolvulis gefunden, daß sie sich ab ortu versus occasum, sondern vielmehr contraria via ümwinden. Wann ich nun diese causam behalten wolte, so könte vielleicht ich solche nur als g e n e r a l e m und zwar also noch salviren, daß ich hypothesin motus terrae mit

6 disputationibus ... *brutorum*: Johann Christoph Wahrendorf hatte unter Wagners Vorsitz 1700 die Dissertation *Examen methodi Renaldinianae* und 1702 die Dissertation *Meteorologiam animalium brutorum ... publico examini submittet ... Joan. Christoph. Wahrendorf* verteidigt. 7 befordert: zum Pfarradjunkt an der Neustädter Hof- und Stadtkirche St. Johannis. 8 *programmate*: R. Chr. Wagner, *De progressu parallelo analyseos et praxeos mathematicae programma*, 1701. 10 einer ... domestiquen: vermutlich Johann Georg Wilhelm Starcken, der sich am 10. Februar 1701 in Helmstedt immatrikuliert hatte und am 14. März 1705 unter Wagners Vorsitz die Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, 1705, verteidigte. 17 f. deme ... proponirte: möglicherweise während des Zusammentreffens Wagners mit Tschirnhaus in Dresden im Sommer 1700; vgl. III, 8 N. 172.

zur hülffe nehme, denn da würde wie tota terra, also auch ihre plantae diesen motum ab occasu versus ortum behalten. Specialis causa aber wird in denen plantis selbsten zu suchen seyn, da sich denn spiralis motus leichte finden wird, weil er compositus ex recto, den die planta mit andern wachsenden gemein, und circulari, den sie vor sich hat. Diesen letzteren aber ex ipso earum corpore zu eruiren wird etwas difficil seyn. Ich habe phaseolos schon eingelegt in die Erden, will solche, wenn das fermentum sich aüsern will, seciren, und sehen ob etwa schon hiervon vestigia in ipso semine zu finden. Erkühne mich aber, hierüber Ihr. Excell. hohes judicium zu imploriren, und verharre

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

P. S. Alleweil sendet H. Probst von der Hardt Inlage. Vor die übersendete oration dancke gehorsamst.

## 112. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 3. Oktober 1703. [83. 130.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 34–36. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 72–79; 2. Gini, *Theorem von Bernoulli*, 1946, S. 404 f. (dt. Übers., teilw.); 3. Sung, *Translations*, 1966, S. 67–71 (engl. Übers., teilw.); 4. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 112–118; 5. Meusnier, *Quelques échanges?*, 2006, S. 4–6 (franz. Übers., teilw., elektr.); 6. Orio de Miguel, *Variaciones*, 2021, S. 319 (span. Übers., teilw.).

Amplissime Celeberrimeque Vir, Fautor colendissime.

Humanissimas Tuas praeterito Aprili Berolino ad me datas recte accepi, gaudeoque quo ibidem detinebaris morbo Te rursus feliciter liberatum: Meam quod valetudinem attinet, eam post reditum ex thermis Plumberiis satis quidem nunc tolerabilem sentio, sed tamen tenerrimam, et quavis levissima diaetae aerisve intemperie alterandam, ut nulla spes sit, me unquam plene convaliturum, aut pristinas vires ex integro recuperaturum esse. Quicquid ejus sit, jam dudum Deo confidere, ejusque paternae providentiae omnia mea committere didici persuasissimus nihil mihi adversi accidere posse, quod non in

Zu N. 112: Die Abfertigung antwortet auf N. 83 und wird beantwortet durch N. 130. 23 thermis Plumberiis: die Thermalquellen von Plombières (Lothringen).

propriam vergat salutem. Quorsum etiam refero vel ipsam calamitatem, quam mihi per litem fraternam accersivi, quippe qua Deus patientiam et humilitatem meam voluit exercere; quanquam propterea ipsum fratrem (per quem haec tribulatio mihi immissa est) minime velim excusatum, neque hoc impediat, quo minus justitiam causae a meis semper partibus stetisse credam. Quocirca paternae hujus castigationis intuitu inposterum tacebo, nec ejus injuriis quicquam reponam, modo ne porro lacessere, aut aliquid quod ipsius non est (praeter id quod jam ex *Actis* Lips. et Gallico Diario mihi innotuit) sibi arrogare pergat. Eodem pacis Spiritu actus nolo disquirere, utri nostrum cum altero potior expostulandi ratio suppetat, sed tamen in hoc Tibi astipulari non possum, quod litem nostram de nihilo fuisse judicas; quasi quidem avaritiae et sacrilegii publice insimulari, ac hujus impacti criminis suspicionem a se amoliri esset res nihili. At satis tandem de istis!

Supplementum Tuarum Quadraturarum pro radicibus aequalibus nondum hucusque in D. Menckenii *Actis* comparuit, nisi forte Mensis aliquis *Actorum* mihi inconspectus mansit. Audivi, ni mea me fallit memoria, fratrem meum idem inventum tanquam suum Parisios misisse; quod ego miror, cum Tu antiquissimum Tibique jam in Gallia notum dicas. Reductio Aequationis $dy = yydx + xxdx$ ad aliam differentio-differentialem nihil habet mysterii; pono solummodo $y = -dz : zdx$; sic fiet $\overline{dxdz^2 - zdxddz} : zzdx^2 = dy = yydx+xxdx = dz^2 : zzdx+xxdx$; adeoque (multipl. per $zzdx^2$) $dxdz^2-zdxddz = dxdz^2+xxzzdx^3$; hoc est, $-zdxddz = xxzzdx^3$, sive, $-ddz : z = xxdx^2$ optata aequatio, in qua separatae sunt indeterminatae. Solutio porro hujus alterius $-z^e ddz = x^v dx^2$, minus adhuc artificii habet: posito namque $z = ax^m$, fit $-z^e = -a^e x^{em}$, $dz = amx^{m-1}dx$, $ddz = am \,.\, \overline{m-1} \,.\, x^{m-2} \,.\, dx^2$; adeoque $-z^e ddz\,(x^v dx^2) = -a^{e+1} \,.\, m \,.\, \overline{m-1} \,.\, x^{em+m-2} \,.\, dx^2$; unde facta comparatione habetur $v = em + m - 2$, hoc est $m = \overline{v+2} : \overline{e+1}$; quod in omni casu solutionem possibilem reddit, praeterquam cum $e = -1$. Habes sic, Vir Amplissime, quae desiderasti; sed nondum mihi vicissim satisfecisti, neque explicuisti, quid sentias de analogia has inter aequationes $dz : z = x^v dx$, et $ddz : z = x^v dx^2$; et de conjectura quam inde deduxi; nisi quod dicas nil esse desperandum. Num igitur putas, nec de priore

---

7 Gallico Diario: das *Journal des sçavans*. 13 Supplementum: LEIBNIZ, *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26. 16 misisse: Joh. Bernoulli hatte seine Ergebnisse zur Integration rationaler Funktionen im nicht gefundenen Brief vom 5. August 1702 an P. Varignon geschickt; vgl. dessen Antwort vom 15. August 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 321 bis 325). Sie erschien u. d. T. *Solution d'un problême concernant le calcul intégral*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 289–297. 18 fiet: Stillschweigend wird $d^2x = 0$ vorausgesetzt.

desperandum? aut, num existimas, de posteriore melius sperari posse? Ego profecto nullam discriminis rationem video, valdeque verisimile mihi fit, quod quemadmodum prior aequatio ad algebraicam reduci nequit; ita et altera neque ad algebraicam neque ad simpliciter differentialem reduci possit. Si vero ita sit, quomodo quaeso ejusmodi aequationes construentur? nullum hic nisi commune serierum refugium novi: reduco autem aequationem $dy = yydx + xxdx$ ad fractionem, cujus uterque terminus per seriem exprimitur, ita:

$$y = \frac{\frac{x^3}{3} - \frac{x^7}{3.4.7} + \frac{x^{11}}{3.4.7.8.11} - \frac{x^{15}}{3.4.7.8.11.12.15} + \frac{x^{19}}{3.4.7.8.11.12.15.16.19} - \text{etc.}}{1 - \frac{x^4}{3.4} + \frac{x^8}{3.4.7.8} - \frac{x^{12}}{3.4.7.8.11.12} + \frac{x^{16}}{3.4.7.8.11.12.15.16} - \text{etc.}}$$

quae series quidem actuali divisione in unam conflari possunt, sed in qua ratio progressionis non tam facile patescat, scil.:

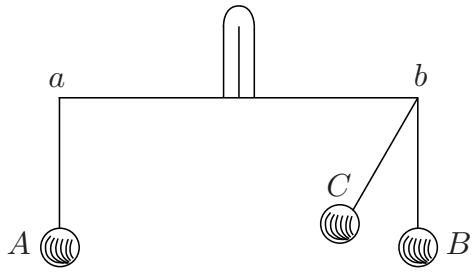
$$y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^7}{3.3.7} + \frac{2x^{11}}{3.3.3.7.11} + \frac{13x^{15}}{3.3.3.3.5.7.7.11} + \text{etc.}$$

Quod res novae Societatis concernit, scripsit mihi M. Jenischius Vir juvenis egregius et eruditus, cui Tui alloquii copiam Berolini fecisti, parari a societate librum, qui omnia calculi Tui differentialis arcana complectatur. Quid istud libri sit, et quis ejus futurus Author, scire libenter velim.

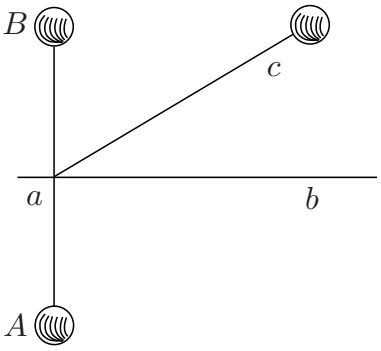
Circa Doctrinam Tuam Dynamicam novus, quod venia Tua dixerim, mihi obortus scrupulus, ex quo postremas meas ad Te dedi; non quod evertere velim ea quae Tibi semel concessi (certum enim est, secundum receptas communicationis motus leges eandem manere debere quantitatem virium in Universo, si corpora sunt elastica) sed quod de veritate potius annexae conditionis subdubitem. Primam scrupulo ansam dedit vulgare experimentum vectis, quo videmus pondus unius librae cum celeritate ut 2, paria facere cum pondere bilibri (non quadrilibri) celeritatis ut 1. Sed quia responderi hic poterat, celeritates, juxta quarum quadrata Tu vires aestimatas velis, intelligendas esse actuales, non vero potentiales aut initiales tantum, quales in vecte obtinent; quaesivi aliud experimentum, ubi ista exceptio non valet, reperique apud Mariottum sequens: Sit Libra brachiorum aequalium, super unam ejus lancem cadat pondus bilibre ex altitudine unius pedis, h. e. cum celeritate ut 1; super alteram pondus unius librae ex altitudine

12 scripsit: Brief nicht gefunden. 13 alloquii: Ph. J. Jenisch hatte Leibniz im Oktober 1701 sowie wohl erneut im Oktober 1702 und im April 1703 in Berlin getroffen; vgl. N. 64 und N. 88 u. Erl. 17 postremas meas: N. 66. 25 Mariottum: E. MARIOTTE, *Traitté de la percussion ou chocq des corps*, 1673, P. II, Prop. XIII, insbes. S. 258 f.

4 pedum, adeoque cum celeritate ut 2; et ita simul impetum faciant unumquodque in suam lancem. Testatur experientia, bilancem in aequilibrio mansuram, neutro ponderum alteri praevalente; id quod cum Tua sententia nullo modo conciliare possum, juxta quam pondus unius librae vires haberet duplo majores, adeoque alteri multum praevalere deberet. Unde re diu multumque mecum pensitata ita caepi statuere: Inter partes Universi perpetuum suppono servari aequilibrium; hoc autem ut obtineatur, 1. non est necesse, ut eadem maneat quantitas motus aut virium a b s o l u t a in universo. 2. contingit tamen ex accidenti in systemate duorum pluriumve corporum in se agentium, ut eadem maneat absoluta quantitas virium, si nempe corpora illa sint elastica. 3. necesse autem est, ut eadem maneat quantitas motus r e s p e c t i v a sive in eandem plagam. Primi veritas




patet ita: Trahant duae aequales potentiae $A$ et $B$ libram $ab$ secundum directiones perpendiculares $aA$, $bB$, fiet aequi[li]brium: trahat deinde altera potentia $B$ oblique secundum directionem $bC$; plus utique nunc requiretur virium ad conservandum aequilibrium quam antea. Vel etiam ita: Sit planum aliquod aequilibratum super recta $ab$, et exeant simul ex $a$ duo corpora aequalia $A$, $B$, quae celeritatibus aequalibus super plano




moveantur per rectas $aA$, $aB$; manebit plani aequilibrium; sed currat deinde corpus $B$ oblique per rectam $ac$, requiritur major in illo celeritas, adeoque et major quantitas

12 potentia $B$: Gemeint ist wohl $C$.

motus et virium, quam antea, ad conservandum plani aequilibrium. Unde si nulla alia in Universo corpora concipiantur praeter haec duo $A$ et $B$, patet propositum. Tertium porro mihi egregie confirmat calculus, quo mediante reperio, quod sive corpora in se agentia sint elastica sive non, semper commune eorum gravitatis centrum uniformiter movetur in linea recta, adeoque ad conceptibile quodvis planum aequaliter accedit aut recedit: hinc enim colligi potest, quod summa momentorum respectu illius plani (quae summa distantiae centri grav. ab illo proportionatur) aequabiliter etiam minuitur vel augetur; et per consequens, quod summa productorum ex singulis corporibus in suas respectivas celeritates versus illud planum, h. e. quod quantitas motus eorum respectiva semper maneat eadem. De Tuo caeteroqui ratiocinio, quo sententiam Tuam demonstrari posse existimas nullo habito Elasticitatis respectu, ego certe judicium meum interponere non ausim, cum notiones istae metaphysicae a c t i o n i s , e f f e c t u s etc. in discursu mathematico non sat evidentiae pro me habeant. Unum observo cujus rationem non capio, nempe cur facias $a$ (actiones) ut $ev$ (effectus et velocitates simul) cum tamen notio velocitatis in notione effectus (qui est ut $cs$, hoc est, ut $cvt$) jam comprehendatur. Remota igitur nova consideratione velocitatis si facias $a$ simpliciter, ut $e$, prodibit praecise id, quod Tu impugnare volebas, nempe $p$ fore, ut $cv$, non autem ut $cvv$.

Scire libenter velim, Amplissime Vir, a quo habeas, quod Doctrina de probabilitatibus aestimandis a me excolatur. Verum est, me a plurimis retro annis hujusmodi speculationibus magnopere delectari, ut vix putem, quenquam plura super his meditatum esse. Animus etiam erat, Tractatum quendam conscribendi de hac materia; sed saepe per integros annos seposui; quia naturalis meus torpor, quem accessoria valetudinis meae infirmitas immane quantum auxit, facit ut aegerrime ad scribendum accedam; et saepe mihi optarem amanuensem, qui cogitata mea leviter sibi indicata plene divinare, scriptisque consignare posset. Absolvi tamen jam maximam Libri partem, sed deest adhuc praecipua, qua artis conjectandi principia etiam ad civilia, moralia et oeconomica applicare doceo, soluto eum in finem singulari quodam Problemate, quod difficultatis commendationem non parvam, utilitatis longe maximam habet, et de quo jam ultra duodecennium fratri constitit, etsi hic, de eodem olim interrogatus a D. Marchione Hos-

21 Tractatum: 1713 erschien posthum Bernoullis *Ars conjectandi*. 27 Problemate: zum Gesetz der großen Zahlen vgl. *ebd.*, P. IV, Cap. IV–V, sowie die entsprechenden Ausführungen in Bernoullis *Meditationes* (Jac. BERNOULLI, *Werke* 3, S. 76–88). 29 interrogatus: Gemeint ist wohl G. Fr. A. de L'Hospitals Brief an Joh. Bernoulli vom 8. Dezember 1692 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 159–161). Der Antwortbrief wurde nicht gefunden.

pitalio, pro suo mea depretiandi studio veritatem dissimularit. Breviter Tibi aperio, quid sit: Notum est, quod probabilitas cujusvis eventus dependeat a numero casuum, quibus ille contingere aut non contingere possit; itaque ratio, cur ex. gr. sciamus, quanto sit probabilius, ut in duabus tesseris 7, quam 8 puncta cadant: nesciamus vero, quanto sit verisimilius, juvenem 20 annorum supervicturum seni sexagenario, quam hunc illi; haec unica est, quod cogniti nobis sint numeri casuum, quibus 7 et quibus 8 puncta in tesseris evenire possunt: ignoti vero numeri eorum, qui juveni prae sene, et huic prae illo mortem accersere valent. Hinc caepi cogitare, annon forte quod a priori nos latet, saltem nobis innotescere possit a posteriori, ex eventu in similibus exemplis multoties observato, puta hoc, facto experimento in plurimis senum juvenumque binariis: nam si deprehenderem, millies verbi gr. contigisse, ut juvenis suo respective seni supervixerit, et quingenties tantum aliter accidisse, satis tuto colligere possem, duplo probabilius esse, ut juvenis seni supervivat quam ut hic illi. Quanquam autem, quod mirabile est, etiam stupidissimus quisque nescio quo naturae instinctu per se et nulla praevia institutione norit, quod quo plures observationes fiunt, hoc minus a scopo aberrandi periculum sit; hoc ipsum tamen accurate et geometrice demonstrare minime vulgaris indaginis est. Sed neque hoc totum est quod volo: Quaerendum insuper est, an crescente numero observationum ita continuo crescat probabilitas, ut tandem data quavis probabilitate probabilius mihi fiat, me veram rationem inter numeros casuum, quam aliam a vera diversam, invenisse: an vero problema suam, ut sic dicam, habeat asymptoton, id est, an perveniam tandem ad aliquem probabilitatis gradum, ultra quem probabilius mihi fieri non possit, me veram rationem detexisse. Nam si hoc sit, actum erit de nostro conatu explorandi numeros casuum per experimenta: sin illud, aeque certo rationem illorum a posteriori indagabimus, atque si nobis a priori cognita esset. Et hoc quidem modo reperi se rem habere; unde jam determinare possum, quot observationes instituendae, ut centies, millies, decies millies etc. verisimilius (adeoque tandem ut moraliter certum) sit, rationem inter numeros casuum, quam hoc pacto obtineo, legitimam et genuinam esse; quod in usu vitae civilis sufficit, ad conjecturas nostras in quavis materia contingente non minus scientifice dirigendas atque in ludis aleae; in quo solo omnem Politici prudentiam consistere puto. Nescio, Vir Amplissime, an speculationibus istis soliditatis aliquid inesse Tibi videatur;

24 f. habere; *(1)* adeo quidem ut *(2)* unde jam *K*

1 aperio: zu einer ähnlichen Argumentation mit einigen wörtlichen Übereinstimmungen vgl. Jac. Bernoulli, *Ars*, *a. a. O.*, P. IV, Cap. IV, S. 225.

quo casu gratum facies, si materias quasdam Juridicas mihi subministres, in quibus utiliter adhiberi posse arbitreris. Nuper in Menstruis Excerptis Hanoverae impressis citatum inveni Tractatum quendam mihi ignotum Pensionarii de Wit *von Subtiler außrechnung des valors der Leib-Renten*. Fortasse is quaedam huc facientia habet; quod si sit, copiam ejus mihi alicunde fieri percuperem.

Nonnulli non infimae notae Theologi Reformatae nostrae Helvetiae in mandatis mihi dederunt, ut quaererem ex Te, cujus judicium consiliumque faciunt maximi, quid sentias de pace inter Protestantes utriusque communionis Lutheranos et Reformatos (S y n c r e t i s m u m vocant) attentanda; num illam ullatenus possibilem statuas, et quaenam media huic promovendae maxime conducere autumes.

Collega meus D. D. Zvingerus ante quadrimestre circiter Berolinum iter fecit, ut, quod ajunt, de Statione Medici in aula Regis Borussiae sibi oblata, in locum D. Albini, qui Leidam evocatus fuit, cognosceret. Obstringes me non parum, si proxime certiorem me reddas, an vocationem hanc acceptarit, an recusarit; quod per amicos, quos ibi habes, rescire facile poteris. Rumor etiam fuit, Fratrem meum ad Professionem Mathematum in Academia Hallensi (alii addunt, et in Ultrajectina) vocatum aut vocandum esse. Si ipse Vocationi locum dare nolit vel nequeat, credo Hermannum nostrum Spartam utramlibet non difficulter amplexurum, et praesertim etiam egregie exornaturum esse, si commendatione Tua efficere posses, ut ipsi offerretur.

Theses vel *Positiones* meas *de Seriebus* (quas in praecedentibus meis citavi) ni fallor jam habes. Sola Tibi deest *pars* $4^{ta}$, quam Tibi aliquando mittere possum; etsi nihil

2 Menstruis ... citatum: in *Monathlicher Auszug*, Jan. 1701, S. 73. 3 f. Pensionarii ... *Leib-Renten*: J. de WITT [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671 [Marg.]. 6 Nonnulli: nicht ermittelt. 11–13 Collega ... cognosceret: Theodor Zwinger, Professor der Physik, ab 1703 dann der Anatomie und Botanik in Basel, lehnte das Angebot ab, als königlicher Leibarzt nach Berlin zu kommen; vgl. I, 22 N. 385. Nachfolger von Bernhard Friedrich Albinus, der in Leiden eine Professur für Medizin übernahm, wurde Andreas von Gundelsheimer. 16 Academia Hallensi: Leibniz selbst brachte ab Januar 1704 die Brüder Bernoulli — vor allem Jacob — für den Mathematiklehrstuhl in Halle ins Spiel; vgl. I, 23, S. 38, S. 202 f. u. S. 248. Über frühere Bemühungen um Joh. Bernoulli wurde nichts ermittelt. 16 Ultrajectina: zu den letztendlich vergeblichen Versuchen der Universität Utrecht, Joh. Bernoulli für die vakante Mathematikprofessur zu gewinnen, vgl. N. 108, S. 345 Z. 24 – S. 346 Z. 8 u. Erl. 20 citavi: in N. 66, S. 228 Z. 2 f. 21 habes: Jacob Bernoullis *Positiones arithmeticae de seriebus infinitis*, [Resp.] J. J. Fritz, erschienen 1689, die Fortsetzungen *Positionum arithmeticarum de seriebus infinitis ... pars altera*, [Resp.] H. Beck, und *Positionum de seriebus infinitis pars tertia*, [Resp.] J. Hermann, 1692 bzw. 1696. Leibniz hatte zumindest einen der beiden ersten Teile und den dritten von Bernoulli erhalten; vgl. III, 6, S. 684 u. III, 7, S. 277 Erl. 21 *pars* $4^{ta}$: Jac. BERNOULLI [Praes.], *Positionum de seriebus infinitis ... pars quarta*, [Resp.] N. Harscher, 1698.

contineat Tuo adspectu dignum. Opus incepi, cui prius immoriar quam absolvero, ob respondentium inopiam, et materiae ubertatem. Vale et fave

Amplitudinis Tuae Cultori perpetuo Jac. Bernoulli.

Basileae 3 8bris 1703.

## 113. PIERRE JARTOUX AN LEIBNIZ
Peking, 10. Oktober 1703.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 541 (Le Gobien) Bl. 25. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift. Unterstreichung wohl von Leibniz' Hand. — Gedr.: 1. WIDMAIER, *China*, 1990, S. 197–199; 2. WIDMAIER, *Briefw.*, 2006, S. 440–445 (mit dt. Übers.).

Mr de Leibnis.

Monsieur à Peking le 10e d'Octob. 1703.

Charmé de la beauté de vôtre Calcul si simple et si fecond, je veux m'aquiter à votre egard de ce que tous les Geometres vous doivent pour leur avoir ouvert une si belle voye. Je parle du calcul differentiel que Mr le Mis de l'Hopital nous a donné, car pour l'Integral je ne puis pas encore sçavoir si vous l'avez publié. L'Essay qu'en a donné Mr Carré fait encore plus desirer ce que vous en avez promis; aussi je l'attends avec une impatience que je ne puis assez exprimer. Vous ne scauriez croire combien les nouvelles decouvertes qu'on fait en Europe peuvent contribuer ici à l'établissement de la Religion pour laquelle vous

1 absolvero: Es erschien noch Jac. BERNOULLI [Praes.], *Positionum de seriebus infinitis ... pars quinta*, [Resp.] N. Bernoulli, 1704.

Zu N. 113: Mit der Abfertigung nimmt Jartoux die Korrespondenz mit Leibniz auf. Sie war Beilage zu Chr. Brosseaus Brief an Leibniz vom 8. Mai 1705 (I, 24 N. 334). Sie wird beantwortet durch Leibniz' Brief an Jartoux vom 17. August 1705 (LBr. 541 Bl. 26–27). Beigelegt waren Jartouxs *Observationes macularum solarium*, die Leibniz zur Veröffentlichung an O. Mencke schickte. Dieser bestätigte den Empfang im Brief vom 23. September 1705 (I, 25 N. 96); sie erschienen in *Acta erud.*, Nov. 1705, S. 483 bis 487. 14 donné: vgl. G. Fr. A. de L'HOSPITAL [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696.
15 publié: L'Hospital hatte *ebd.*, Preface, Bl. ẽ ij, Leibniz' geplante, aber nicht zustande gekommene Schrift *Scientia infiniti* zum Integralkalkül angekündigt. 15 L'Essay: L. CARRÉ, *Methode pour la mesure des surfaces, la dimension des solides, leurs centres de pesanteur, de percussion et d'oscillation par l'application du calcul intégral*, 1700.

paroissez vous interesser beaucoup, surtout quand elles vont à perfectionner la Physique et les mecaniques dont les Chinois sont le plus capables. Je souhaite fort que M^r^ le M^quis^ de L'Hopital s'aquitte de sa promesse sur ce point, car les occupations qui nous accablent à la Chine et surtout à la Cour où je suis, nous empechent de tirer des nouvelles decouvertes touts les avantages qu'elles contiennent, à moins que tout ne soit deja bien digeré quand il vient à nous.

Le R. P. Bouvet m'a fait voir une de vos lettres, où j'ay trouvé avec un plaisir indicible que vous aviez enfin levé le scrupule que j'ay toujours eu sur l'egale quantité de mouvement de des Cartes. Je vous avouë que ce n'est pas une petite peine pour moy de scavoir que le fondement de ce scrupule n'est plus, et d'ignorer encore comment il est levé. Cependant ce que j'ay le plus desiré dans cette lettre par rapport à la fin pour laquelle je suis ici, c'est la figure[1] du vaisseau qui resiste le moins dans le fluide, et la chainette[2] qui donne les logarithmes sans calcul, parceque ces choses sont extremement du goût de l'Emp^r^ de la Chine. Ne pourriez vous point M^r^ dans la nouvelle Academie dont Sa Mj^é^ Prussienne vous a donné la direction, trouver quelque sujet assez zelé pour nous marquer en detail ces choses et y joindre pour le bien de la Religion tout ce qu'on aura decouvert de curieux soit chez vous soit dans le reste de l'Europe. Je tacherois de rendre à vous et à cette Illustre Academie l'échange en curiositez chinoises, c'est à dire que je n'oublierois rien pour satisfaire aux questions que vous ou elle voudriez bien prendre la peine de me faire sur les choses chinoises qu'on desireroit sçavoir chez vous. Quoique je ne sois à la Chine que depuis un an et demi que le P. de Fontaney m'amena agé de 32. ans, et quoique

[1] la figure ... fluide ⟨unterstrichen wohl von Leibniz' Hand⟩

[2] ⟨unterstrichen wohl von Jartouxs Hand⟩

3 promesse: In L'HOSPITAL, *a. a. O.*, Preface, Bl. ẽ ij werden Anwendungen des Differentialkalküls in der Physik und Mechanik angekündigt. 7 une de vos lettres: Leibniz' Brief an J. Bouvet vom 15. Februar 1701 (I, 19 N. 202). 12 la figure ... fluide: Leibniz hatte sich auf die mit Hilfe des Differentialkalküls gewonnenen Lösungen bezogen: G. Fr. A. de L'HOSPITAL, *Facilis et expedita methodus inveniendi solidi rotundi*, in: *Acta erud.*, Aug. 1699, S. 354–359; Joh. BERNOULLI, *De solido rotundo minimae resistentiae*, *ebd.*, Mai 1700, S. 208–214. Weitere Lösungen verwenden Newtons Methoden.
12 f. chainette ... calcul: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Juni 1691, S. 277–281. 14 l'Emp^r^: Kaiser Kangxi. 14 f. Mj^é^ Prussienne: König Friedrich I. in Preußen. 21 m'amena: zu Jean de Fontaneys Reise nach China mit neun weiteren Missionaren vgl. seine Briefe an Leibniz vom 15. September 1701 (I, 20 N. 276) und 13. Juni 1704 (I, 23 N. 303). Demnach kamen die Missionare Anfang 1702 in Peking an.

depuis mon arrivée l'Emp$^{r}$ m'ait toujours occupé presque jour et nuit à la Theorie et à la pratique de l'horlogerie dont ce prince est extremement curieux, cependant je pourrois dans la suite contribuer de quelque chose à la perfection des sciences et des ar[t]s, ne fust ce qu'en donnant une connoissance exacte de ce qu'il y a de particulier à la Chine, et cela soit par moymeme soit par mes confreres les Missionnaires dispersez dans ce vaste Empire avec lesquels j'entretiens commerce. L'Echange des lettres entre Berlin et Peking pourroit ainsy continuer tant que vos M$^{rs}$ le voudroient à l'avantage de la Religion, et peutetre à la satisfaction des uns et des autres. Comme je ne sçay pas ce que vous pouvez desirer de moy, et que d'ailleurs je me suis determiné trop tard à prendre la liberté de vous écrire, neantmoins afin que cette lettre ne s'en aille pas vuide, souffrez que j'y joigne l'observation de quelques taches assez curieuses que je decouvris par hazard dans le soleil à mon arrivée à Canton. Je n'avois qu'une lunette de 12. pieds que j'avois porté heureusement avec moy en descendant du vaisseau, ce qui fit que n'ayant ni pendule ni quart de cercle je ne pûs donner à mes observations toute l'exactitude et toute la precision qu'il falloit: les voici telles que je les ay pû faire à l'œil pour ainsy dire; excusez les fautes que vous y trouverez. Je suis avec respect

M$^{r}$ Votre tres humble et tres obeïssant serviteur en N. S. Jartoux Jesuite.

## 114. LEIBNIZ AN FRANCESCO BIANCHINI
Hannover, 13. Oktober 1703. [75.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: ROM *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 16 Bl. 463–464. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: CELANI, *L'epistolario di Bianchini*, 1888, S. 179–182.

Die Abfertigung antwortet auf N. 75. Beilage waren (nicht gefundene) Tafeln J. Tiedes zur Osterrechnung; vgl. Leibniz' Auszug der Jahre 1701–1704 in S. 366 Z. 1–7. — Den Hauptteil der Abfertigung (S. 365 Z. 8 – S. 366 Z. 13) verfasste Leibniz bereits am 6. Juli 1703 und plante, Tiedes Tafeln zu einem späteren Zeitpunkt zu versenden. Wegen des unsicheren Postweges im Zuge der Kriegsunruhen in Tirol entschied er sich jedoch, die Sendung zunächst zurückzubehalten. Im Herbst 1703 ergab sich durch die bevorstehende Italienreise des hannoverschen Kammerjunkers Benedict Andreas Caspar De Nomis die Gelegenheit, die Abfertigung persönlich zu Bianchini befördern zu lassen. Leibniz fügte deshalb am 13. Oktober das lange P. S. (S. 366 Z. 14 – S. 368 Z. 17) hinzu und schickte den Brief (zusammen mit Tiedes Tafeln sowie weiteren für Italien bestimmten Sendungen, darunter auch N. 115) als Beilage zu seinem Schreiben vom 15. Oktober 1703 (I, 22 N. 367) an De Nomis. Die Übergabe der Abfertigung an Bianchini bestätigte De Nomis in seiner Antwort vom 5. April 1704 (I, 23 N. 169, hier S. 235). — Die

Abfertigung blieb vermutlich unbeantwortet. Stattdessen übergab Bianchini De Nomis eine für Leibniz bestimmte Sendung — darunter Bianchinis Schrift *De kalendario et cyclo Caesaris ac de Paschali canone S. Hippolyti martyris dissertationes duae*, 1703 — , welche De Nomis diesem Ende 1704 in Hannover aushändigte; vgl. I, 23 N. 169, hier S. 236, Giuseppe Guidis Schreiben an Leibniz vom 21. Dezember 1704 (I, 24 N. 141) sowie Leibniz' Brief an J. A. Schmidt vom 20. März 1705 (I, 24 N. 264). Die direkte Korrespondenz mit Bianchini wird fortgesetzt mit Leibniz' Schreiben vom 28. Dezember 1705 (ROM *Biblioteca Vallicelliana* cod. U. 16 Bl. 465–466).

Reverendissime et Illustrissime Domine

Tarditatem si qua fuit, literarum tuarum gravitate compensasti, et praeclara admodum disseruisti de anni emendatione quae mihi aliisque et recta et commoda ratione niti videntur. Nunc cum majorem ad TE fasciculum parem, his praemissis literis viam praetento; infestis passim itineribus, quo factum credimus, ut jam bini ab Italia cursores Augustae Vindelicorum desiderentur.

Cum Cyclus 592 annorum pro Lunaribus periodis sit exactissimus, et pro Solaribus ipsis ita felix, ut emendatione aliqua non nisi in longinqua tempora indigeat; egregium mihi videtur consilium Tuum, de accommodanda illius correctioni omissione nova bissexti, nempe ultimo fortasse periodi duplicatae anno, qui, si primus sit 1601. cadet in 2784, in 3968, etc.

Caeterum doctissimus Tidius, qui cum communicavi Sententiam Tuam, petiit ut cum multa venerationis suae significatione TIBI scriberem, scrupulum in eo sibi haerere, quod non videat, cur adhibere e re sit Tabulas proprias Epactarum a Cyclo independentes, quando usus Cycli 592 annorum in Lunaribus motibus inprimis emineat, praestetque per se quod peregrina Epactalium Tabularum ope aliunde frustra arcesseretur, et minus, ut putat accurate. Itaque misit ad me Tabulas quasdam Cycli Paschalis novi Blanchiniani annorum 1184 ab anno Christi 1601 (vel 2785) ad annum Christi 2784 (vel 3968) conditas, ubi cuilibet anno ascribit 1°) Diei aequinoctialis anni civilis Gregoriani (quae semper est 21 Martii) feriam septimanalem appicta anno Bissextili litera B[,] 2°) plenilunia paschalia media designata mense die hora minuto et secundo[,] 3°) diem paschatis ipsam. Exemplum hic ascriptum vides.

27 appicta ... B *erg. L*

19 communicavi: Brief nicht gefunden. 19 petiit: vermutlich im nicht gefundenen Schreiben vom 28. Juni 1703, auf das Leibniz in N. 208 Bezug nimmt. 24–26 Tabulas ... conditas: wohl als (ebenfalls nicht gefundene) Beilage zu Tiedes Brief vom 28. Juni 1703.

| Anni Christi | | Dies Aequinoctii anni civilis Gregoriani | | | Plenilunia paschalia media | | | | | Paschata | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dies | mensis | | h | ′ | ″ | | |
| 1701 | 2885 | | ☽ | 21 | m. | 24 | ♄ | 8. | 17. | 12 | ☉ 27 | m |
| 1702 | 2886 | | ♂ | 21 | a. | 12 | ☿ | 5. | 49. | 54 | ☉ 16 | a |
| 1703 | 2887 | | ☿ | 21 | a. | 1 | ☉ | 14. | 38. | 33 | ☉ 8 | a |
| 1704 | 2888 | B. | ♀ | 21 | a. | 19 | ♄ | 12. | 11. | 14 | ☉ 20 | a |

Martii

Hanc Tabulam ad TE mittam, ubi primum tuto id fieri posse intellexero. Dn. Melanum spero quae ipsi pro me commiseras occasione commoda Venetias transmisisse, ut inde ad me porro pervenire possint; et quae scire fas erit de Calendaria re discere porro beneficio TUO forsan licebit; quod si mereri aliquo possim studio vel officio, nihil a me patiar desiderari. Vale R^me^ et Ill^me^ D^ne^ et fave. Dabam Hanoverae 6 julii 1703

obsequentissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

P. S. Has literas dimissurum retinuere supervenientes in Tirolensi comitatu bellici motus. Itaque ut ipsas Tabulas adjicerem expectavi oblatam ab amico Italo occasionem, qui iter in patriam Hetruriam cogitat; et inde porro Romam petet. Nomii nomine censetur, et in nobilium aulicorum numero est apud Serenissimum Electorem Brunsvicensem; quem TIBI, si res ferat commendare audeo.

Cum Epactae illae Quadriennales (quas memoras Vir Ill^me^ ego vero nondum accepi nec caetera quae TE mihi destinasse scribebas) accurationem praestare nequeant, quam dat ipse Cyclus, cur iis utare, ratio gravis nulla apparet. Nam ipse ais collatam a TE Tabulam, *cum plurium seculorum Eclipsibus ubique autem* reperisse, *adeo proxime cum veris ac mediis motibus*, convenire, *ut nusquam plus quam die*[1] *solida aber-*

[1] *die solida* ⟨doppelt unterstrichen von Leibniz' Hand⟩

15 ut ... adjicerem *erg. L* 19 f. Epactae | illae *erg.* | Qvadriennales *(1)* qvas ⟨commendas⟩ Vir Ill^me^ *(2)* (qvas ... scribebas) *L*

9 quae ... commiseras: die Beilagen zu N. 75, die bei A. Melani zurückgeblieben waren; vgl. ebd. Erl. 14 f. supervenientes ... motus: der Versuch des bayerischen Kurfürsten Maximilian II. Emanuel, im Juni/Juli 1703 in Tirol einzumarschieren. 17 Electorem: Kurfürst Georg Ludwig. 21 ais: in N. 75, S. 262 Z. 9 f.

*r a n t e m* i n v e n e r i s. Sed error qui diem solidam excedit non videtur contemnendus, praesertim cum carere eo facili ratione possis per Cyclum.

Cl. Tidius putat Cyclum suum Luni-Solarem non tantum conspirare cum observatione Aequinoctii verni 1488 a Walthero facta, et cum observationibus Riccioli, sed et novissime cum observatione aequinoctii autumnalis a Cassino facta Parisiis 1699 hora 9. 3′. post meridiem 22 Septemb. quod parum differat a cyclo Tidiano, qui dat horam 21. 8′. 56″. post mediam noctem. Atque adeo cyclum non praevertere observationem, sed hanc potius praevertere cyclum.

Saepe cogitavi mecum nihil magis obstare Excellentibus Italorum ingeniis, quam quod ea qua par est libertate philosophari non possunt. Neque ego vero ex eorum sum numero qui frena licentiae laxanda putent, ut passim nimis fieri video, neque etiam improbo quod Magistratus libros edi prohibet, qui receptis in religione sententiis adversantur. Quin ipse potius ostendi meis ad Pelissonium, illustrem apud Gallos virum, literis, ab ipso editis, Essentiam Substantiae Corporeae consistere non in Extensione, sed ἐν τῷ δυναμικῷ, adeoque in ea nihil esse quod obstet, quo minus in pluribus locis eodem tempore divina virtute existat, aliaque praestiti, minuendo Schismati, quae forte aliquando cognoscet probabitque posteritas, et quae Summis Ecclesiae vestrae Viris, ipsique Pontifici maximo grata fore arbitror.

Sed illud miror adhuc apud Vos Copernicani Systematis premi indubitatam veritatem et (si qua alia in natura) phaenomenis atque rationibus contestatam: qua una maxime ratione rectam philosophandi methodum naturaeque Oeconomiam perturbari constat. Neque sane opposita sententia Vobis in articulum fidei abiit, cum solo Congre-

5 observatione *(1)* Cassini *(2)* aeqvinoctii ... Cassino *L*

3 f. observatione ... a Walthero facta: vgl. die im Anhang zu W. Snell van Royen, *Coeli et siderum in eo errantium observationes Hassiacae*, 1618, abgedruckten *Joannis de Monteregio, et Bernardi Waltheri ejus discipuli ad solem observationes*, Bl. 3 v°. 4 observationibus Riccioli: G. B. Riccioli, *Astronomiae reformatae tomi duo* 1, 1665, S. 12 f.; vgl. J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, S. 12 f. 5 observatione ... a Cassino facta: Tiede hatte die Information über G. D. Cassinis Beobachtung aus dessen Brief an S. Reyher vom 25. Oktober 1699 (Paris *Bibliothèque de l'Observatoire* D1/11 (B/24–12)); vgl. auch Tiede, *a. a. O.*, S. 11 f. 13 ostendi: in den beiden im Anhang zu P. Pellisson-Fontanier, *De la tolerance des religions*, 1692, abgedruckten Briefen an Paul Pellisson-Fontanier vom Juli 1691 (S. 8–17, hier S. 9–15; entspricht I, 6 N. 99, hier S. 225–227) sowie vom 29. November 1691 (S. 51–68, hier S. 60–66; entspricht I, 7 N. 110, hier S. 196–198). 16 minuendo Schismati: Leibniz' Bemühungen um eine Reunion der Kirchen. 17 f. Pontifici maximo: Papst Clemens XI.

gationis cujusdam decreto nitatur; et R. P. Honoratus Fabrius ex ordine Jesuitarum in ipsa Roma olim scripserit, provisionale ut vocant haberi debere, (credo quod eo tempore, scilicet nondum exploratis passim quae nunc magis vulgata sunt, doctrina terrae motae audacior censoribus videretur) neque obstare quicquam quo minus majore luce affulgente Scripturae Sacrae loca explicemus, quemadmodum illud Virgilii *terraeque urbesque recedunt*. Hanc autem lucem jam intelligentium oculis obversari dubium nullum est: usque adeo ut R. P. Deschales itidem Jesuita fassus sit in *Cursu Mathematico* aliud Systema Copernicani laudes in reddenda phaenomenorum ratione assequi non posse. Eamque rem ego Summo Pontifici (cui pro maxima doctrina sua ignota esse non potest) in animum revocandam putem, ut non veritati magis quam ingeniis Italicis succurrat, eaque a vinculis liberet, quibus in Scientia praesertim Astronomica velut humi affiguntur.

Hanoverae 13 Octob. 1703

R$^{mum}$ et Ill$^{mum}$ Serigardum ut data occasione a me salutes petere audeo, si modo ille mei meminit a tanto tempore. Itemque Insignes Viros Zaccagnium et Bonarotam. Audio nunc alios quoque florere, qui me praesente aut nondum aut certe mihi nondum noscebantur. Inter alios merito laudatur Celeberrimus della Torre, et (non statim dixerim an idem,) qui Eminentissimo Cardinali Imperiali a Bibliotheca est.

8 laudes *(1)* in asseqvendis *(2)* in explicandis *(3)* in reddenda ... ratione *L* 14 Itemqve *(1)* Insignem Virum *(2)* Insignes ... et *L*

1 decreto: das Dekret der Indexkongregation vom 5. März 1616 über das Verbot der kopernikanischen Lehre. 2 olim scripserit: vgl. H. FABRI [pseud. Eustachius de Divinis], *Septempedanus pro sua annotatione in Systema saturnium Christiani Hugenii adversus ejusdem assertionem*, 1661, S. 49. 5 f. *terraeque urbesque recedunt*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 3,72. 7 fassus sit: in Cl. Fr. M. DECHALES, *Cursus seu mundus mathematicus* 3, 1674 [u. ö.], Tractatus XXVI *Astronomia*, Lib. I, Prop. VII, S. 288–290. 13 f. Serigardum ... Bonarotam: Ludovico Sergardi, Lorenzo Alessandro Zacagni sowie Filippo Buonaroti, die Leibniz während seines Italienaufenthaltes 1689–1690 kennengelernt hatte. 16 della Torre: Filippo Del Torre, ab 1690 Bibliothekar des Kardinals Giuseppe Renato Imperiali, war 1702 aus dessen Diensten ausgeschieden und im Januar 1703 zum Bischof von Adria ernannt worden.

## 115. LEIBNIZ AN VINCENZIO VIVIANI
Hannover, 15. Oktober 1703.

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LBr. 959 Bl. 1–2. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: 1. E. O. Schlosser, *Die Rezensionstätigkeit von Leibniz auf mathematischem und physikalischem Gebiet*, Diss. Universität Heidelberg 1932, S. 399 f.; 2. A. Robinet, *G. W. Leibniz. Iter Italicum*, Florenz 1988, S. 257 f.

$L^2$ Abfertigung: Florenz *Biblioteca nazionale centrale* Gal. 257 Bl. 201–202$^{bis}$. 1 Bog. 8°. 1 Bl. 7,1 cm × 18,5 cm, als Umschlag beschnitten. 2 S. (Bl. 201 r°, 202 r°). Eigh. Aufschrift. Siegel. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: A. Maier, *Leibnizbriefe in italienischen Bibliotheken und Archiven*, in: *Quellen und Forschungen aus italienischen Archiven und Bibliotheken* 27, 1936–1937, S. 267–282, hier S. 281 f.

Illustrissimo Viro VINCENTIO VIVIANO
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Cum amicus Hetruscus, Aulici apud nos honore fungens, patriam petat; nolui occasionem amittere scribendi ad TE, et gratias persolvendi pro munere praeclari operis *de locis solidis*, et mentione in eo mei adeo honorifica, ut excedat quicquid a modesto homine agnosci potest.

In Lipsiensibus *Actis* leges recensionem libri Tui quae dignis laudibus et autorem effert et scriptionem.

19 leges *(1)* honorificam *(2)* condignam Libri *(3)* recensionem ... Tui $L^1$

Zu N. 115: Bei dem vorliegenden Stück handelt es sich um die einzige überlieferte Korrespondenz von Leibniz mit Viviani. Die Abfertigung war Beilage zu Leibniz' Brief an B. A. C. De Nomis vom selben Tag (I, 22 N. 367); vgl. auch N. 114 Erl. Sie erreichte Viviani nicht mehr, der schon am 22. September 1703 verstorben war. 16 munere: Das Exemplar Hannover *GWLB* Leibn. Marg. 151 von V. Viviani, *De locis solidis*, 1701 [1702], enthält eine Widmung von Vivianis Hand: „Ill$^{mo}$ et incomparabili Viro D. G. G. Leibnitio a Consiliis Status Ser$^{mi}$ Electoris Hannoviae in obsequium humillimus Author D. D. D.“ Leibniz hatte es im Herbst 1702 über Antonio Magliabechi und Andrew Fountaine erhalten; vgl. I, 21 N. 294 u. N. 397. 17 mentione: vgl. die vorletzte Seite des Vorworts in Viviani, *a. a. O.* 19 recensionem: Leibniz' anonyme Rezension erschien in *Acta erud.*, Nov. 1703, S. 487–493.

Atque utinam adessent Tibi vegetae aetatis adjutores, quorum Opera tot alia eximia inventa Tua Geometrica conservari possent. Nam ego quanquam Analysi illi satis faveo, quam Vieta et Cartesius introduxere in Geometriam; tamen agnosco multa esse quae Methodo Veterum Geometrarum per data et Loca rectius consequimur, breviusque atque elegantius construimus vel demonstramus. Nam Analysis illa Speciosa rem revocat quodammodo ad Arithmeticam ac Numeros eosque incertos seu Generales; Geometria vero numeris illis (seu magnitudini atque proportioni) addit Situm; Situs autem proprias artes peculiariaque offert compendia, quae Algebraice tractanti omnia, atque a situ ad numeros per vim cogenti ut habeatur aequatio; et rursus aequationem alia vi ad situm revocanti, ut habeatur ejus constructio; saepe elabi necesse est. Itaque non spernendam censeo Veterum Methodum, sed augendam et novis artibus conjungendam: nam prout problemata sunt, alia atque alia Epicheremata felicius succedunt. Neminem autem nunc video, qui in ipsa Veterum Methodo TE uno felicius versetur.

Caeterum extra Geometriam quoque non dubito multa a TE tanti ingenii judiciique viro, et meditationibus usum a tot annis conjungenti, observata esse pro rebus Architectonicis, cursu aquarum, et Mechanicis Operibus ut caetera taceam; quae cum familiarius, et minore quam Geometrica labore exponi possint; optem profecto ut quae expromtiora habes, conjicere velis in schedas aut ex illis eruere, et prodere in publicos usus.

Praeterea non dubito multa TIBI adhuc in animo versari de dictis et factis, operibus atque sententiis summi viri Galilaei; et sane subinnuit aliqua Monconisius Gallus in itinerario ubi suum Tecum colloquium, ante annos credo plus quam triginta habitum, attingit. Haec ut servare velis cum Tuis, id quantum fas est a TE peti, mecum precabuntur omnes. Vale adhuc diu, utilitati publicae, et ornamento patriae Tuae, ac mihi fave. Dabam Hanoverae 15 Octob. 1703

2 f. satis *(1)* devotus *(2)* favens qvam $L^1$ 6 numeros, *(1)* incertos sed peculiares *(2)* eosqve … generales: $L^1$ 7 situm; *(1)* Et situs per lineas *(2)* situs autem $L^1$ 8 tractanti *(1)* non semper occurrere et a situ *(2)* omnia, atqve a situ $L^1$ 10 constructio, *(1)* non saepe occurrere *(2)* saepe *(a)* non possunt *(b)* elabi … est $L^1$ 14 Geometriam, *(1)* ubi severius scribi *(2)* qvoqve $L^1$ 15 a tot annis *erg.* $L^1$ 16 Mechanicis *(1)* inventis *(2)* Operibus $L^1$ 17 labore *(1)* tradi possint literis *(2)* exponi possint $L^1$ 20 Gallus *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 21–24 suum colloqvium Tecum *(1)* habitum attingit; Qvod superest Vale adhuc diu ac fave. Dabam Hanoverae *(2)* ante annos plus qvam triginta credo habitum … Tuae; | ac mihi fave. *erg.* | Dabam Hanoverae $L^1$ 24 1703 *Schluss von* $L^1$

20 subinnuit: in B. de Monconys, *Journal des voyages* 1, 1665, S. 130.

*All' Illustrissimo Signor mio et Padrone Col^mo Il Signor Vincenzo Viviani primo Matematico Architetto et Ingeniere Generale dell Altezza Reale del Grand-Duca in Firenze.*

## 116. LEIBNIZ AN GOTTFRIED KIRCH

Hannover, 20. Oktober 1703. [100. 128.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111^b (Verlust). 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf Eingangsvermerk von Kirchs Hand: „Praes. 1. Nov. 1703." Siegel. Siegelausriss. Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW. — Gedr.: 1. IMELMANN, *Briefe von Leibniz an Kirch*, 1900, S. 6 f.; 2. HERBST, *Briefw.*, 1994, S. 218 (teilw.); 3. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 456.

(tit.) Hanover 20. Octob. 1703.

Insonders Hochg. Herr.

Es wird mir lieb seyn die versprochenen observationes des bewusten Cometen forderlichst zu erhalten, weil ich H. Hallaeum darauff vertröstet.

Es ist neülich ein hiesiger hofCavallier nach Italien gereiset, dem habe ich ein schreiben an Herrn Blanchinum mit gegeben, hatte gern Meines hochg. H. gedancken beygefüget, wenn ich sie gehabt. Hoffe sie aber auch zu erhalten, und sie alsdann zu übersenden.

H. Tidius will aus der observatione des aequinoctii so der H. Cassinus zu Paris vor etlichen jahren gemacht, die er gegen die alte observationem Waltheri vor mehr als 200 jahren, und die mediam Riccioli hält, beweisen, daß sein Cyclus von der wahrheit nicht so weit abgehe, als man vermeynet.

H. D. Samuel Reiher hat mir auch seine observationem Maculae Solaris zugeschickt.

Ich will hoffen die correspondenz mit H. Römern werde von M. h. H. nun wieder angesponnen seyn.

19 H. Tidius weil *L, korr. Hrsg.*

Zu N. 116: Die Abfertigung antwortet auf N. 100 und wird durch N. 128 beantwortet. Sie war Beilage zu einem nicht gefundenen Schreiben an J. Th. Jablonski, das dieser mit I, 22 N. 385 beantwortete. 14 bewusten Cometen: der Große Komet von 1680 (C/1680 V1); vgl. auch N. 100 Erl. 16 f. schreiben: N. 114, welche der hannoversche Kammerjunker B. A. C. De Nomis nach Italien beförderte. 19–22 H. Tidius ... vermeynet: vgl. den ähnlichen Abschnitt in N. 114, S. 367 Z. 3–8 u. Erl. 23 zugeschickt: nicht gefunden.

H. David Gregorius Scotus professor zu Oxford hat eine *Astronomiam* herausgeben, die ich erwarte, darinn er alles ad mentem Newtoni ausleget. Ich will hoffen, er werde dieses meynung in allen stücken wohl begriffen haben; ob ich schohn sonst bemercket, daß er in einigen ratiocinationibus, da ers ihm nachthun wollen, gefehlet. Ich verbleibe

Meines hochg. H. dienstwilligster Gottfried Wilhelm Leibniz

*A Monsieur Monsieur Kirch membre et observateur de la Societé Royale des sciences, à Berlin.*

## 117. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 23. Oktober 1703. [111. 119.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 33. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. — Auf der dritten Seite von Wagners Hand schriftliche Multiplikation von $11 \cdot 24 = 264$ sowie „$\frac{11}{15}$ =“ (vgl. N. 119). Unter der Adresse ebenfalls von Wagners Hand in zwei Zeilen die Zahlenreihen „$9\,\overset{''}{7}\,6\,5\,4\,3\,6\,\overset{'}{2}\,5\,4\,9\,6\,2\,5$“ sowie „$8\,2\,\overset{''}{7}\,5\,4\,3\,6\,8\,\overset{'}{9}\,5\,4\,2\,7\,6\,0$“.

(tit.) Hanover 23 Octob. 1703

Insonders hochg. H. und werther gönner

Es ist mir leid daß M. h. H. professorem so offt bemühe. Bedancke mich inzwischen weges des Briefes an H. Crausen, bitte auch bey dem H. Probst Hard mein compliment und Dancksagung abzustatten.

2 f. werde *(1)* solche *(2)* dieses meynung *L*

1 f. *Astronomiam* ... erwarte: D. Gregory, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702 [Marg.]. Leibniz erhielt das Werk wohl 1704 über G. J. v. Püchler oder O. Mencke; vgl. N. 251 Erl.
4 gefehlet: möglicherweise Anspielung auf die Auseinandersetzung um das Kettenlinienproblem; vgl. III, 7, S. XXXIII.

Zu N. 117: Die Abfertigung antwortet auf N. 111 sowie auf ein weiteres, nicht gefundenes Schreiben Wagners; sie wird durch N. 119 beantwortet. 18 Briefes: ein nicht gefundenes Schreiben Wagners an den Augsburger Kupferstecher J. U. Kraus bzgl. der Tafeln mit Reproduktionen von Medaillen aus der Regierungszeit Kurfürst Ernst Augusts für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707].

Unser büchsenschmid ist absurd gnug und wiederspricht sich selbst, denn erst rechnet er die Neue art von Patronen so hoch an, und da man sagt man wolle mit deren weniger verlieb nehmen so sagt er es sey ihm eins ob er viel oder wenig mache müßen ihm also eben nicht schwehr seyn. Es wolle M. h. H. also versuchen ob er ihn mit remonstration deßen zur billigkeit bringen kan, wo aber nicht so können sie mit ihm auff die dreißig thl. schließen, und wird er als dann die 12 Patronen machen müßen. An den 6 thl. zum anfang soll es nicht fehlen. Findet es M. h. H. nothig so will ich sie mit der Post hinüber schicken wenn man versichert, daß er wurcklich die sach eiferig treiben, und vor ende des jahres aufs hochste, oder vielmehr vor weihnachten alles fertig machen will. Er kan nur anfangen, und darff auff die 6 thl. nicht warthen so gleich da seyn sollen.

Ich glaube selber 5 viertheil werden zum stuzer lang gnug seyn. Mein hochg. H. beliebe in den vorigen briefen ohnbeschwehrt nachzusehn und den arbeiter zu erinnern daß er alles denen gemäß mache.

Ich verbleibe in ubrigen

Meines hochg. H. und Werthen gönners dienstergebenster G. W. v. L.

P. S. Ist denn H. prof. Hackeman nun zu Helmstadt?

*A Monsieur Monsieur W a g n e r professeur en Mathematiques* H e l m s t ä d t. Franco.

## 118. JOHANN PAUL WURFFBAIN AN LEIBNIZ

Nürnberg, 27. Oktober 1703.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Wurfbain10 [früher: LBr. 1018] Bl. 5–5a. 1 Bl. 2°. 1 Bl. 4°. 1 S. Siegel.

5 f. auff die dreißig thl. *erg. L*

1 büchsenschmid: G. Warnecke. 11 viertheil: Viertelellen. 16 prof. Hackeman: Friedrich August Hackmann, ab 1703 Professor der Poesie und außerordentl. Professor der Philosophie an der Universität Helmstedt.

Zu N. 118: Nach seinem Brief vom 6. August 1700 (III, 8 N. 180) sowie einem indirekten Austausch über Conrad Barthold Behrens (vgl. ebd. Erl.) wendet sich Wurffbain mit der Abfertigung erneut an Leibniz. Eine Antwort wurde nicht ermittelt. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Wurffbains Schreiben vom 24. Februar 1708 (LK-MOW Wurfbain10 Bl. A200–A201 [früher: LBr. 46 Bl. 200–201]).

Vir Illustris atque Excellentissime.
Maecenas summa cum observantia suspiciende.

Attulit his diebus Entderi Bibliopolae nostratis minister e Nundinis Lipsiensibus redux septuaginta quinque Imperia[le]s ut vov[e]ant in specie a Nicolao Forstero sibi traditas. Gratias quas Serenissimo Electori ob insignem hanc munificentiam debemus, liceat in sinum Tuum Vir Illustris deponere, cum pro multis jam usque luculentissimis Tibi nos obstrictos habeamus beneficiis; tantique facinoris ac benevolentiae aeternitatem nobis apprecari. Se[r]vet Deus T. O. M. Principem indulgentissimum bono Imperii natum, ac pro libertate tuenda indefesso labore invigilantem, ut hostes hac aestate coe[r]citi et e finibus nostris depulsi, mox virtute tanti Ducis et armis victricibus subacti, desinant imposterum tentare tranquillitatem. Tibi vero pariter Maecenas noster, perennem incolumitatem ex animo vovemus, ut serenis quam radiis orbem pergas illustrare sidus, Imperio atque Aulae non minus quam Reipublicae litterariae omnibusque sidus f[u]lgentissimum.

Illustri atque Excellentissimo Nomini Tuo
devotissimus omni cultu et obsequio. Joh. Paulus Wurffbain.

Norimbergae d. 27 Octob. 1703.

## 119. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 30. Oktober 1703. [117. 120.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 166–167. 1 Bog. 4°. 3 S.

2 Maenecenas *K, korr. Hrsg.* 4 qvinqve *erg. K* 12 orbem *erg. K*

3 Entderi: Wolfgang Moritz Endter, Buchhändler und Verleger in Nürnberg; der Name des Dieners wurde nicht ermittelt. 3 Nundinis Lipsiensibus: die Leipziger Michaelismesse, die 1703 am 30. September begonnen hatte. 4 Nicolao Forstero: der hannoversche Buchhändler und Verleger Nicolaus Förster. 5 Serenissimo Electori: Kurfürst Georg Ludwig. 9–11 hostes ... tranquillitatem: Gemeint ist die seit dem 8. Mai 1703 währende Belagerung und am 19. September erfolgte Eroberung der in der kurbayerischen Enklave Rothenberg gelegenen gleichnamigen Festung bei Nürnberg durch die fränkischen Kreistruppen unter dem Oberbefehl des Markgrafen Christian Ernst von Brandenburg-Bayreuth.

Zu N. 119: Die Abfertigung antwortet auf N. 117; ihr folgt N. 120. Beigelegt war ein (nicht gefundenes) Schreiben Wagners an seine Schwiegereltern.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Neülich ist das Packetchen etwas später überkommen, woran dieses schuld, daß H. Überbringer mit der Post nicht fortkommen können. Unser büchsenSchmidt ist schon seint vorigen donnerstag Abwesend und über land, hat vor seinen bruder an Uhren daselbst zu arbeiten, nach dem dieser hierzu nicht abkommen kan, weilen er vor die universitäts kirche an denen Fenstern die windEisen zu verfertigen hat, mit welcher Arbeit wegen annahenden winters es halß über kopf gehet. So bald er kommen wird, will alle möglichkeit versuchen bey Ihm. Ich zweifele aber auch hieran, daß Er die Arbeit werde gesetzte Zeit nehmlich vorm neüen Jahr schaffen können, denn er schon neülich gesagt, daß er ein gantzes Viertheil Jahr daran zu arbeiten hätte, und wenn Er hätte Michaelis anfangen können, so wolte Er die Arbeit endlich Weynachten geliefert haben. Nun aber wann gleich die schon verstrichene 4. wochen ihm nach weynachten zugegeben würden, könte er doch diese Arbeit nicht schaffen, weilen die Tage gar zu kurtz würden, bey lichte aber er an solcher Arbeit nichts ausrichten könte. Ich will also, so bald er kömt den terminum ausfragen, bitte aber gehorsamst dero gnd. befehl aus, ob Ihr. Excell. etwa dieses nicht regardiren, und Ihm die Zeit so er fordern wird, verstatten wollen. Denn vor dem neüen Jahr solche zu schaffen (wie darvon ehedeßen Ihr. Excell. Ihr Verlangen gegeben hatten) wäre ihm nun absolut ohnmöglich, wie er vergangenen Mitwochen, da ich in Ihrem haußе war mir sagete. Erwarte hierüber also gnd. befehl.

H. Prof. Hackemann ist nicht hier, sondern zu Hanover, worhin er so fort nach der Introduction gereißet ist. Wir haben ietzo tag täglich wieder Consistoria, nachdem ein Studiosus aus Magdeburg, des Ober Secretarii daselbst Cuno Sohn sich hier in verwichener Nacht vor dem Sonnabend 12. uhr selbsten ohnversehens erschoßen, da er etwas trunken auf einen hund die Pistohle lösen wollen, so vor seiner Stube geheület. Er ist gleich drauf tod blieben, weilen der Schuß nebst dem umbilico per musculum rectum

3 H. Überbringer: nicht ermittelt. 3 büchsenSchmidt: G. Warnecke. 4 vorigen donnerstag: wohl den 18. Oktober. 4 bruder: J. L. Warnecke. 5 f. universitäts kirche: Die ehemalige Kirche des Augustinerklosters Himmelspforte wurde für die praktischen Übungen sowie die Promotion der Theologiestudenten zur Universitätskirche umgebaut. Die Übergabe durch Herzog Rudolf August erfolgte am 10. Dezember 1703, die feierliche Einweihung vom 14. bis 16. Januar 1704; vgl. I, 23 N. 31, hier S. 45. 18 vergangenen Mitwochen: den 24. Oktober. 21 Introduction: Fr. A. Hackmann wurde zum Wintersemester 1703 als Professor der Poesie und außerordentl. Professor der Philosophie an der Universität Helmstedt eingeführt. 22 Studiosus: David Cuno, der sich am 27. April 1702 an der Universität Helmstedt immatrikuliert hatte. 22 Cuno: David Cuno, königl. preuß. Obersekretär in Magdeburg. 23 Sonnabend: den 27. Oktober.

zwischen dem colo und ventriculo durch die tenuia intestina, und nominatim jejuni principium und mesenterium in die venam cavam gedrungen, darinnen alle schrot nebst der Stuppa vom Kleid beysammen lagen, wie ich denn nomine academiae dieser section mit bey wohnen müßen.

Neülich im Sonnab. Consistorio kam zu mir H. P. B. der ehemals mathematic. prof. vor mir gesuchet, und sagte weilen ich in mathesi beßer versiret als Er, möchte ihm doch sagen rationem wie er könte wißen daß $\frac{11}{15} = \frac{264}{360}$. Er habe in einem großen Exempel (darvon er 3. blätter voll zeigete) diesen bruch bekommen, wüste aber keinen modum wie er erfahren solte, daß diese beyde einander gleich. Ich sagte, daß er nur einen numeratorem durch den andern dividiren solte, so würde er finden, daß 24. würde die zahl seyn, die num. et denominatorem würde aufheben können. Worüber er sich sehr verwunderte, und fragte ob der modus universell. Ich sagte ja und wiese ihm die rationem ad oculum. Welches also ein specimen war erudit. ac scientiae mathematicae bey Ihm. Ich verharre unter gehors. Empfehlung und gehors. bitte Inlage ohnschwer meinen Eltern zuzusenden

Ihr. Excell. gehorsamster R. C. Wagner.

Helmst. den 30. Octobr. 1703. in Eyl.

## 120. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 2. November 1703. [119. 122.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 168–169. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegelspuren. Postverm. Geringfügiger Textverlust durch Siegelausriss.

5 H. P. B.: J. Chr. Böhmer, ab 1698 Professor der Politik sowie seit 1701 auch Professor der Eloquenz an der Universität Helmstedt und einer der Widersacher Wagners bei dessen Bemühungen um eine Mathematikprofessur. Böhmer hatte sich 1696 auf die Mathematikprofessur beworben; vgl. die Nachweise in III, 8, S. 403 Erl. 14 Eltern: Gemeint sind Wagners Schwiegereltern, der Hannoveraner Apotheker Gerhard Stoer, Stiefvater von Wagners Gattin Catharina Maria, sowie dessen Ehefrau Anna Maria geb. Witzendorf, Witwe des Hannoveraner Hofapothekers Ernst Leopold Andreae.

Zu N. 120: Die Abfertigung folgt auf N. 119 und wird möglicherweise zusammen mit dieser durch den in N. 122 erwähnten nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet. Leibniz befand sich von Ende Oktober bis um den 8. November im Gefolge Kurfürst Georg Ludwigs auf dem Jagdschloss Linsburg.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich habe Gestern, sobald der büchsen Schmidt wiederkommen mit Ihme wegen der büchse geredet und endlich nach vielem zureden dieses bey ihm herausgebracht, daß wenn mann wolte mit 8. patronen friedlich seyn, Er so denn 27. rthlr. nehmen wolle. Solten es aber 12. seyn, so könne er ohnmöglich anders als vor 30. rthlr. die Arbeit verfertigen. Nachdem nun meines wenigen und ohnmaßgeblichen erachtens 12. solche patronen bey sich zu führen ohne dem etwas beschwerlicher seyn würde, und ich glaube, daß ehe 8. loßgezündet wären, indeßen schon andere wieder geladen werden könten, so habe solches Ihr. Excell. hoher disposition anheim geben und ergebenst deroselben Gnd. befehl deßwegen vernehmen wollen. Die Zeit aber zu solcher Arbeit will er biß Ostern extendiret haben, sagende, wenn Er solche Arbeit gleich eher versprechen wolte, so seye ihm doch wegen der kurtzen Tage solches zu halten ohnmöglich. Erwarte also in ergeb. und gehorsamster observantz Ihr. Excell. hochgeneigten Befehl hierüber, und, wo es gefällig seyn solte, dasjenige, was ihm auf die hand zu geben begehret worden. Ich wolte Ihn schon haben also fort anzufangen befehl gegeben, habe aber darmit deßwegen angestanden, weil ich nicht weiß, ob auch Ihr. Excell. biß Ostern warten wollen, Indeme in vorigen der terminus biß zum neuen Jahr angesetzet war.

Unser Artifex an der machine hat wegen des Neüen Kirchen baues Abhaltung, deren perfection sehr urgiret, und deßwegen auch vom Hn. Abt Schmidten, der die direction hierüber hat, alle handwerks leüte ziemlich angestrenget werden. Es wird aber nun binnen wenig Tagen diese Arbeit fertig seyn, so denn er ohngesäumt die Arbeit continuiren will. Die Arbeit ist ihm vom Hn. Abt selbsten aufgetragen worden, weilen Er anderen solche nicht gerne vertrauen will. Indeßen aber hat er doch viele Arbeit auch andern überlaßen, darmit Er sich bey unserer nicht so sehr versaümen möge.

Ich habe neülich eines thematis zu einer abermahligen disputatione physica gehorsamste meldung gethan, und Ihr. Excell. hohes judicium hierüber gehors. auszubitten mich erkühnet. Daferne ich nun deßen noch einmahl Erwehnung thun dörfte, so würde solches mir sehr zu statten kommen. Die Elaboration dieser disputation wird freylich nicht wenig mühsam seyn, und vielleicht dürften auch wohl einige kupfer figuren darzu kommen. So etwa einige autores, welche hierinnen nachzulesen wären, Ihr. Excell. mir

2 büchsen Schmidt: G. Warnecke. 16 vorigen: N. 111. 18 Artifex: J. L. Warnecke. 25 f. neülich ... meldung gethan: in N. 111, S. 354 Z. 9 – S. 355 Z. 7. 25 disputatione physica: über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705.

Gütigst anzuzeigen belieben wolten, so könte dieselbe indeßen anzuschaffen bemühet seyn.

Es hatte auch neülich Monsr Eccard bey der durch[reise] gute gedancken wegen beförderung des post-secretarii H e n n e n b e r g s nach Dantzig, und wolte er Ihr. Excell. ersuchen denselbigen an den H. Graffen Flemming der einen solchen Menschen verlangete Gütigst zu commendiren. Ich habe also auch, wenn mir erlaubet, eben seinetwegen gehors. intercediren wollen, und bin ich versichert, daß solches dieser Monsieur Hennenberg, welcher gar ein fleißiger und expediter Mensch, zeitlebens in tiefster observantz rühmen wird. Er hat mich ersuchet, dieserwegen doch Ihr. Excell. zu seinem patrocinio zu erbitten, und darneben wolte er mich gebethen haben, diese seine intention doch möglichst zu secretiren, maßen er nicht gerne wolte, daß sein suchen etwa zu Braunschweig eclatiren möchte. Er ist beym Postwesen schon über die 12. Jahre gewesen, und würde hoffentlich praestanda wohl praestiren. Ich bitte auch dieser wegen gehors. üm Vergebung und verharre

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Helmst. den 2. Novemb. 1703.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Brounsv. Luneb. à Hanovre.*

## 121. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 3. November 1703. [109. 124.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A264–A265 [früher: LBr. 57,2 Bl. 264–265]. 1 Bog. 8°. 4 S.

---

3 durch[reise]: J. G. Eckhart war nach der vorübergehenden Anstellung bei J. H. v. Flemming (vgl. N. 52 Erl.) seit Juli 1703 wieder in Leibniz' Diensten. Bei der Rückreise nach Hannover war es um den 23. Juli zu einem Zusammentreffen mit Wagner in Helmstedt gekommen (vgl. I, 22 N. 51 u. N. 292).

4 H e n n e n b e r g s : der Braunschweiger Postschreiber H. G. Hennenberg.

Zu N. 121: Die Abfertigung antwortet auf N. 109 und wird beantwortet durch N. 124. Beigelegt waren B. de Volders Brief an Leibniz vom 30. Oktober 1703 (II, 4 N. 53) sowie ein Bogen (LK-MOW Bernoulli20 Bl. A262–A263 [früher: LBr. 57,2 Bl. 262–263]) mit Auszügen aus Bernoullis Brief an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504) und aus P. Varignons Brief an Bernoulli vom 20. August 1703 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 3, S. 98–107, hier S. 107).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Accepi nudius tertius litteras ad Te Volderianas quas ecce. Post varias agitationes tandem Ultrajectinis me addicere decreveram, sed cum animadvertissent Magistratus nostri animum meum abeundi, ex inopinato me retinuerunt per insigne additamentum salarii ex suo proprio aerario mihi persolvendum, Omlandorum Dominis nihil contribuentibus, adeo nempe me gratum et acceptum sibi habuerunt Magistratus urbani, ut maluerint suis efficere sumtibus quod alioquin ex totius Provinciae aerario expendendum esset, quam me suae academiae (uti censuerunt) utili carere. Sic itaque Trajectini qui *omnem lapidem* movebant ut me obtinerent usque adeo ut etiam Magistratus per Rectorem Magnif. ad Socerum meum litteras mitterent ab eoque quam humanissime consensum peterent, nihilominus in cassum laborarunt; existimavi namque mihi magis honorificum esse retineri quam invitari, illud spem de me conceptam a me adimpletam, hoc adimplendam arguit; prius certum, alterum incertum est.

Gratissimum erit videre rationem Tuam exhibendi curvas algebraicas algebraicis longitudine aequales, non quod ea de re dubitem, sed quod optem Tua cum meis conferre et hinc novi quid sperem eruere; Cheynaeus qui nuper prima vice mihi scripsit, putat se problema facile solvere posse per series suas abrumpentes, sed facilius dictum quam factum ita enim solent nonnulli aliquid ut infra dignitatem abjectius tractare si non statim solvere possunt; non secus an ipse Cheynaeus in suo libro fecit cum esset occasio agendi de fractionibus rationalibus integrandis, quod enim Tu et ego satis dignum aestimavimus nostra attentione, ille tanquam re jam in vulgus nota tribus quasi verbis defungi voluit; sed debuisset ostendere per exemplum, rem sibi tam facile in potestate esse. Etiam Tecum sentio Cheynaeum hunc nihil novi in suo libro dedisse nec aliquod problema momentosum tractare, et omnia fere quae habet niti inventione serierum dudum cognita inter quas illa

9 *omnem lapidem* movebant: D. ERASMUS, *Adagia* 1,4,30. 10 litteras: P. Burmans Brief an D. Falkner vom 17. September 1703 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 457–459). 11 in cassum: vgl. Bernoullis Absagebriefe an Burman und an die Universität Utrecht vom 9. Oktober 1703 (*ebd.*, S. 463 f. bzw. S. 464 f.). 14 f. exhibendi ... aequales: vgl. zu diesem Problem N. 88 u. Erl. 16 scripsit: vgl. G. Cheynes Brief vom 13. (24.) Oktober 1703 (*BEBB* 9972432945705504). Bernoulli hatte das Problem R. Falconer im Brief vom 14. August 1703 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 315–317; *BEBB* 9972432929605504) zur Weitergabe an Cheyne mitgeteilt. Falconer legte den Brief Cheyne vor, wie aus dessen Brief an Bernoulli hervorgeht. 20 Tu et ego: vgl. LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219; DERS., *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26; Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31, sowie N. 37 u. N. 42. 21 voluit: vgl. G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703, S. 25 f.

quae procedit per assumtionem coefficientium a Te primum publicata, sed a Cheynaeo D^o^ Newtono sollicite vindicata primas tenet: interim nollem statim Cheynaei librum pro Tyronis opere habere ideo tantum quod nihil nobis incogniti contineat, videtur enim si per se ipsum nihil novi produxit, nostra tamen satis profunde inspexisse et intellexisse, modo suis Anglis non nimium tribuere exteris vero derogare tam studiose sategisset; sed vitium est commune et quasi endemicus morbus quo omnes Angli laborant, ut nimirum suos ad collum extollant, peregrinos ad imum deprimant. Cheynaeo nondum respondi neque adeo misi adhuc notas quas feci in ejus librum, sed mittam quando respondebo, praevideo autem ipsi non usque quaque arrisuras; earum exemplar et Tibi mittam alia occasione, nunc ecce excerpta ex litteris meis ad Volderum continentibus animadversiones meas in Hugenii tractatum *de motu*, quas desideras; nondum spatium suppetit examinandi ejus *Dioptricam*, faciam quam primum vacaverit.

Quorundam posthumorum Cartesii editio promissa jam dudum lucem videt; eorum contenta haec sunt[:] *1. Mundus sive dissertatio de lumine, ut et de aliis sensuum objectis primariis. 2. Tractatus de mechanica cum elucidationibus N. Poissonii. 3. N. Poissonii Elucidationes physicae in Cartesii musicam. 4. Regulae ad Directionem ingenii, ut et inquisitio veritatis per lumen Naturale. 5. Primae cogitationes circa Generationem Animalium, et nonnulla de saporibus. 6. Excerpta ex MSS. R. Des-Cartes.* Ex quibus vides nonnulla esse quae etiam Tu habes, nempe art. 4 et 5. sed fragmentum Dialogi de inquirenda veritate per lumen naturae quod Tu habes forte longius procedit, et ita demereri posses publicum si ederes; ultima verba fragmenti editi sunt Polyandri animam definire volentis et dicentes *Per rem cogitantem intelligo* ... , hinc videbis quousque Tuum progrediatur; si quid huc pertinens adhuc apud Te latet, id edere Editores non detrectabunt, sic enim loquuntur in Praefatione *Caeterum, quandoquidem novam in Gallia R. Des-Cartes operum editionem Gallico sermone adornari rumor est, eamque nonnullis prae nostra fragmentis, quae ad nos nondum pervenerunt, auctiorem fore perhibent, haec interim sistimus, et si quid alicujus momenti in illa reperiatur, in Latinum sermonem translatum hisce addere constituimus.* Quod si vero alia quaedam edenda ha-

---

1 f. quae ... vindicata: vgl. dazu N. 108, S. 345 Z. 15–23 u. Erl. 8 notas: Joh. BERNOULLI, *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (DERS., *Opera* 4, S. 129–146). Bernoulli übersandte sie an Cheyne mit seinem Brief vom 17. November 1703 (*BEBB* 997243294410504). 9 mittam: Bernoulli tat dies mit N. 138. 11 *de motu*: *De motu corporum ex percussione* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398). 12 *Dioptricam*: *Dioptrica* (*ebd.*, S. 1–263). 13 editio: R. DESCARTES, *Opuscula posthuma, physica et mathematica*, 1701. 24 loquuntur: *ebd.*, Praefatio, Bl. [* 4 v^o^]. 24 *novam*: nicht erschienen.

bes eorum editionem in Hollandia curare deberes, cui perficiendae Cl. Volderus operam suam commodissime praestare posset, in nostra hac Provincia hujusmodi raro excuduntur, nec facile aliquem inveneris qui suis sumtibus aliquid imprimere velit; etsi vel gratis Mss. offeres.

Litteras subinde accipio adhuc ex Gallia per Helvetiam, nuper vetustas satis a Cl. Varignonio accepi, ex quibus excerpsi ea quae de importuno Rollio habentur, ut videas quot rixas calculus Tuus differentialis excitaverit. Vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 3. 9$^{bris}$ 1703.

## 122. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 16. November [1703]. [120. 123.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 27. 1 Bl. 8°. 2 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. — Gedr.: Stein, *Leibnitz-Briefe*, 1888, S. 83 (teilw.).

Vir Clarissime Fautor Honoratissime

S$^{ma}$ Electrix jussit me pingi, et copiam picturae ad debitam calcographematis magnitudinem redactam confici ut imago aere exprimeretur. Sed cum ea res Berolini nuper

5 nuper: Varignons Brief (a. a. O.) war zunächst an Bernoullis Schwiegervater D. Falkner in Basel adressiert.

Zu N. 122: Die Abfertigung folgt einem nicht gefundenen Leibnizbrief (vgl. S. 382 Z. 9), der möglicherweise N. 119 und N. 120 beantwortete. Ihr folgen N. 123 und N. 125; Wagner antwortet mit N. 126. — Leibniz hat sich bei der Jahresangabe 1701 geirrt. Dass der Brief auf 1703 zu datieren ist, belegen sowohl Wagners Antwort als auch Leibniz' Korrespondenz mit Kurfürstin Sophie und Königin Sophie Charlotte über den erwähnten Kupferstich im Herbst 1703 (s. u. Erl.). 15 jussit: Kurfürstin Sophie hatte im September die Anfertigung eines Kupferstiches durch den Leipziger Kupferstecher Martin Bernigeroth beauftragt, dessen Vorlage eine Zeichnung ihres Hofmalers Johann Theoderich Gottfried Sonnemann nach der in ihrem Besitz befindlichen (heute verschollenen) Kopie des ersten Leibniz-Porträts von Andreas Scheits war (vgl. die Briefe der Kurfürstin an Leibniz vom 22. September 1703, I, 22 N. 70, hier S. 99, sowie vom 25. September 1703, I, 22 N. 71, hier S. 100) und der durch den Buchhändler Andreas Luppius verlegt werden sollte. Über das dem Kupferstich beizufügende Distichon (s. u.) beschwerte sich Leibniz auch am 17. November 1703 gegenüber Königin Sophie Charlotte (I, 22 N. 396, hier S. 676) sowie am 3. Dezember 1703 gegenüber Kurfürstin Sophie (I, 22 N. 79); vgl. auch Leibniz' Korrekturauftrag für Luppius von Mitte November 1703 (I, 22 N. 398). Die erste Version des Kupferstiches ist abgebildet in H. Graeven u. C. Schuchhardt, *Leibnizens Bildnisse*, Berlin 1916, Tafel X.

me inscio curata esset, et Lipsiae perfecta, factum est, ut versus subjecti sint Imagini, qui laudes continent hyperbolicas, et pene in Sapientiam Divinam injurias, hoc disticho.

*Omnia rimato si quae Sapientia forsan*
*Abdidit ingenio, nesciit illa prius.*

Hoc distichon cum sit intolerabile, et praeterea peccet contra judicium, in eo quod sapientia non potest abdere quae nescit; ideo petii ut deleretur et optarem aliquod confici tolerabile. Materiam forte daret, quod via infiniti aestimandi a me inventa, et prima Elementa aeternae veritatis unde, mentium et δυνάμεων natura aperta est. Forte Tuopte quasi impulsu tale aliquid a D^no^ Paschio habere posses. Caeterum ad priora me refero, et favore Tuo tum machinae arithmeticae, tum alterius operis promotionem spero. Vale et me ama. Dabam Hanoverae 16 Novemb. 1701

deditissimus G. G. L.

## 123. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 20. November 1703. [122. 125.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 34. 1 Bog. 8°. 2 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochg. H. Professor.

Hiebey kommen die von dem buchsenschmid begehrte Sechs thaler. Bitte dienstl.

6 ideo *(1)* optarem *(2)* petii ... optarem *L* 7 et *(1)* qvaedam *(2)* mea *(3)* prima *L*

7 via ... inventa: Gemeint ist der Differentialkalkül. 9 D^no^ Paschio: Möglicherweise ist Johann Augustin Fasch gemeint, der in Helmstedt in H. v. der Hardts Diensten stand und seit 1698 mehrere umfangreiche lateinische Gedichte verfasst hatte. 10 alterius operis: die Anfertigung einer Büchse.

Zu N. 123: Die Abfertigung folgt auf N. 122; ihr folgt N. 125. Beilage war ein nicht gefundenes Schreiben Leibniz' an den Goslarer Diakon Johann Michael Heineccius. Bestandteil der Sendung war zudem die in Z. 19 erwähnte, für G. Warnecke bestimmte Geldsumme von 6 Reichstalern; vgl. dazu N. 111.

so wohl ihn als auch seinen bruder anzutreiben. Schicke auch hiebey ein schreiben an H. Heineccium, so ohnbeschwehrt zubestellen bitte.

Mich bedunckt, daß unter denen interrogatoriis so man ex Societate Regia Anglicana einigen reisenden gegeben und in den Actis Oldenburgii enthalten, sich etwas de Cochlearum convolutione, und dergleichen finde. Auff solche Interrogatoria sind auch responsiones darinn anzutreffen.

Verbleibe iederzeit

Meines hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover den 20 Novemb. 1703.

## 124. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 22. November 1703. [121. 129.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept und Abschrift von *l*: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A266–A267 [früher: LBr. 57,2 Bl. 266–267]. 1 Bog. 4°. 4 S. Auf Bl. A267 v° von Leibniz' Hand (unterstrichener) Verweis auf die Fortsetzung am Rand von Bl. A266 v°: „andere seite am rand".

*l* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 211–214. 2 Bog. 4°. 7 S. von J. Fr. Hodanns Hand. Korrekturen, Formeln und Schluss (ab S. 388 Z. 15) von Leibniz' Hand (*Lil*). Bleistiftmarkierungen wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 267–271. 4°. $4\frac{1}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 97–101. — Weitere Drucke: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 726–730; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 738–742 (span. Übers.).

---

1 seinen bruder: J. L. Warnecke. 3 interrogatoriis: Insbesondere die ersten Jahrgänge der *Philosophical Transactions* enthielten mehrere sog. „Inquiries" mit einer Aufzählung zu untersuchender Fragestellungen für Reisende in diverse Länder. 4 f. de ... convolutione: vgl. vor allem M. Lister [anon.], *Some observations concerning the odd turn of some shell-snailes*, in: *Phil. Trans.*, 16. (26.) Aug. 1669, S. 1011–1016; Ders., *An extract of a letter ... concerning the first part of his tables of snails*, in: *Phil. Trans.*, 20. (30.) Juli 1674, S. 96–99.

Zu N. 124: Die Abfertigung antwortet auf N. 121 und kreuzt sich mit N. 129. Zusammen mit N. 134 wird sie beantwortet durch N. 136. Beigelegt war Leibniz' Brief an B. de Volder vom 19. November 1703 (II, 4 N. 54). — *L* ist bis S. 388 Z. 14 Konzept. Nachdem Leibniz es durch Hodann hatte abschreiben lassen, fügte er den letzten Absatz an *l* an, den er dann nach *L* übertrug.

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime.

Laudo consilium Tuum, quod maluisti manere Groningae, nec praeter rationem locum mutasti. Vellem haberes, quem posses commendare Ultrajectinis. Sed video sterilescere hoc aevum in omni pene genere doctrinae, et quanto majora habent subsidia studiosi, eo magis ignaviam invalescere. Saepe iis, qui Mathesin πρὸς τὰ ἄλφιτα inservire negant, Tuum aliorumque paucorum exemplum ingessi, quos lautis conditionibus invitant Principes et Respublicae, dum mediocres illi, atque intra vulgata haerentes merito tenuiori fortunae relinquuntur.

Methodus illa mea multo plus praestat, quam problema illud Tuum curvas Algebraicas innumeras datae Algebraicae aequales; imo habet aliquid inexpectatum, de quo, ubi otium nactus fuero.

Cheynaeus mihi vix problemata aggressus videtur; alioqui sensisset, quam non facile sit problematis per finita solvendis viam monstrare per series infinitas, et serierum abruptio tam variis modis contingere potest, ut non nisi multa arte eligi possit, quae ad rem faciat. Talium autem artium nulla apud eum vestigia deprehendo.

Inepte Newtono vindicare vult Methodum seriei per arbitrarios coefficientes assumtos, et comparatione terminorum determinandos investigandae. Nam ego eam publicavi, cum nec mihi nec cuiquam alteri saltem publice constaret, tale quid habere et Newtonum. Nec ipse jam magis sibi tribuet, quam mihi. Uter prior habuerit, non dixerim. Ego jam adhibui in antiquo tractatu *de quadratura Arithmetica*, quam Hugenius et Tschirnhusius Parisiis legere.

Esto, sit Cheynaeus paulo supra Tironem; certe facile dare potuit, quae dedit. Quicunque semel intellexit nostra, talem librum facile componet. Certe nullam novam seriem pulchram, nullum theorema elegans affert. Praeterea non syntheses illae serierum aliorumque theorematum, sed problemata sunt lapis Lydius Methodorum.

19–21 Ego ... legere *erg. L*

9–11 Methodus ... fuero: zum Problem vgl. N. 88, zu Leibniz' Methode N. 134. 12–15 Cheynaeus ... deprehendo: vgl. zu Leibniz' Kritik am Reihenansatz auch seine (anonyme) Rezension von G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703, in: *Acta erud.*, Okt. 1703, S. 450–452. 16 f. Inepte ... investigandae: vgl. N. 108, S. 345 Z. 15–23 u. Erl. 20 tractatu: LEIBNIZ, *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51). Leibniz bezieht sich vermutlich auf den Beweis von Prop. LI.

Significa quaeso titulum libri posthumi Cartesiani, et apud quem sit impressus, ut possim petere ex Batavis. Ita videbo, quid addi possit. Polyandri cujusdam in meis fragmentis Latinis mentionem fieri non recordor.

Nuper demum Berolini apud Dn. Cunaeum vidi librum quendam Rollii in 4°. Apparet, ingenio non carere, sed mire esse perplexum, et *ex musca Elephantum* facere et inventa serierum fruge vesci glandibus suarum intricatissimarum appropinquationum. Plura promittit, quae non vidi. Est autem promissis ditissimus, et aliorum quorundam exemplo in abstracto sibi fingit miras Methodos. Sed ubi problema solvi debet,

ubi *arma Dei ad Vulcania ventum* est;
*Mortalis mucro glacies ceu futilis ictu*
*Dissilit.*

Placent valde, quae notas ad Hugenii Phoranomica, praesertim quod calculo subjecisti incrementa velocitatum per interpositionem corporum. Totum caeteroqui opus Hugenii nititur hypothesi vera quidem et successu confirmata, et mihi quoque adhibita, sed quam a priori non facile demonstrabit aliquis, aut Geometricae vel Metaphysicae necessitatis esse ostendet. Nempe, quicquid verum est de motu certa duorum motuum compositione facto, id verum etiam esse de motu ejusdem directionis et velocitatis libero aut alia compositione facto, atque ita qui corporum in navi mota concurrentium motu

18–386,1 in *(1)* ⟨—⟩ concursu apparenti *(2)* navi ... apparenti *L*

1 libri: R. DESCARTES, *Opuscula posthuma, physica et mathematica*, 1701. 2 f. fragmentis Latinis: Hier liegt offenbar eine Verwechslung vor. Leibniz hatte von Tschirnhaus einen französischen Auszug (III, 2 N. 1; II, 1 N. 132) aus Descartes' fragmentarischem Dialog *La recherche de la verité par la lumiere naturelle* zwischen Epistemon, Eudoxe und Poliandre erhalten. Den Dialog hatte er mit weiteren cartesischen Schriften in seinem Besitz schon in N. 109 erwähnt. 4 Cunaeum: J. J. J. Chuno. Leibniz war Juni 1702 bis Mai 1703 in Berlin gewesen. 4 librum: Leibniz bezieht sich vermutlich auf M. ROLLE, *Methodes pour resoudre les questions indeterminées de l'algebre*, 1699. 5 *ex musca Elephantum* facere: D. ERASMUS, *Adagia* 1,9,69; *TPMA* 8, S. 254. 6 inventa ... glandibus: vgl. M. Tullius CICERO, *Orator ad M. Brutum* 31. 8 fingit: vgl. z. B. den Abschnitt zum Studium von Kurven in ROLLE, *a. a. O.*, S. 20–22 u. S. 28–30. 9–11 *arma ... Dissilit*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 12,739–741. 12 notas: Bernoulli diskutierte Huygens' *De motu corporum ex percussione* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398) in seinem Brief an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 997243359840504), von dem ein Auszug N. 121 beigelegen hatte. 14 adhibita: vgl. LEIBNIZ, *Regle generale de la composition des mouvemens*, in: *Journal des sçavans*, 7. Sept. 1693, S. 417–419.

apparenti ex ripa oritur effectus apparens in eadem ripa; hunc oriturum etiam, si navi et alveo aquae sublato vel in ipsa ripa idem concurrentium motus cerneretur. Hoc principium erroneum male putavit Honoratus Fabrius, cum Kepleri et Cartesii modum demonstrandi aequalitatem incidentiae et reflexionis oppugnet. Interim eventu magis quam demonstratione necessaria hoc principium varie compositi motus idem efficientis stabiliri fatendum est, neque causam quaerentibus aliam occurrere, quam harmoniam sive perfectionem rerum; a qua in universum verum est pendere leges motus, tanquam effectus supremae mentis, non a surda quadam necessitate, qualis Geometrica est. Verum quidem est easdem esse conicae sectionis proprietates (ut exemplo utar) sive motu in plano, sive sectione solidi construatur; sed ibi certo pronunciari potest, unam lineam ab altera non differre, quoniam causa remota subsistunt. Ast duos motus, qui diverso modo producuntur, cum post causam remotam minime subsistant, non aeque eosdem pronunciare licet, nec causam physicam vel Geometricam reperias, cur corpus navi forte impedita aperto in prora exitu in stabile planum exiliens easdem leges sequi, et, ut sic dicam, meminisse debeat eorum, quae in navi fiebant, quae nullum sui vestigium reliquere. Idem est in omnibus demonstrandi Methodis, quibus hic utimur, exempli causa, quod corpora concurrentia id observare debent, ut vim nullam vel accipiant vel tribuant, per quam vel nimis parum vel nimium assurgere possint, ne scilicet relabendo effectus potior aut inferior causa oriatur: neque enim est in illis cavendi intellectus. Est et aliud principium, ex quo semel admisso leges motuum ostendi possunt, nempe quod idem sit ictus, idemque a se invicem recedendi conatus, modo eadem sit celeritas appropinquationis concurrentium, ita, ut non

3–6 erroneum *(1)* putavit Honoratus Fabrius male qvidem sed fatendum est interim eventu magis qvam demonstratione necessaria stabiliri, *(2)* male ... fatendum est, *L* 14 exitu *(1)* exiliens in stabile planum meminisse *(2)* in stabile ... meminisse *L* 15 reliqvere. Idemqve est *L* 17 debent, *(1)* ut si ascenderent *(2)* ut *L* 18 relabendo *erg. L* 19 f. qvo *(1)* omnia *(2)* semel admisso *(a)* omnia *(b)* leges motuum *L* 21–387,1 conatus *(1)* pro respectiva concurrentium celeritate, nec referet *(2)* modo eadem sit | respectiva *gestr.* | celeritas ... referat *L*

3 putavit: Honoré Fabri beweist die Gleichheit von Einfalls- und Reflexionswinkel in seinem *Tractatus physicus de motu locali*, 1646, Lib. VI (*De motu reflexo*), Theorema 33. Im Scholium nach Theorema 97 kritisiert er andere Beweise, ohne Namen zu nennen. 3 Kepleri: vgl. J. KEPLER, *Ad Vitellionem paralipomena*, 1604, Cap. I, Prop. XIX. 3 Cartesii: vgl. den Discours second mit dem Titel *De la refraction* in Descartes' *La dioptrique* (in R. DESCARTES [anon.], *Discours de la methode*, 1637 [u. ö.]), insbes. S. 13–16. Die lateinische Übersetzung dieses Discours in R. DESCARTES, *Opera philosophica*, 1650 [Marg.], enthält Anstreichungen von Leibniz' Hand.

referat, quis in alterutro sit motus. Sed hoc quoque principium magis assumitur ex fundamento harmoniae, quam perfecte demonstratur; assumitur, inquam, materiam motui resistere, seu corpus quiescens non pati se loco dimoveri nisi refracta vi incurrentis; cum tamen in materia nihil aliud concipiendo, quam extensionem et impenetrabilitatem nihil tale inferri queat, et sequi potius debeat, quantumcunque quiescens a quantulocunque sine resistentia loco pelli debere. Sed ita omnis harmonia legum naturae tolleretur, et mutationes fierent per saltus. Itaque postremo recurrendum est ad principium harmoniae sive sapientiae; atque id ipsum pulchre evenit, ut de supremo autore in ipsis legibus suis generalibus natura testetur, quod cessaret, si Geometricae demonstrationi locus foret.

Ex his vides, etiam non esse, cur putes, uno tantum me usum principio, nempe reductionis ad motum perpetuum tanquam absurdum: quanquam adhibui in *Actis*, ut rem intellectui omnium accommodarem. Caeterum vix ulla excogitabitur Methodus, qua non sim usus ad idem efficiendum. Nempe non tantum ope gravium, sed et Elasticorum deprimendorum, aequalitatis effectus et causae, aequalitatis inter actionem et reactionem concurrentium, indiscernibilitatis hypothesium, evitandi saltus et interventus virium mortuarum, compositionis motuum et speciatim concursus obliqui. Inprimis vero delectatus sum consideratione Metaphysica virium et actionum, quoniam positis definitionibus rei maxime consentaneis inde geometrica necessitate efficio, vires esse in ratione composita ex simplice corporum et duplicata celeritatum. Usus quoque sum aequationibus, quas pene anno abhinc ad Dn. Fratrem Tuum interrogantem perscripsi, nempe, posito motum ipsius $a$ ante concursum esse $v$, post $x$; et motum ipsius $b$ ante concursum esse $y$, post esse $z$, fore $v - y = z - x$ et $av + by = ax + bz$, et denique $avv + byy = axx + bzz$, ita tamen, ut signa harum literarum mutentur, cum directio contraria est praevalenti. Ex duabus autem aequationibus quibuscunque hic sequitur tertia, et sunt adhuc aliqua pro-

seu $v + x = y + z$

5 debeat *(1)* maximum qviescens a minimo *(2)* qvantumcunqve ... qvantulocunqve *L* 15 et interventus *erg. L* 16 compositionis ... obliqvi *erg. L* 17 rei *erg. L* 19 ex simplice *erg. L* 23 seu v + x = y + z *fehlt L*

11 adhibui: in LEIBNIZ, *De causa gravitatis*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239, insbes. § 12. 13–16 Nempe ... obliqui: in *l* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie unterstrichen. Zu ähnlichen Anstreichungen vgl. N. 18, S. 75 Z. 9 – S. 76 Z. 3 Erl. 18 efficio: vgl. z. B. Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 7. Februar 1696 (III, 6 N. 202, hier S. 648 f.). 20 perscripsi: vgl. N. 83, S. 286 Z. 7–18. Leibniz hatte die Gleichungen schon ausführlicher im Brief an Joh. Bernoulli vom 18. März 1696 (III, 6 N. 214, hier S. 709) diskutiert.

fundiora. Caeterum Dn. Hugenius supposito principio compositi motus, non habebat opus principio de assurgente centro gravitatis, quod coincidit cum aequalitate effectus et causae. Nam quae reciprocis moli celeritatibus sibi occurrunt Elastica, ea sibi mutuo motum adimere debere, geometrica necessitate constat ex natura aequilibrii et virium mortuarum.

Literas adjunctas ad eximium Volderum nostrum curari peto, cui et haec puto non ingrata erunt de legibus naturae non ex geometrica necessitate sed sapientiae vel harmoniae principio plene derivandis. Oblitus sum dicere, Hugenium videri non cogitasse de Elastro concurrentium: Unde coactus est recurrere ad principium centri gravitatis. Propositionem primam separatim demonstravit a secunda, quia nondum satis tunc in usu erat ratiocinatio ex mea lege continuitatis, quam etiam in Geometria Elementari prodesse memini. Nam cum Euclides assumat potius quam demonstret, duas rectas aequidistantes esse in eodem plano, res statim conficitur, si sub convergentibus comprehendantur, ubi punctum infinite abest, seu cum ratio datae ad ejus elongationem evanescit.

Quoniam Dominus frater Tuus et alii mirantur quod duo corpora inaequalium virium se mutuo sistant, (quod etiam magno Hugenio fraudi fuisse videtur, ne naturam virium plene perspiceret) ideo soleo eos admonere, ut distinguant inter v i r e s v i v a s a b s o l u t a s , (quibus effectus aliquis violentus produci potest, ut ascensio gravis, tensio elastici corporis, motus quiescentis,) et ut sic dicam i m p e d i t i v a s , quae necessario leges virium mortuarum, vel si mavis e m b r y o n a t a r u m sequuntur in destruendo se

3 celeritatibus *(1)* concurrunt, *(2)* sibi occurrunt Elastica *L* 8 derivandis. *(1)* P. S. Hugenius videtur *(2)* Oblitus ... videri *L* 12 f. duas *(1)* parallelas esse in eodem plano, *(2)* rectas ... plano *L* 17–19 v i r e s | v i v a s *erg.* | a b s o l u t a s , *(1)* ⟨et ut⟩ sic dicam *(2)* ⟨—⟩ qvas impeditivas appellare possis, aeqvalesqve dicere *(3)* | (qvibus ... qviescentis,) *erg.* | et ... i m p e d i t i v a s *Lil* 19 f. qvae posteriores necessario leges v i r i u m *L* 20–389,1 in *(1)* adimenda sibi mutuo, qvia ademtio *(2)* destruendo se mutuo, qvia destructio *Lil*

---

4 f. natura ... mortuarum: in *l* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie unterstrichen. 6–8 Literas ... derivandis: Bernoulli sandte Leibniz' Brief an de Volder (a. a. O.) mit seinem Brief an denselben vom 11. Dezember 1703 (*BEBB* 9972433596605504) weiter und legte dabei auch *l* bei. 10 demonstravit: in *De motu corporum ex percussione*, *a. a. O.*, S. 370–373. 12 Euclides: In EUKLEIDES von Alexandria, *Elementa*, Lib. I, Def. 23, werden Parallelen als Geraden, die sich in einer Ebene befinden und nicht schneiden, definiert. Dass sie äquidistant sind, folgt aus Prop. 34. Allerdings betrifft Leibniz' Aussage die Umkehrung. 15 frater: vgl. N. 112. 17 admonere: vgl. N. 130. 17–20 inter ... sequuntur: in *l* wohl von Joh. Bernoullis Hand mit einer mit schwarzem Bleistift wieder gestrichenen Bleistiftlinie angestrichen.

mutuo, quia destructio non fit per saltum sed continue, seu per inassignabilia decrementa, id est per vires embryonatas. Sed vires impeditivae toto genere distant absolutis, ut angulus contingentiae a recto. Quod superest vale et fave. Dabam Hanoverae 22 Novemb. 1703

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

## 125. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 22. November 1703. [123. 126.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 35. 1 Bog. 8°. $3\frac{1}{4}$ S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. — Gedr.: Stein, *Leibnitz-Briefe*, 1888, S. 91 (teilw.).

(tit.) Hanover 22 Novemb. 1703

Insonders hochg. H.

Weilen über verhoffen von H. Crausen in so langer zeit keine antwort erfolget so bitte M. h. H. ohnbeschwehrt an H. Schmidt zu Augsburg zu schreiben, und ihn zu ersuchen, sich zu erkundigen wie es mit H. Crausen und seiner arbeit stehe. Denn man in einem halben jahr und drüber nichts von ihm hat, er aber das geld mehrern theils erhalten. Ich will hoffen es wird nun alles fertig seyn. Und ware H. Crause zugleich zu erinnern das er selbst wenigst die arbeit betr., antworte.

1 per assignabilia decrementa *L* 1 decrementa *erg. Lil* 3 recto. etc. Vale *Schluss von L*

Zu N. 125: Die Abfertigung folgt auf N. 122 und N. 123. Wagner antwortet mit N. 126. 13 H. Crausen: Wagner hatte im April 1703 über J. G. Eckhart Korrekturanweisungen für die Tafeln mit Reproduktionen von Medaillen für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707], an den Kupferstecher J. U. Kraus gesandt (vgl. N. 85), der mit seinem Brief vom 28. Juni 1703 (I, 22 N. 269) Probeabdrucke an Leibniz schickte. Wagner hatte zuletzt im Oktober an Kraus geschrieben; vgl. N. 117. 14 H. Schmidt: J. Chr. Schmidt.

Ich verbleibe iederzeit

Meines insonders hochg. H. Professoris dienstergebenster G. W. v. L.

Den Brief an H. Schmiden wenn es gelegen bitte mir zuzuschicken.

P. S. Ich will hoffen die arithmetische Machina werde endtlich von unsern Kunstler zu ende gebracht werden, ob ich schohn von seinen progressen nichts vernehme. Vermuthlich weil er durch einige nothwendige furfallenheiten verhindert worden die doch nun verhoffentlich cessiren werden. Bedancke mich wegen relation vom Quinquina.

H. D. Behrens zu Hildesheim hat mir einen discurs zugeschickt *de certitudine et difficultate artis Medicae* den er drucke. Wolle Gott die certitudo wäre so groß als die difficultät.

## 126. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 26. November 1703. [125. 127.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 170–171. 1 Bog. 4°. 4 S. Zweites P. S. am linken Rand von Bl. 170 r°.

Helmst. den 26. Novembr. 1703.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich sende hierbey gehorsamst (1) den brief an herrn Schmidten nach Augspurg, an welchen eben dieserhalben der H. Abt einige zeilen zu schreiben gütigst übernommen.

7 wegen wegen relation *L, korr. Hrsg.*

4 Kunstler: J. L. Warnecke. 7 relation: wohl in einem nicht gefundenen Schreiben Wagners. 7 Quinquina: Chinarinde. 8 discurs: C. B. Behrens, *Dissertatio epistolaris de certitudine ac difficultate artis medicae*, 1703. Die Schrift war Behrens' Schreiben vom 1. November 1703 (I, 22 N. 380) beigelegt; vgl. auch Leibniz' Antwortschreiben vom selben Tag wie das vorliegende Stück (I, 22 N. 404).

Zu N. 126: Die Abfertigung antwortet auf N. 122 und N. 125; sie kreuzt sich mit N. 127. Beilage war ein nicht gefundenes Schreiben J. A. Schmidts an seinen Bruder J. Chr. Schmidt sowie eine nicht gefundene Aufzeichnung Philipp Anton Laubs bzgl. des von Leibniz für sein Kupferstichporträt gewünschten Distichons (vgl. N. 122 Erl.).

(2) So hat der H. Abt Schmidt an herrn Mag. Laub einen droben am Rhein gewesenen Prediger so unseres universit. Secretarii Hn. Denckers tochter hat und nunmehro hier wohnet neülich die excerpta aus dero GeEhrtesten Vorigen mit solchen formalien gesendet. Es würden unter eines vornehmen Mannes und Mathematici contrefait von unterschiedlichen Poëten epigrammata gemacht, welche diese materie hätten: *Quod* ab illo Viro *via infiniti aestimandi sit inventa et prima Elementa aeternae veritatis, unde mentium et* δυνάμεων *natura aperta*. Würde also der H. Mag. ersucht hierauf wo möglich ein oder zwey disticha zu machen. Er hat also solche eingesendet nebst beyliegendem bericht. Weilen Er nun in poesi ziemlich glücklich und versirt, allein wie mann sehe, er den Verstand des Thematis nicht recht hätte, so könten etwa ohnmaßgeblich Ihr. Excell. nur befehlen, wo etwas zu ändern seyn würde. Solte so fort hierinn gehorsamst willfahret werden. Wer die Persohn, weiß der H. Mag. gar nicht, und hat mann auch solche nicht nennen wollen ohne dero hohen Consens. Ich erwarte also was etwa Ihr. Excell. dieserhalben weiter zu befehlen Geneigt geruhen wollen.

Wegen der Arithmetischen Machine wolte ich gerne ferneren progress melden, wenn nur könte, maßen der Mann ietzo über halß und kopf getrieben wird die kirchen Arbeit zu liefern. Es wird mit der gesammten kirchen Arbeit heftig geeilet, indeme Hn. Hertzog Rud. Aug. durchl. die Universität vortreflich subleviren, und noch neülich wieder 500. rthlr. hierzu gesendet. Weilen nun hierbey expresse die Förderung der Arbeit injungiret, auch hierzu noch viele Arbeits leüte von Braunschweig selbsten anhero gesendet worden, so muß alles Arbeiten was zu Arbeiten capable ist, zumahl noch vor Ende des ietzigen vice Rectoratus herrn von der Hardts die kirche eingeweyhet werden soll. Also hat herr Abt Schmidt diesen Mann zu der vornehmsten Arbeit nur angespannet, welcher nebst seinem bruder und seinem Vatter arbeiten muß was er kan, und hat vor wenig Tagen den gantzen beschlag der Glocken geliefert, ist nun ietzo über dem beschlag der haupt Thüre her. So bald dieser fertig will er so wohl als sein bruder unsere Machine und büchsen Arbeit vornehmen. H. Abt Schmidt, gegen den ich mit Vorzeigung Ihrer Excell. mahnungs briefe dieses alles gedacht, hat versprochen selbsten dieses bey Ihr. Excell. zu

1 Mag. Laub: Ph. A. Laub, von 1698 bis 1700 Prediger in Heinsheim am Neckar und seit 1701 Assessor an der Universität Helmstedt. 2 Hn. Denckers tochter: Anna Elisabetha, Tochter des Helmstedter Universitätssekretärs Johann Dencker und seit 1698 Laubs Ehefrau. 3 Vorigen: N. 122. 5–7 *Quod* ... *aperta*: ebd., S. 382 Z. 7 f. 16 der Mann: J. L. Warnecke. 16 kirchen Arbeit: vgl. N. 119 Erl. 24 bruder: G. Warnecke. 24 Vatter: Heinrich Warnecke, Schlosser in Helmstedt. 28 mahnungs briefe: N. 122 und N. 123.

excusiren. Wundere mich, daß solches noch nicht geschehen. Alleweil läst er sagen, daß er ohnmöglich ietzo an seinen herrn bruder nach Augspurg schreiben können. Ich will gerne meiner observantz nach die Arbeit poussiren, wenn nur diese Arbeit weg ist, vor der sich warlich der Mann nicht retten kan, weilen alles was geschickt zu arbeiten, dran muß.

H. D. Behrens sein discurs *de certitudine et diffic. artis medicae* soll mich sehr erfreüen. In unsern institutionibus wird allezeit distinguirt inter finem internum, qui semper obtinetur, c u r a t i o n e m [,] et externum, qui non semper, s a n i t a t e m, und sagen Sie quod medicina nostra non sit pure στοχαστική sed quod habeat principia non minus ac aliae scientifica, et quod gaudeat demonstrationibus firmis. Dieses wird ohne Zweiffel alles H. D. Behrens anwenden.

Ich habe meines Thematis de convolvulis wegen an H. D. Burcharden nach Wolffenbüttel, mit deme wohl bekant, geschrieben, dieser, wie er ein in botanicis zumahl exercitater und gesetzter Mann hat mir vortreflich geantwortet, und will des gantzen briefes argumentum nechstens senden. Er sagt daß die textura convolvulorum et lupuli plane singularis, und (1) ihre fibrae weitläuftig und nicht contiguae wären, wie bey andern plantis. (2) waren ihre caules, wo in andern medulla wäre, hingegen diese hohl, daß also die fibrae die per contorsionem spiralem contiguae factae wären, dennoch raum zu weichen hätten. (3) wären diese fibrae admodum tenerae und flexiles, nicht so rigidae und crassiores, wie bey andern. Quid autem causae subsit, quod caulis modo recte sursum ut in reliquis plantis, modo oblique et ad latus e radicibus egrediatur, könne er so wenig sagen, als quare plantae quaedam scandentes per capreolos, quaedam vero per ipsum caulem se erigant. Tandem sagt Er naturam in vegetabilibus saepius spiralem lineam intendere, beweiset es mit den squamis ex quibus fructus arborum coniferarum sunt conflati; item mit den pedunculis, qui in abiete rubra picea dicta corticem constituunt etc. Solte aber nicht auch causa obliqui egressus stolonum seu caulium a radice zu finden seyn? Ich verharre nebst gehors. Empfehlung

Ihrer Excell. gehorsamster diener R. C. Wagner.

---

1 excusiren: in der überlieferten Korrespondenz Schmidts mit Leibniz nicht nachzuweisen. 11 Thematis de convolvulis: die geplante Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 11 D. Burcharden: J. H. Burckhard; weder das Schreiben Wagners an Burckhard noch dessen Antwort wurden gefunden. 14 senden: möglicherweise erst mit dem nicht gefundenen Schreiben, das durch N. 150 beantwortet wird.

P. S. H. D. Gackenholtz soll briefe über briefe von Hanover bekommen haben, ist so fort hingereiset. Möchte wohl wißen worüm? Ich will gerne dereinst meine Mathesin immer behalten, und verlange nicht in facultatem medicam wenn nur dereinst occasione sic ferente et sede vacua die Physic darzu bekommen könte, in welcher ich weiter lesen u. disputiren will.

P. S. Was in P. S. am Ende des briefes gedacht, habe in gehorsamster confidence eröfnet, und will Ihr. Excell. hohes patrocinium hierbey gehors. imploriret haben.

## 127. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 27. November 1703. [126. 132.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 36. 1 Bog. 8°. 3 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders Hochg. H. und werther gönner

Hier komt ein schreiben einmahl, von H. Crausen, hat also M. h. H. Professor mit einem neuen schreiben an ihn sich nicht zu bemühen. Mit Bartheln wird es wohl nichts seyn, denn H. Crause macht viel wesens und schwuhrigkeit deswegen.

Was die Convolvulos anlanget, wurde dienlich seyn die autores anzusehen, so plantas exoticas die jenseit der lini gewachsen beschreiben und deren figuren dargeben, umb zu sehen ob ein unterscheid.

---

1 briefe über briefe: nicht gefunden. 3 facultatem medicam: Wagner war von mehreren Helmstedter Professorenkollegen aufgefordert worden, sich um ein medizinisches Extraordinariat zu bemühen; vgl. N. 132 u. Erl. 3 f. wenn nur ... könte: Die Helmstedter Physikprofessur hatte Friedrich Schrader seit 1681 zusammen mit der für Medizin inne. Auch nach dessen Tod im August 1704 sah Wagner in A. Chr. Gakenholz einen der Konkurrenten für die von ihm zusätzlich angestrebte Professur der Physik; vgl. N. 215. Erst 1706 wurde Wagner zum Professor der Physik berufen.

Zu N. 127: Die Abfertigung kreuzt sich mit N. 126 und wird durch N. 132 beantwortet. Beilage war ein nicht gefundenes Schreiben von J. U. Kraus an Wagner, vermutlich im Zusammenhang mit den von Kraus anzufertigenden Kupferstichen mit Medaillenreproduktionen für das *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]. Diesem lag außerdem ein Schreiben von J. Chr. Schmidt an seinen Bruder J. A. Schmidt bei; vgl. N. 132. 15 Bartheln: Leibniz' Diener J. B. Knoche; Zusammenhang nicht ermittelt.

Der buchsenschmid kan alles dem vorschlag nach machen; es wird dienlich seyn, daß er das zündloch nicht zu weit zuruck bohre, sonst stößet die büchse zu viel. Ich beziehe mich sonst auff die observanda, davon in einem schreiben ehemahls ausfuhrliche Meldung gethan, und verbleibe iederzeit

Meines insonders hochg. H. Professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover den 27 Novemb. 1703.

## 128. GOTTFRIED KIRCH AN LEIBNIZ
Berlin, 27. November 1703. [116. 131.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Konzept: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111[b] (Verlust). 1 Bl. 4°. 2 S. Am Schluss Notiz von Kirchs Hand: „4 gr. Post-Geld.“ Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW.

$K^2$ Reinschrift: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111[b] (Verlust). 1 Bl. 4°. 2 S. Bibl.verm. Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW. (Unsere Druckvorlage)

Wohl gebohrner Herr. Großer Patron.

Die Observationes des Cometen 1702, welche E. Excellenz vor M[r] Hallej (deme ich mich gehorsamst empfehle) verlangen, habe ich schon vor einiger Zeit bereit gehabt, E. Excell. zu übersenden. Ich wolte aber damit so lange warten, bis ich meine Gedancken

16 Herr *(1)* Hoher P *bricht ab (2)* Großer Patron $K^1$ 17 1702 *erg.* $K^1$

1 buchsenschmid: G. Warnecke. 3 schreiben: möglicherweise N. 103 oder einer der nicht gefundenen Leibnizbriefe.

Zu N. 128: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 116 und wird durch N. 131 beantwortet. Beigelegt waren nicht gefundene Aufzeichnungen zu Kirchs Beobachtung des Kometen von 1702 (C/1702 H1) sowie des veränderlichen Sterns χ Cyg (vgl. N. 131), bei denen es sich möglicherweise um erneute Ausfertigungen der entsprechenden Beilagen zu Kirchs Brief an O. Chr. Rømer vom 25. Oktober 1703 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 457–464) handelte.

über das Schreiben des Herrn Blanchini, wegen der Kalender Correction, verfertiget, worüber ich itzt bin. Weil ich aber heute benachrichtiget werde, daß E. Excell. die Observationes des Cometen auffs schleunigste verlangen: Als schicke ich solche unter deßen hiermit, mit Versicherung, die gedachte Gedancken mit ehestem nach zu schicken. Es giebt viel Untersuchens und Rechnens darbey, derowegen ich so lange damit auff gehalten werde: Hoffe aber nun bald damit fertig zu seyn. Ich wolte zwar meinen unmaßgeblichen Vorschlag alsbald mit schicken, aber die Zeit wird es itzt nicht zu laßen. Bey examinirung des Calculi Herrn Tiedii befinde ich seine quantitatem anni Solaris noch nahe genug mit denen Observationibus übereinstimmen: die Mondscheins-Größe ist auch nicht zu tadeln: dahero wol zu wündschen, daß seyn Cyclus Paschalis in der gantzen Christenheit möchte angenommen werden. Aber der Meridianus durch Bononien ist nicht zu rathen, um gewißer Ursachen willen, welche hier zu melden die Zeit nicht leidet. Schließlichen empfehle E. Excellenz ich hier mit in den Schutz des Allerhöchsten, und verbleibe iederzeit

E. Excellenz gehorsamster Diener Gottfried Kirch.

Berlin, den 27 Nov. 1703.

P. S. Meine Observationes des Cometen 1702. sind auch in denen Leipzigschen *Actis Eruditorum* in Lateinischer Sprache zu finden, Anno 1702, im Junio, pag. 256 et sequ. iedoch sind die Schemata nicht dabey, wie hier.

## 129. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 29. November 1703. [124. 134.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A92–A93 [früher: LBr. 57,2 Bl. 92 bis 93]. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 731 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 743 f. (span. Übers.).

2 worüber ... bin *erg.* $K^1$ 5 ich *(1)* ziemlich *(2)* so lange $K^1$ 7 itzt *erg.* $K^1$

1 Schreiben: N. 75. 2 benachrichtiget: wohl von J. Th. Jablonski, der am 25. November einen (nicht gefundenen) Leibnizbrief erhalten hatte; vgl. I, 22 N. 385 Erl. 8 seine ... Solaris: J. Tiede, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, S. 7. 9 Mondscheins-Größe: *ebd.*, S. 8. 17 zu finden: G. Kirch, *Observationes cometae novi, habitae Berolini a d. 21 April. 1702*, in: *Acta erud.*, Juni 1702, S. 256–258.

Zu N. 129: Die Abfertigung folgt N. 121 und kreuzt sich mit N. 124 und N. 134. Sie wird beantwortet durch N. 135. Sie wurde von Robert Falconer und einem (nicht ermittelten) englischen Adeligen überbracht, den er begleitete.

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Nuperrimas meas cum adjunctis Volderianis et excerptis quibusdam meis de Motu, Tibi jam redditas esse non dubito. Paucula haec nunc scribo ut Tibi meliori modo commendem Latores[,] Nobilem Anglum qui in mathematicis principiis mea manuductione per aliquot menses est usus, ejusque Ephorum Virum politissimum et eruditissimum Robertum Falconerum, qui familiariter novit Cheynaeum cujus Librum de Fluxionibus mihi attulit. Respondi nuper Cheynaeo, et veritatem nequaquam dissimulavi, monstrando ei quod Tecum aliisque exteris non ex merito egerit, dum Eos non nisi extenuandi et eorum inventis derogandi studio citasse videatur. Quo animo haec sit accepturus ex ejus responsione docebor. Dn. Craigius non eandem quam Tu fert sententiam de Libro Cheynaei, hunc enim in epistola quadam edita in Transactionibus ita alloquitur *Facile credas, Vir Eruditissime, mihi non parum arridere, quod methodus, qua usus sum in determinandis figurarum quadraturis, tantopere a D. Leibnitio et Te probata fuerit; ut ille alteri cuidam a se inventae non nihil similem agnosceret. Tu vero ut conjecturam feceris ei non multo absimilem esse illam qua utitur D. Newtonus; eundemque ipse t a n t o c u m s u c c e s s u sequaris, ut methodus Calculi differentialis inversa i n c r e d i b i l i i n c r e m e n t o jam a te promota sit in Libro Tuo, quem D. Archibaldo Pitcarnio Patriae nostrae et saeculi hujus ornamento inscripsisti*. Etc. Vides quanta laude hic Liber extollatur, quanquam id non adeo miror, cum sint Populares et alter alterum certatim laudando nihil omittat quod in se redundare possit. Scripsit mihi Cheynaeus Newtonum *Cogitata et experimenta sua de Natura lucis et Colorum nunc sub praelo* habere *sed vernacula* sua *lingua edenda*. Item Moivraeum *quaedam (sed quae aut qualia* se *plane* nescire) *publico* minari. Et Gregorium *mundam et Correctissimam Omnium Operum Euclidis Graece et Latine Oxonii Editionem* curare. Cum hic mentio inciderit de Gregorio, etiam hoc Te scire volo, quod ejus demonstrationem Curvae Catenariae Cheynaeo proposue-

6 Librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 7 Respondi: vgl. Bernoullis Brief an Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504). 11 epistola: J. CRAIG, *Specimen methodi generalis determinandi figurarum quadraturas*, in: *Phil. Trans.*, März – Apr. 1703, S. 1346–1360. Der Beitrag beginnt mit einem Widmungsbrief an Cheyne, dessen Anfang Bernoulli im Folgenden zitiert. Die Hervorhebungen stammen von Bernoulli. 14 *agnosceret*: wohl Bezug auf LEIBNIZ, *Notatiuncula ad constructiones lineae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 184 f. 20 Scripsit: im Brief vom 13. (24.) Oktober 1703 (*BEBB* 9972432945705504). 21 f. *Cogitata ... edenda*: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. 22 *quaedam*: A. de MOIVRE, *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, 1704. 24 *Editionem*: EUKLEIDES von Alexandria, *Quae supersunt omnia*, Hrsg. D. Gregory, 1703. 25 demonstrationem: D. GREGORY, *Catenaria*, in: *Phil. Trans.*, Aug. 1697, S. 637–652, nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1698, S. 305–321.

rim examinandam, et rogaverim ut suum ut et Newtoni (quo cum quotidie conversandi copiam habet) de ea judicium perscribat, scripsi enim Te et me et omnes exteros Mathematicos qui nec fungi nec stipites sunt, eam demonstrationem pro paralogistica habere prout bene monitum sit ab Anonymo in *actis* Lipsiensibus, quicquid postea Gregorius contra respondere nitatur[;] itaque rogavi ut mihi libere et candide dicat quid Angli et Inprimis Newtonus sentiant, ut nimirum hac arte Newtoni sententiam elicerem, quam si cum nostra conveniret postea in publicum edere possemus loco Replicationis Anonymi utpote nondum datae. Caeterum me refero ad meas novissimas. Vale et ama

Ampl. T. Devotissimum J. Bernoulli

Groningae a. d. 29 IX$^{bris}$ 1703.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller privé de S. A. E. à Hanover Par Messieurs et Amys que Dieu conduise.*

## 130. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

Hannover, 3. Dezember 1703. [112. 159.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 37–39. 1 Bog. 1 Bl. (P. S.) 2°. 5 S. Eigh. Anschrift am Kopf von Bl. 39. Einige Korrekturen mit dunklerer Tinte (*LiL*). Auf Bl. 39 r° befindet sich eine Aufzeichnung zum in N. 112, S. 357 Z. 8 angeführten mathematischen Ausdruck. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 79–86; 2. Gini, *Theorem von Bernoulli*, 1946, S. 405 (dt. Übers., teilw.); 3. Sung, *Translations*, 1966, S. 72–74 (engl. Übers., teilw.); 4. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 119–125; 5. Meusnier, *Quelques échanges?*, 2006, S. 6–8 (franz. Übers., teilw., elektr.); 6. Orio de Miguel, *Variaciones*, 2021, S. 319 f. (span. Übers., teilw.).

4 monitum: in Leibniz [anon.], *Animadversio ad Davidis Gregorii schediasma de catenaria*, in: *Acta erud.*, Febr. 1699, S. 87–91. 5 respondere nitatur: mit D. Gregory, *Responsio ad Animadversionem ad Davidis Gregorii Catenariam*, in: *Phil. Trans.*, Nov. 1699, S. 419–426, teilw. nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1700, S. 301–306.

Zu N. 130: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 112 und wird beantwortet durch N. 159. Wie aus N. 159 hervorgeht, trug die Abfertigung das Datum 26. November 1703. Die Abweichung zum Datum des P. S. in *L*, das wir übernehmen, lässt sich folgendermaßen erklären: Zunächst entstand der Hauptteil von *L* mit einer ersten, nicht abgeschlossenen Fassung des P. S. (Stufe *(1)* in den Varianten zu S. 407 Z. 15 – S. 409 Z. 2). Dieser Teil enthält die dunkleren Korrekturen *LiL*, die daher vermutlich bei einer erneuten Gesamtdurchsicht entstanden sind. Dann strich Leibniz das P. S. Eine neue Fassung stellte er am 3. Dezember 1703 fertig. Das Datum der Abfertigung, deren Hauptteil er schon am 26. November niedergeschrieben hatte, änderte er jedoch nicht mehr.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Gaudeo quod literae meae Tibi recte sunt redditae, sed magis quod valetudine uteris tolerabili. Eam nihil melius sustinet quam animus hilaris, pars magna laudabilis dietae. Cumque nihil desit ad commoditates vitae, et magna sit omnium intelligentium de TE existimatio, famaque parta perennis, quibus inprimis homines ducuntur, et merita insignia in Re[m]publicam, quod mihi potissimum videtur, omnia ad DEUM communis boni maximum curatorem referenti, minuta illa incommoda liticulae quam refers, facile spernas. Talia non possunt nocere nobis quam quantum illis ipsi potestatem in nos damus. Objectio avaritiae haud dubie inanis omnibus, sacrilegii etiam ridicula videretur. Ut solent talia plerumque abire utrinque in vitilitigationes; quibus tandem finem impositum laetor.

Dn. Frater Tuus significaverat mihi se misisse Parisios problematum quorundam Catalogum, in quibus unum fuit: Omnes quadraturas ut $\int (vdx : z)$ revocare ad quadraturam Circuli et Hyperbolae, posito $v$ et $z$ esse formulas rationales ex $x$. Et cum intellexisset a me, missam a me ad *Acta* Lipsiensia Analysin omnium Quadraturarum rationalium,

1 *(1)* Vir Nobilissime & Celeb *bricht ab (2)* Vir . . . Honoratissime *L* 3–5 dietae. *(1)* Cum tanta sit Tui apud omnes intelligentes existimatio, facile *(2)* Cumqve . . . et *(a)* summa *(b)* magna . . . existimatio, *L* 5–7 et merita . . . maximum *(1)* vindica *bricht ab (2)* curatorem referenti *erg. L* 7 incommoda *(1)* fraternae litis *(2)* liticulae qvam refers *L, ändert LiL* 9 ridicula *(1)* visa est *(2)* videretur *L, ändert LiL* 11–399,7 laetor *(1)* Dn. Frater | Tuus *erg.* | petiit a me ut qvae se circa inventum meum *(a)* formulas *(b)* rationales summationes resolvendi per se consecutum significaverat, curarem cum meis inseri Actis eruditorum. Adjeci ergo meo supplemento. Sed notavi ipsum in eo *(aa)* errasse qvod *(bb)* diversum abiisse, qvod putavit omnes qvadraturas rationales reduci posse ad qvadraturam Circuli et Hyperbolae; qvia non consideravit esse infinitas species radicum imaginarium *(aaa)* et $\sqrt[2]{-1}$ qvidem reduci ad qvadraturam Circuli, sed $\sqrt[4]{-1}$, et $\sqrt[8]{-1}$ ad altiores qvadraturas *(bbb)* neqve ad $\sqrt[2]{-1}$ revocari posse $\sqrt[4]{-1}$, et $\sqrt[8]{-1}$, atqve ideo $\int \frac{dx}{1+x^4}$, $\int \frac{dx}{1+x^8}$, $\int \frac{dx}{1+x^{16}}$ etc. a qvadratura Circuli aut Hyperbolae non pendere *(2)* Dn. Frater Tuus *(a)* Parisios miserat *(b)* significaverat . . . ut *Stufe (a) zu (b) ändert LiL (aa)* $\int \frac{vdx}{z}$ *(bb)* $\int dxv$ *bricht ab (cc)* $\int vdx : z$ *(dd)* $\int (vdx : z) \ldots \frac{1}{1+x^{16}}$ etc. *Stufen (aa) zu (dd) ändert LiL (aaa)* summantur per altiores Qvadraturas nec ad binas illas *(bbb)* per . . . Nempe *(aaaa)* non consideravit non omnes radices imaginarias revoca⟨ri⟩ *(bbbb)* non omnes . . . nec *Stufe (aaaa) zu (bbbb) ändert LiL (α)* revocantur ad inferiores *(β)* ab inferioribus pendent. *L*

2 literae: N. 83. 12 f. se . . . Catalogum: an P. Varignon; vgl. N. 33, S. 122 Z. 30 – S. 123 Z. 1. Die Probleme finden sich am Schluss von N. 34. 14 f. intellexisset a me: vgl. N. 37, S. 143 Z. 4 f. 15 ad *Acta*: vgl. LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219.

petiit, suam quoque methodum addi, quam proprio marte reperisset. Feci quod petebat, adjunxique meo Supplemento, sed simul notavi in eo diversum a via abiisse; quod putavit omnes quadraturas rationales pendere a quadratura Circuli et Hyperbolae, quod est secus, nam $\frac{1}{1+x}$ per quadraturam Hyperbolae, et $\frac{1}{1+xx}$ per quadraturam Circuli summantur quidem, sed $\frac{1}{1+x^4}$, $\frac{1}{1+x^8}$, $\frac{1}{1+x^{16}}$, etc. per binas istas summari non possunt. Nempe non omnes radices imaginariae ut prima fronte videri possit, revocantur ad $\sqrt[2]{-1}$, nam $\sqrt[4]{-1}$, $\sqrt[8]{-1}$, $\sqrt[16]{-1}$, altioris sunt naturae, nec ab inferioribus pendent. Mihi autem haec antiquitus fuere discussa quadraturarumque rationalium analysis constituta, jam tum cum adhuc in Galliis agerem.

Grata mihi sunt quae de aequationibus $dy = (yy + xx)dx$ et $-z^e ddz = x^v dxdx$ scripsisti tum quod per se pulchra sunt, tum quod mihi amplius his attentionem valde adhibere vix licet, etsi aliquando et ipse artificiis sim usus quae non sunt absimilia tuis. Non despero omnes aequationes differentiales reduci posse ad quadraturas, imo interventu quadraturarum aequationes ulteriorum differentiarum reduci posse ad differentias

8 qvadraturarumqve ... constituta *erg. LiL* 11 tum qvod per ... tum *erg. L* 12–402,2 licet *(1)* Facile crediderim esse *(2)* Fieri potest ut sint aeqvationes differentiales ulteriorum graduum qvae non possint reduci ad differentiales primi gradus *(3)* Nondum ausim definire, utrum omnes aeqvationes differentiales reduci possint ad qvadraturas et utrum interventu qvadraturarum aeqvationes *(a)* altiorum graduum ad inferiores possint reduci *(b)* ulteriorum differentiarum reduci possint ad differentias citeriores. Sane si hoc non licet, novae circumspiciendae sunt construendi artes. Cum dico non *(aa)* esse desperandum, intelligo qvamdiu non adest demonstratio impossibilitatis *(bb)* esse desperandum, id intelligo dum nullum adest argumentum impossibilitatis *(aaa)* dz : z = x$^{\text{v}}$dx solutum haberi suppono, qvoniam reductum est ad logarithmos. Suffecerit ddz = z *bricht ab (bbb)* uti dz : z = x$^{\text{v}}$dx aeqvatio est qvae solvitur per qvadraturas, ita fieri potest ut aliqva arte −ddz : z = x$^{\text{v}}$dxdx etiam solvatur per qvadraturas nec referret si usus esset qvadraturis qvadraturarum. *(aaaa)* Si in aeqv. dy = yydx + xxdx fiat y = −dz : zdx seu dy = −zdxddz + dzdzdx + dzzddx, : zzdxdx *(bbbb) hier schließt sich der auf S. 400 Z. 10 – S. 402 Z. 21 als Fußnote wiedergegebene Teil an:* in aeqv. ... etc. *(4)*, etsi ... qvadraturarum aeqvationes *Stufe (3) zu (4) bis hier ändert LiL* ulteriorum differentiarum ... terminorum. *L*

1 petiit: vgl. N. 42, S. 161 Z. 13–24. 1 f. Feci ... Supplemento: vgl. Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31; LEIBNIZ, *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26. 2 notavi: *ebd.*, S. 26. 2 f. putavit: Dies behauptet Joh. Bernoulli schon in seiner Aufgabenstellung. 5 f. summari non possunt: Hier irrt Leibniz. 9 cum ... agerem: vgl. dazu N. 37, S. 142 Z. 10 Erl. 10 $dy = (yy + xx)dx$: Zu dieser Differentialgleichung finden sich in LH XXXV 6,27 einige Aufzeichnungen von Leibniz vom November 1703.

citeriores. Sane si quis demonstrare posset hoc non licere, quod vix puto, novae etiam construendi artes quaerendae forent. Cum dico nil desperandum, facile judicas intelligi nisi valida adsint argumenta impossibilitatis. Quod analogiam attinet inter $dz : z = x^v dx$ et $ddz : z = x^v dxdx$, verum est aequationes omnes $z^e dx = x^v dx$ solvi posse per quadraturas ordinarias excepto casu ubi $e = -1$ nec, quod addo, simul $v = -1$. Et similiter $z^e ddz = x^v dxdx$ posse solvi per quadraturas ordinarias, excepto casu quo $e = -1$ nec simul $v = -2$. Sed ut tamen prior aequatio pendet a quadraturis transcendentibus, cum $e = -1$, ita et similiter quantum ex analogia duci potest, nihil prohiberet, etiam posteriorem eo casu quo $e = -1$. a quadraturis transcendentibus pendere. Pro[1] aequatione

[1] ⟨Dazu von einer ersten Version des Abschnitts S. 399 Z. 14 – S. 402 Z. 2 als Nebenüberlegung stehengelassen und umrahmt, dabei Z. 13 – S. 401 Z. 5, S. 401 Z. 6–17 und S. 402 Z. 8–21 mit eigenen Umrahmungen gekennzeichnet:⟩

In aequ. $dy : dx = yy + xx$ fiat $y = -dz : zdx$. Si fiet $dy = -zdxddz + dzdzdx + zdzddx, : zzdxdx = dzdz(: zzdxdx)dx + xxdx$ seu $-\not{z}dxddz\boxed{+dzdzdx}+\not{z}dzddx \overset{\odot}{=} \boxed{dzdzdx} + xx\not{z}zdx^3$. Si sit $ddz = 0$ fit $a^4 dzddx - zxxdx^3 = 0$.

Jam $d\dfrac{-dz}{dx} = \dfrac{-dxddz + dzddx}{dxdx}$. Ergo ex aequ. $\odot$ fiat $\dfrac{-dxddz + dzddx}{dxdx} = zxxdx = -dz : dx = \int zxxdx$.

$aaddy = yyddx + 2ydydx + xxddx + 2xdxdx$.

1 Sane si *(1)* aliqvando comperietur *(2)* qvis demonstrare posset *L, ändert LiL* 1 qvod vix puto *erg. LiL* 2 dico *(1)* non *(2)* nil *L, ändert LiL* 2 f. judicas *(1)* non aliter *(2)* non debere valida adesse *(3)* intelligi ... adsint *L, Stufe (2) zu (3) ändert LiL* 5 f. similiter *(1)* ddz : z = *(2)* $z^e$ddz = *L* 7 transcendentibus *erg. L* 8 f. similiter *(1)* nihil refert etiam posteriorem *(2)* qvantum ... posteriorem *L* 9 pendere, *(1)* et fortasse a qvadraturis qvadraturarum ut prior a simplicibus *(a)* Aeqvationem *(b)* Seriem *(c)* Pro aeqvatione *(d)* Pro valore *(e)* valorem ipsius y in aeqvatione *(2)* | qvae fortasse sint *erg. u. gestr. LiL* | Pro aeqvatione *L* 15 f. xx⊁zdx$^3$ *(1)* | si *(a)* ddx = 0 *(b)* ddz = 0 fit *erg.* | dzddx ⟨—⟩ xxdx$^3$ *(2)* si sit ddz = 0 fit fit a$^4$dzddx − zxxdx$^3$ = 0 *(a)* seu a$^4$ddx : dxdx = *bricht ab (b)* si esset d *bricht ab (c)* Aliter *(d)* Jam *L, korr. Hrsg.*

4 $z^e dx$: Gemeint ist $z^e dz$. 15 $a^4 dzddx$: Leibniz bezieht den Faktor $a$ im Folgenden nur gelegentlich und in inkonsequenter Weise mit ein. 16 f. $zxxdx = -dz : dx$: Mit dem Gleichheitszeichen geht Leibniz vom Differential zum Integral über. 18 *aaddy*: An dieser Stelle differenziert Leibniz die Gleichung $a^2 dy = (y^2 + x^2)dx$.

$dy : dx = yy + xx$, : *aa* valorem in quo series seriem dividit duxisti ni fallor ex aequ. $-ddz : z = xdxdx$. Et seriem ubi valor simpliciter exprimitur, ex actuali in valore priore facta divisione ductam, ubi $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{3.3.7}x^7 + \frac{2}{3.3.3.7.11}x^{11}$ etc. pari credo

---

$xxddx + 2xdxdx$ ponatur $= 0$, fieret $xddx + 2dxdx = 0$ seu $ddx : dx = -2dx : x$ seu $\log dx = [-]\log. xx$. Unde $aaddy = yyddx + 2ydydx$ seu $aaddy : yy = ddx + 2dydx : y$.

Pro aequ. $[-]ddz : z = x^2dxdx$ seu $0 = a^v aaddz + zx^2dxdx$ sit $z = 11x + 12xx + 13x^3 + 14x^4$ etc.[;] fiet $dz = 11 + 2 \cdot 12xdx + 3 \cdot 13xxdx + 4 \cdot 14x^3dx$ etc. et ex $ddz + zxxdxdx[= 0]$ fiet

$$0 = \left\{ \begin{array}{l} 1 \cdot 2 \cdot 12 \cdot dxdx + 2 \cdot 3 \cdot 13xdxdx + 3 \cdot 4 \cdot 14xxdxdx + 4 \cdot 5 \cdot 15x^3dxdx \\ \qquad\qquad + \quad 11x^3 \quad dxdx \\ \qquad\qquad + 5 \cdot 6 \cdot 16x^4dxdx \quad \text{etc.} \\ \qquad\qquad + \quad 12x^4 \quad dxdx + \text{etc.} \end{array} \right.$$

Erit 12 et 13, ut $14 = 0$, sed $15 = -11 : (4) \cdot (5)$. Sed 16, 17, $18 = 0$, at $19 = -15 : (8) \cdot (9)$ et 20, 21, 22, $= 0$ et $23 = -19 : (12) \cdot (13)$. Sit $11 = 1$. fiet $15 = -\frac{1}{4 \cdot 5}$ et $19 = \frac{1}{4 \cdot 5; 8 \cdot 9}$ et $23 = -\frac{1}{4 \cdot 5; 8 \cdot 9; 12 \cdot 13}$ etc.

Itaque

$$z = x - \frac{1}{4 \cdot 5}x^5 + \frac{1}{4 \cdot 5; 8 \cdot 9}x^9 - \frac{1}{4[\cdot]5; 8 \cdot 9; 12 \cdot 13}x^{13} + \frac{1}{4 \cdot 5; 8 \cdot 9; 12 \cdot 13; 16 \cdot 17}x^{17} \text{ etc.}$$

1 ,: aa *erg. LiL* 2 Et *(1)* aeqvationem *(2)* seriem *L, ändert LiL* 3–402,1 ductam, *(1)* pari credo facilitate obtinuisses directe ex aeqv *bricht ab (2)* ubi ... obtinuisses, *(a)* dividendo *(b)* directe ex ex ... faciendo *L, korr. Hrsg.* 5 f. 2dydx : y *(1)* si ddx = 0 fiat aaddy = 2ydydx + 2xdxdx *(2)* aady : dx = yy + xx *(3)* yy + xx = av 2xdx + 2ydy = adv xx = av − yy dx = adv − 2ydy : $2\sqrt{av - yy}$ fiet aady | $2\sqrt{av - yy}$ *erg.* | : (adv − 2ydy) = av seu aady = aa *bricht ab (4)* | pro aeqv. ddz : z = $x^2$dxdx *(a)* 0 = $a^v$aaddz + $zx^v$dxdx *(b)* seu 0 = $a^v$aaddz + $zx^2$dxdx *erg.* | sit *L* 7–9 etc. et *(1)* ddz = *(2)* et ex ... fiet 0 = { *L, korr. Hrsg.*

facilitate obtinuisses directe ex priore aequatione faciendo $y = ax + bxx + cx^3$ etc. in aequatione hinc explicata quaerendo $a$, $b$, $c$, etc. per destructionem terminorum.

Dn. Jenischium vidi Berolini, ejusque placuit ingenium. Schediasma conscripserat de Paradoxis nostri Calculi infinitesimalis et video nonnullos viros ingeniosos talia inde

---

Seriem tuam pro aequatione $dy : dx = yy + xx, : aa$ qua exprimis valorem ipsius $y$, Videris duxisse ex aequ. $-ddz : z = xxdxdx$ ponendo $y = -dz : zdx$, inveniendo $z$ per seriem, et ejus ope $y$. Quod si ipsa prima aequatione uti maluisses

et facere $y = 10a + 11x + 12xx + 13x^3 + 14x^4 + 15x^5 + 16x^6$ etc.
ubi fiet $+ yy = + 10 \cdot 10aa + 2 \cdot 10 \cdot 11ax + 2 \cdot 10 \cdot 12axx + 2 \cdot 10 \cdot 13ax^3$
$+ \quad 11 \cdot 11 \quad xx + \quad 2 \cdot 11 \cdot 12x^3$

$+ xx \qquad\qquad + \qquad xx$
$= dy \quad - \qquad 11 - \qquad 2 \cdot 12x - \qquad 3 \cdot 13xx - \qquad 4 \cdot 14x^3$

$+ 2 \cdot 10 \cdot 14ax^4 + 2 \cdot 10 \cdot 15ax^5 + 2 \cdot 10 \cdot 16ax^6$ etc.
$+ \quad 2 \cdot 11 \cdot 13x^4 + \quad 2 \cdot 11 \cdot 14x^5 + \quad 2 \cdot 11 \cdot 15x^6$ etc.
$+ \qquad 12 \cdot 12x^4 + \quad 2 \cdot 12 \cdot 13x^5 + \quad 2 \cdot 12 \cdot 14x^6$ etc.
$+ \qquad\qquad\qquad\qquad + \qquad 13 \cdot 13x^6$ etc.
$- \qquad 5 \cdot 15x^4 - \qquad 6 \cdot 16x^5 - \qquad 7 \cdot 17x^6$ etc.

Si esset $10 = 0$ fieret et $11$ et $12 = 0$, sed $13 = \frac{1}{3}$, Rursus $14 = 0$ et $15 = 0$ et $16 = 0$ sed $17 = \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 7}$. Rursus $18 = 0$, $19 = 0$[,] $20 = 0$, sed $21 = \frac{2}{3,3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11}$.

directe obtinuisses aequationem $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 7}x^7 + \frac{2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11}x^{11}$ etc.

1 f. etc. *(1)* | ex *versehentlich nicht gestr.* | *(a)* com⟨parati⟩ *bricht ab (b)* aeqvatione *(2)* in aeqvatione *L* 4 Calculi *(1)* differentialis *(2)* infinitesimalis *L*

---

3 Jenischium: zu Leibniz' Treffen mit Ph. J. Jenisch in Berlin vgl. N. 88 u. Erl. 3 Schediasma: die von Leibniz als *Difficultates motae a D^no Jenisch circa calculum infinitesimalem* betitelte Aufzeichnung N. 64, die auch Leibniz' Antworten enthält. 12 *dy*: Es muss $\frac{dy}{dx}$ heißen.

ducere, quae ἄδοξα potius censerem; ipsumque calculum damnandum si fundamentis hujusmodi indigeret. Itaque ipsi ostendi et in seriebus infinitis et in calculo nostro summarum et differentiarum non esse ratiocinationes extendendas ultra casus in quibus res ad rigorosam demonstrationem reduci potest more veterum. Veteris enim methodi nostra non nisi contractio est, inventioni apta. Hinc pro infinitis et infinite parvis sumo utcunque magna et utcunque parva, et si sic error possit fieri dato minor, tuta est methodus. Librum de Calculo differentiali Societas Berolinensis Regia molitur nullum. Neque quisquam fere Berolini est, qui in eo studio magnam hactenus operam posuerit. Et quis TE ac D^no^ fratre tuo melius Calculi nostri arcana pleraque exponere possit non video.

Venio ad difficultates Tuas circa dynamicen meam. Equidem non est quod verearis retractare quae mihi concessisti, si nova argumenta occurrant. Putem tamen scrupulis Tuis non difficulter occurri posse. Corpora omnia universi puto Elastica esse, non quidem per se, sed ob fluida interlabentia, quae rursus tamen partibus Elasticis constant atque ea res procedit in infinitum, nullaque sunt in corporibus ultima Elementa, quod aliunde satis demonstratum habeo. Vires mortuas seu in initiis motuum existentes esse in ratione composita celeritatum et molium; vel ex ipso meo principio constat, quia vires aestimo ex effectu violento nempe in gravibus ex descensu: sed cum corpora colluctantur viribus mortuis, ut in libra, tunc descensus sunt ut celeritates. Cum in viribus vivis descensus sint ut quadrata celeritatum. Experimentum quod allegas nos turbare non debet. Possum in talibus sine jactantia usurpare illud Virgilianum: *omnia praecepi atque animo mecum ante peregi*. Sciendum est in omni corporum conflictu rem reduci ad vires mortuas, sive (si ita appellare malis) embryonatas; eo ipso quia Elastica sunt. Nam si

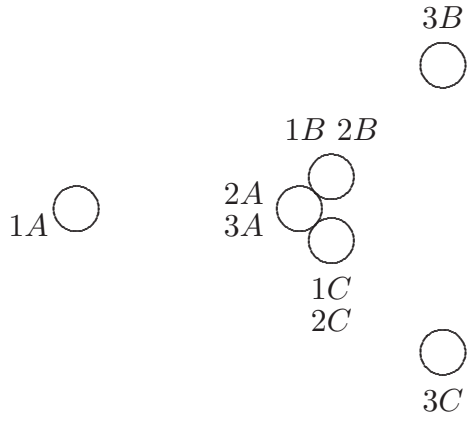
2 f. calculo *(1)* nostro *(2)* nostro ... differentiarum *L* 5 f. sumo *(1)* valde magna et valde parva *(2)* utcunqve ... parva *L* 6 f. methodus; *(1)* aliter non est Mihi non constat de libro circa Calculum differentialem qvem *(2)* Librum ... nullum. *L* 9 Calculi *(1)* differentialis *(2)* nostri *L* 12 non difficulter *erg. LiL* 15 existentes *erg. L* 16 vel ex *(1)* ipsis gravibus *(2)* ipso meo principio *L* 17 effectu *(1)* seu *(2)* nempe hic descensu | in gravibus *erg.* | : at *(3)* violento ... sed *L, Stufe (2) zu (3) ändert LiL* 17 f. corpora *(1)* confligunt *(2)* colluctantur *L* 18 ut in libra, tunc *erg. LiL* 22–404,5 sunt. *(1)* Nam perinde est ac fingeremus esse non elastica, et interponi follem inflatum, *(a)* fiet in conflictu ut ambo *(aa)* vires suas *(bb)* vim suam *(cc)* vim ictus in follem transferant, et s *bricht ab (b)* ita concurrant corpora unum 2 celeritate ut 1; alterum 1 celeritate ut 2. amittent in folle vim suam *(aa)* totam *(bb)* per gradus *(cc)* non per saltum, sed per gradus, seu per diminutiones inassignabiles, sive vires embryon *bricht ab (2)* Nam ... invicem *(a)* destruent seu in elastr *bricht ab (b)* sibi ... translatam *L*

15 demonstratum habeo: vgl. z. B. die Aufzeichnung *De minimo et maximo. De corporibus et mentibus* (VI, 3 N. 5) von 1672–1673. 20 f. *omnia ... peregi*: P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 6,105.

concurrant corpora unum 2 celeritate ut 1, alterum 1 celeritate ut 2, vires suas invicem sibi adiment seu in Elastrum quo constant transferent non per saltum, sed per diminutiones infinitesimales, seu per vires embryonatas, ita re ad has reducta semper aequalem ambo perdent quantitatem motus, sive reciprocam motibus celeritatem, atque ita ipsam vim totalem seu vivam simul amittent, in Elastrum translatam. Itaque hinc duo corpora inaequalium v i r i u m a b s o l u t a r u m sed aequalium motus quantitatum se mutuo sistunt seu aequalem habent v i m i m p e d i t i v a m. Et hoc non tantum fit cum corpora illa concurrunt immediate, sed etiam cum concurrunt interposito alio corpore duro vel saltem elastice resistente; idem ergo evenire debet, cum concurrunt interpositis librae lancibus, quae et ipsae sunt durae et elasticae. Verissimum est et a me quoque observatum, quod sive Elastica et dura sint corpora totalia, sive mollia, quae vim absorbeant; manere eundem progressum centri gravitatis; seu ut in *actis* ni fallor loquebar, conservari vim directivam, et in eo multa adhuc elegantia latent. Caeterum neque id officit, neque caetera quae affers, quin simul et vires absolutae serventur. Nam cum mollia concurrunt, ex. gr. duae pilae aereae, aut ex terra molli, pars virium perditur non omnino quidem, sed respectu totorum: consumitur enim in particulis nec totis redditur, perinde ac si globi duri innumeri essent colligati in massam, ut si natarent in aliquo liquore vel vortice, talesque vortices bini concurrerent inter se. Bene notas cum corpus oblique incurrit, majorem requiri vim, sed hujus ipsius rei lex ostendit vires vivas esse ut quadrata celeritatum. Ut si globus $A$, tempore 12 celeritate $1A2A$ incurrat in globos $B$, $C$, aequales ipsi, et quiescentes eodem tempore 12, idque fiat ita ut centra omnium faciant in concursu triangulum rectangulum isosceles; centro ipsius $A$, nempe $2A$, cadente in angulum rectum; tunc post ictum quiescet $A$ tempore 23 quod aequale sit tempori 12, unde $2A$ et $3A$ coincidunt, et

6 a b s o l u t a r u m *erg. L* 7 v i m *(1)* sistendi *(2)* i m p e d i t i v a m *L* 8 illa concurrunt *(1)* sed etiam *(2)* immediate, sed etiam *L* 8–10 cum concurrunt *(1)* impositis *(2)* interpositis librae lancibus ut in Experimento qvae et ipsa dura seu Elastica *(3)* interposito alio corpore duro | vel ... resistente *erg.* | ; idem ... concurrunt *(a)* per librae lances *(b)* interpositis ... elasticae. *L* 11 Elastica *(1)* corpora *(a)* sint *(b)* totalia sint, *(2)* et dura ... totalia, *L* 15 aut ex terra molli *erg. LiL* 17 f. massam *(1)*, talesqve massae binae, *(2)*, ut ... talesqve vortices bini *L* 18 incurrit, *(1)* minorem *(2)* majorem *L* 19 sed *(1)* hoc ipsum *(2)* hujus ... lex *L* 19–21 celeritatum *(1)*. Ut si corpus A | tempore 12 *erg.* | incurrat in corpora B, C, aeqvales ipsi, celeritate 1A2A, ita ut centra eorum *(2)* Ut ... omnium *L* 21 f. triangulum *(1)* isosceles *(2)* rectangulum isosceles *L* 23–405,1 12, *(1)* et eodem tempore 23, B *(2)* unde ... tempore 23, B *L, ändert LiL*

12 in *actis*: in LEIBNIZ, *Specimen dynamicum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 145–157, hier S. 149.




eodem tempore 23, $B$ ibit ex $1B$ vel $2B$ in $3B$, celeritate $2B3B$, et similiter $C$ ex $1C$ vel $2C$ in $3C$ celeritate $2C3C$; His positis Erunt motus $2B3B$ et $2C3C$ in lateribus quadrati, in cujus diagonali perrexisset $A$ eodem tempore 23 si obstaculum non invenisset, eruntque ob aequalitatem trium corporum quadrata celeritatum post ictum, aequalia quadrato celeritatis ante ictum, nam quadrata laterum aequantur quadrato diagonalis. Itaque ipsae obliquitatis leges nostris regulis consentaneae sunt. Neque unquam sat scio vel exemplum vel rationem reperiemus, quae principiis nostris obstare possit.

Argumentum meum ex altiori fonte ductum non pro merito expendisse videris. Metaphysica non minus evidentia sunt quam mathematica si recte tractentur. Quod de Effectu objicis ad litem nominis redit, nec quicquam in ratiocinatione immutat. Si corpus aliquod motu uniformi moveatur, nomine e f f e c t u s dico a me intelligi factum ex mole corporis et longitudine lineae. Quidni hoc mihi liceat? cum vero plus adhuc insit motui, nec tantum referat quid efficiatur, sed et quam promte; seu non tantum quantum corpus per quantam lineam transmittatur, sed et qua celeritate; Hinc quod aestimo conjunctis tribus omnibus adeoque conjuncto effectu (qui duo comprehendit) et

4 ob ... corporum *erg. LiL* 8 meum ex *(1)* intimis *(2)* altiori *L* 9 tractentur. *(1)* Cum Notiones *(2)* Sufficit noti *bricht ab (3)* Qvod *L* 11 uniformi *(1)* moveat⟨—⟩ *(a)* e f f e c t u ⟨m⟩ *(aa)* voco longitudinem factam *(bb)* ex longitudine si *(cc)* dico esse *(dd)* aestimo tum magnitudine corporis tum longitudine *(b)* | (nempe formalis) *erg.* | nomine dico a me intelligi *(2)* moveatur, nomine e f f e c t u s *(a)* (nempe formalis, qvi vim non consumit ag⟨—⟩ *(b)* (sive essentialis sive pure mathematici, qvi vim agentis non consumit secus enim est de physico seu violento) dico a me intelligi *(c)* dico a me intelligi *L, letzte Stufe von (1) zu (2) ändert LiL* 13 f. referat *(1)* qvantum corpus per qvantam *(2)* qvid ... promte; seu seu non ... qvantam *L, ändert LiL, korr. Hrsg.* 14 f. sed et *(1)* qva celeritate, *(a)* hinc ad totam aestimationem effectui conjungo *(b)* hinc aestimatione conjuncta ex omnibus *(2)* | promte seu *gestr.* | qva celeritate; ... omnibus *L* 15–406,1 et *(1)* celeritate *(2)* promtitudine *L*

promtitudine, id voco ipsam a c t i o n e m. Quippe in qua nihil ulterius considerandum occurrit quod aestimationem faciet. Porro v i m definio id cujus exercitio seu duratione fit completum istud seu actio; adeo ut actio fiat vi tantum ducta in tempus. His definitionibus adhibitis seu hoc sensu verborum supposito (in quibus nihil est quod non cum mathematicis evidentia certet,) efficitur a priori nullo gravitatis aut Elastri aut alterius physici non explorati interventu, Theorema illud magnum: vires esse ut quadrata celeritatum; quod tum experimentis, tum et ratiocinationibus ex hypothesi gravium et elasticorum deinde pulcherrime confirmatur. Quod si (tibi dicto audiens) facerem actiones ut effectus, post tales definitiones positas, contradicerem ipse mihi. Itaque oportet Te valde festinasse in hoc ratiocinio expendendo haud dubie quod praejudicio quodam jam esset praedamnatum Tibi. Caeterum hic vides de effectu formali sermonem esse, seu qui motui est essentialis qui totam actionis aestimationem minime absolvit. At secus esset in Effectu physico, qualis est ascensus gravis in datam altitudinem, ubi scilicet vis se agendo consumit; tunc enim vires totae per effectum aestimari possunt. Et vel ideo mihi ipse hac demonstratione placeo, quod vix alias in istis μεταφυσικωτέροις aliquid praestitum est ἀκριβείᾳ successuque mathematicorum.

Utilissima est aestimatio probabilitatum, quanquam in exemplis juridicis, politicisque plerumque non tam subtili calculo opus est, quam accurata omnium circumstantiarum enumeratione. Haec a Te tractata non primum a D^no^ Fratre Tuo, sed aliunde me discere memini. Cum Empirice aestimamus probabilitates per experimenta successuum, quaeris an ea via tandem aestimatio perfecta obtineri possit. Idque a Te repertum scribis. Difficultas in eo mihi inesse videtur, quod c o n t i n g e n t i a seu quae ab infinitis

1 f. Qvippe ... faciet *erg. LiL* 2 f. exercitio *(1)* fit *(2)* seu duratione fit *L, ändert LiL* 3 completum istud seu *erg. L* 3 ut actio | uniformis *erg. u. von LiL gestr.* | fiat *L* 4–6 adhibitis | seu ... supposito *erg. LiL* | *(1)* efficitur vires *(a)* esse ut qvadrata celeri *bricht ab (b)* corporum aeqvalium esse ut qvadrata celeritatum *(2)* (in qvibus nihil est qvod non cum mathematicis evidentia certet,) *(a)* efficitur theorema meum illud magnum, vires esse *(b)* efficitur theorema illud *(c)* efficitur ... Elastri | aut ... explorati *erg. LiL* | interventu, | viris *gestr.* | Theorema illud magnum: *L* 9–11 Itaqve ... Tibi. *erg. L* 12 qvi totam ... absolvit *erg. L* 14–17 possunt. | Et ... alias in *(1)* metaphysicis *(2)* istis *(a)* abstractis *(b)* μεταφυσικωτέροις ... mathematicorum *erg. LiL* | *(aa)* praeclare facis qvod doctrinam *(bb)* Utilissima *L* 18 f. accurata *(1)* rerum consideratione *(2)* omnium ... enumeratione. *L* 19 f. Haec ... memini *erg. L*

19 f. Haec ... memini: vgl. Joh. Bernoullis Brief vom 2. März 1697 (III, 7 N. 74, hier S. 309 f.); ob Leibniz tatsächlich schon früher Informationen über Jac. Bernoullis Beschäftigung mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung erhalten hatte, wurde nicht ermittelt.

pendent circumstantiis per finita experimenta determinari non possunt; natura quidem suas habet consuetudines, natas ex reditu causarum, sed non nisi ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ. Itaque quis dicet an sequens experimentum non discessurum sit nonnihil a lege omnium praecedentium? ob ipsas rerum mutabilitates. Novi morbi inundant subinde humanum genus, quodsi ergo de mortibus quotcunque experimenta feceris, non ideo naturae rerum limites posuisti, ut pro futuro variare non possit. Cum ex aliquo observationum numero indagamus lineam Cometae, supponimus eam esse ex conicarum aut alio faciliorum genere. Datis quotcunque punctis inveniri possunt lineae infinitae per ipsa transientes. Quod sic demonstro: Postulo (quod demonstrari potest) datis quotcunque punctis inveniri posse lineam aliquam regularem per ipsa transeuntem. Inventa illa esse ponatur et sit *A*. Sumatur jam aliud punctum inter data, sed extra hanc lineam; et per puncta initio data et punctum novum transeat linea, quod fieri potest per idem postulatum: hanc necesse est esse diversam a priori, at tamen per eadem transire puncta data per quae prior. Et cum punctum infinities variari possit, etiam aliae atque aliae in infinitum lineae erunt possibiles. His autem punctis comparari possunt casus observati, et lineae regulari regulae seu aestimationes ex casibus ducendae. Etsi autem Empirice non posset haberi perfecta aestimatio, non ideo minus empirica aestimatio in praxi utilis et sufficiens foret. Qui menstrua excerpta Germanica Hanoverae conscribebat apud me fuit. Pensionarii de Wit libellus exiguus est ubi aestimatione illa nota utitur a possibilitate casuum aequalium aequali et hinc ostendit reditus ad vitam sufficientes pro sorte a Batavis solvi. Ideo Belgice scripserat ut aequitas in vulgus appareret.

1 possunt; *(1)* et cum ipsa data sint *(2)* natura *L* 9 demonstro: *(1)* Suppono *(2)* Postulo ... potest) *L, ändert LiL* 12 per *(1)* eandem *(a)* Hypothesin *(b)* suppositionem *(2)* idem postulatum *L, letzte Stufe von (1) zu (2) ändert LiL* 15–409,2 His autem *(1)* punctis comparari possunt casus *(a)* inventi, et reg *bricht ab (b)* observati, et lineae regulari | regula *erg.* | seu aestimationi ex *(aa)* illis *(bb)* casibus ducenda. Etsi autem Empirice non posset haberi perfecta aestimatio, non ideo minus empirica aestimatio in praxi utilis *(aaa)* foret *(bbb)* et sufficiens foret. *Stufe (aaa) zu (bbb) bis hier ändert LiL* Qvi menstrua exempla Germanica Hanoverae conscribebat, apud me fuit. Pensionarij de Wit libellus exiguus est *(aaaa)* ubi communi *(bbbb)* ubi aestimatione illa | nota *erg.* | utitur a possibilitate casuum aeqvalium aeqvali, et hinc ostendit reditus ad vitam sufficientes pro sorte a Batavis solvi itaqve | libellus *gestr.* | Belgice scriptus est, ut aeqvitas rei in vulgus appareret. | P. S. *erg.* | [His scriptis casu reperi in

17 f. Qui ... fuit: J. G. Eckhart, der den *Monathlichen Auszug* herausgegeben hatte, hatte im August 1702 Leibniz' Dienste verlassen, war seit Sommer 1703 allerdings übergangsweise wieder nach Hannover zurückgekehrt; vgl. I, 22, S. XXXV. 19 libellus: J. de Witt [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671 [Marg.].

P. S. ad Dn. Jac. Bernoullium 3 Decemb. 1703

Oblitus sum notare supra, TE et Dn. fratrem Tuum ita loqui ac si solutio problematum differentialium consisteret in separatione indeterminatarum. Sed vides ex hoc ipso exemplo, cum quaeritur $ddz : z = xxdxdx : a^4$ quod est adeo simplex eam non sufficere, quanto minus in aequationibus compositis. Optatam quidem vocas talem aequationem, sed vero notavi dudum in omni differentiali cujuscunque gradus, nullo negotio posse obtineri hanc separationem seu semper posse obtineri valorem ipsius $dx$ vel $ddx$ vel $d^3x$ etc. solius per solas $a$, $y$, $dy$, $ddy$, etc. ne mutando quidem indeterminatas. Exempli causa in aequatione Tangentiali (seu differentiali primi gradus) $dy : dx = xx + yy, : aa$ ad hanc formam redacta, $x = \sqrt{\ }, aadxdy - yydx[dx]„ : dx$, et differentiata, restat sola $dx$ ex affectionibus ipsius $x$; quia $ddx$ et $d^3x$, etc. ponuntur aequales nihilo; et ita habetur $dx$ per

schedis simili me aliqvando *(α)* artificio usum *(β)* cum tuo usum artificio in solvenda aeqvatione tangentiali hujusmodi sit x + y, : a utcunqve data ex dy : dx, dico problema solvi posse per qvadraturas, exempli causa sit dydy : dxdx = x + y : a, fiat dy : dx = z : a et z = x + y et dz = dx + dy unde dz = dx + dx(z : a) seu dx = dz :, 1 + (z : a) *(αα)* Hinc et solvi potest $dy^4 : dx^4 = x + y, : a$ *(ββ)* et habetur x per z seu z per x; positis qvadraturis, seu transcendentaliter et hinc qvoqve y per x.] *eckige Klammern von Leibniz (ααα)* Methodo illa semper *(βββ)* inveni qvidem olim semper *(γγγ)* oblitus sum notare, *(αααα)* semper posse separari indeterminati *bricht ab (ββββ)* jam dudum qvidem me invenisse semper posse separari incognitas pro aeqvationibus *(ααααα)* inferioribus *(βββββ)* differentialibus cuiuscunqve gradus descendendo adhuc ad inferiores; sed non ideo rem non posse redigi ad qvadraturas qvia solet incidi in heterogeneitates qvadratorias, qvalis est $\int$ xddx, qvoniam dxdx + xddx summari potest generaliter et dat $\int$(dxdx + xddx) = xdx. Hinc *(δδδ)* Oblitus sum notare te et Dn. fratrem tuum ita loqvi ac si solutio problematum differentialium consisteret in separatione *(αααα)* incognit *bricht ab (ββββ)* indeterminatarum, sed vides ex hoc ipso exemplo cum qvaeritur −ddz : dz = xxdxdx, qvod est adeo simplex, eam non sufficere qvanto minus in magis compositis. Optatam qvidem ⟨vocas⟩ talem aeqvationem, sed *(ααααα)* semper ad separationem *(βββββ)* notavi dudum, semper in omni aeqvatione differentiali cujuscunqve gradus nullo negotio ad separationem istam perveniri potest, ne mutando qvidem indeterminatas. Nam aeqvatio | supra *erg.* | proposita | Tangentiali (seu differentiali primi gradus) dy : dx = xx + yy, : aa *erg.* | ad hanc formam redacta, x = $\sqrt{\ }$, aadxdy − yydxdx„ : dx si differentietur habebitur aeqvatio in qva dx habetur per y, dy, ddy et a posito dx esse constantem, sed iste valor ipsius dx est qvadratorie heterogeneus, seu non sufficit ad qvadraturas: si rursus differentietur valor hic ipsius dx omnino *(2)* punctis ... lineae regulari | regulari *streicht Hrsg.* | regulae ... valorem ipsius dx | vel ... solius *erg.* | per solas ... homogeneitas: *L*

1 3 Decemb. 1703 *erg. L*

2 Dn. fratrem Tuum: vgl. Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517], sowie Joh. Bernoullis Brief an Leibniz vom 14. Dezember 1697 (III, 7 N. 164, hier S. 671). An beiden Orten diskutiert Bernoulli auch die Differentialgleichung $a^2 \frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$.

11 habetur: Fraglich ist im Allgemeinen allerdings, ob sich die resultierende Gleichung nach $dx$ auflösen lässt.

$a$, $y$, $dy$, $ddy$. Sed non ideo res redacta est ad quadraturas neque observatur quadratoria, ut sic dicam, homogeneitas: Eadem opera haberi plane potest relatio inter ipsas $y$, $dy$, $ddy$, $d^3y$, etc. sine interventu ipsius $x$ vel $dx$. Nam si aequatio $dx =$ valori per $a$, $y$, $dy$, $ddy$, evanescet $dx$, et habebitur aequatio in qua dabitur relatio inter $a$, $y$, $dy$, $ddy$, $d^3y$: ex quo aliquomodo intelligitur quae sit relatio ipsarum $y$, posito progressionem ipsarum $x$ esse uniformem; seu $ddx$ esse $= 0$. Sed si hinc posset duci lex progressionis simplicior; posset ejus ope perveniri ad quadraturas.

In formulis quadratorie heterogeneis, ea imperfectio est quod ut plurimum summatio universalis institui non potest, quod tamen fit in quadratorie homogeneis, ubi summatio quae assumta una lege progressionis succedit, etiam succedit assumta alia quacunque v. g. $\int xdx$ fit $= \frac{1}{2}xx$, sive $x$ progredant progressione Geometrica, sive Arithmetica, sive alia quacunque, quod non habet locum, si velimus quaerere $\int xddx$ vel $\int dxdx$. Etsi res succedat si velimus summare $xddx + dxdx$ simul, ubi summa fit $xdx$.

Quantum Berolino intelligo Celeberrimus Zwingerus Conditionem medici regii non accepit, sed dicitur deferenda D$^{no}$ Gundelheimio qui cum D$^{no}$ Turnefort missu regis Christianissimi in Orientem profectus fuerat.

Ab aliquot annis actum est Berolini et alibi de Protestantium Reunione, et mecum quoque a doctis utriusque partis viris communicatum; apparetque non omnem spem abesse si res dextre instituatur, bonaque consilia locum habeant, nec supervacuo adiaphororum studio animi turbentur. Circa praedestinationis negotium vix mihi videtur superesse difficultas: modo evitentur quae attributis divinis justitiae, sapientiae, sancti-

2 Eadem opera plane haberi potest Eadem opera haberi plane potest *L, korr. Hrsg.* 9 qvadratorie *erg. L* 19 instituatur. *(1)* sed vereor ne qvorundam imprudentia et praeposterus inconsul *bricht ab (2)* sed vereor ut bona *(3)* bonaqve *L* 19 f. nec *(1)* inani *(2)* supervacuo ... turbentur *erg. L* 20 negotium *(1)* nulla *(2)* vix *L* 21–410,1 justitiae, sapientiae, sanctitati *erg. L*

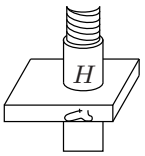
15 f. Gundelheimio ... fuerat: A. v. Gundelsheimer, der 1703 königlicher Leibarzt in Berlin wurde, begleitete Joseph Pitton de Tournefort auf dessen 1700–1702 im Auftrag Ludwigs XIV. durchgeführten Reise durch den Orient; vgl. *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1700, 1703, S. 76–78, sowie J. Pitton de TOURNEFORT, *Relation d'un voyage du levant, fait par ordre du Roy*, 2 Bde, 1717. 17 de Protestantium Reunione: Leibniz bezieht sich vor allem auf die Unionsgespräche, die er und der Lutheraner Gerhard Wolter Molanus mit dem Reformierten Daniel Ernst Jablonski seit der Jahreswende 1697–1698 führten; vgl. dazu § IV.B der Einleitungen von IV, 7–8; zu weiteren irenischen (auch Schweizer) Bemühungen, mit denen Leibniz sich auseinandersetzte, IV, 8, S. XLVI–XLVIII. 20 praedestinationis negotium: zu Leibniz' Beschäftigung mit der Frage der Prädestination im Kontext der Unionsverhandlungen in dieser Zeit vgl. IV, 9, S. XLV–L.

tati praejudicium creare videri possent agnoscaturque omnia Deum juste agere, non modo quia summe est potens, sed et quia summe sapiens, bonusque ita ut statuendum sit nihil fieri posse melius quam quod facit, etsi nobis in totam rerum harmoniam non admissis, id apparere non possit. Hoc constituto quaestiones de absoluto vel conditionali decreto, gratiaque universali aut particulari partim philosophicae partim verbales videntur. Turbat adhuc nonnihil controversia utrum solis electis vera fides et justificatio competa[n]t; in quo optem quorundam ex vestris exemplo caeteros quoque paulo accommodatius loqui. Meo judicio Lites de coena Domini quae debet esse vinculum caritatis non deberent alere schisma infelix; sunt tamen quidam in ea re rigidiores; quos molliri posse non desperem. Sed vestrorum Theologorum quos meam opinionem expetere ais, (plus ut apparet mihi tribuentes quam agnoscere audeam) sententiam potius nosse optem.

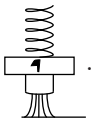
## 131. LEIBNIZ AN GOTTFRIED KIRCH

Hannover, 4. Dezember 1703. [128. 193.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: ehemals TEMPLIN *Bibl. des Joachimsthalschen Gymnasiums* Oe VIII 111[b] (Verlust). 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf Eingangsvermerk von Kirchs Hand: „Praes. 17 Dec. 1703.“ Am Schluss Antwortnotiz von Kirchs Hand: „den 24 Jun. 1704. habe ich observ. Cometae 1680. geschickt. Auch Bedencken über Blanchini Schreiben.“ Auf dem Umschlag wohl von Kirchs Hand quer zur Aufschrift die Zeichnungen




sowie



. Siegel. Siegelausriss. Nach einer Fotografie aus dem Bestand des Archivs der BBAW. — Gedr.: 1. IMELMANN, *Briefe von Leibniz an Kirch*, 1900, S. 7; 2. HERBST, *Briefw.*, 1994, S. 219 (teilw.); 3. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 466.

1 praejudicium *(1)* creant *(2)* creare *(a)* posse *bricht ab (b)* videri possent *L* 2 sapiens, *(1)* etsi nobis non semper appareant rationes qvib *bricht ab (2)* bonusqve *L* 3 qvam qvod facit *erg. L* 6 et justificatio *erg. L* 7 optem *(1)* vestros paulo *(2)* qvorundam ex vestris exemplo *(a)* alios *(b)* caeteros qvoqve paulo *L* 8 judicio *(1)* controversia de coena domini non deberet *(2)* Lites de coena domini | qvae ... caritatis *erg.* | non deberent *L* 9 infelix *erg. L* 10 vestrorum Theologiam *L, korr. Hrsg.* 10 f. ais, *(1)* sententiam vicissim nosse optem *(2)* (plus ... optem *L*

Zu N. 131: Die Abfertigung antwortet auf N. 128 und wird durch N. 193 beantwortet. 18 Zeichnungen: Eine nicht gestrichene Vorstufe der ersten Zeichnung wird nicht wiedergegeben.

(tit.) Hanover 4 decemb. 1703

Insonders Hochg. H. und werther gönner

Bedancke mich dienstl. wegen der observation des Cometen vom jahr 1702, und des veränderlichen Sterns in Collo Cygni. Es hat aber H. Hallejus nicht die observationes dieses lezten Cometen, sondern eines alten verlanget, welchen M. h. H. wo mich recht besinne, ehe als andere observiret, wie M. h. H. mir solches selbst erzehlet. Umb deßen umbständtliche observation bitte forderlichst. Es ist eben nicht nöthig daß M. h. H. alles von selbigen wiederhohle was er etwa davon in *Actis Eruditorum* publiciret, weilen es H. Hallejus daselbst, sondern es wird dienlich seyn auff das umbstandtlichste zu suppliren was etwa darinn nicht enthalten wie wohl ich gleichwohl eben nicht sagen kan, ob M. h. H. observationes von solchem Cometen in die *Acta eruditorum* kommen.

Ich erwarte mit Verlangen meines hochg. [H.] gedancken über des H. Bianchini Vorschlage, und das ganze Calender-Wesen, und ist mir sonderlich lieb, daß H. Tidii assumta quantitas anni solaris noch nahe gnug mit denen observationibus überein stimmet. Bitte bey gelegenheit etwas genauer außzudrücken was eigentlich der Unterscheid. Was man etwa künfftig mir zu schicken will kan nur dem H. Secretario Jablonski eingehändiget werden. Ich verbleibe iederzeit

Meines insonders hochg. H. dienstergebenster G. W. v. Leibniz

*A Monsieur Monsieur Kirch Membre et observateur de la Societé Royale des Sciences à Berlin.*

1 4 *(1)* Novemb. *(2)* decemb. *L* 12 hochg. *(1)* anmerckungen *(2)* gedancken *L*

3 observation: die nicht gefundene Beilage zu N. 128 mit der Beobachtung des Kometen von 1702 (C/1702 H1) sowie des veränderlichen Sterns χ Cyg. 5 alten: der Große Komet von 1680 (C/1680 V1), den Kirch als erster am 14. November 1680 entdeckt hatte. Die Beobachtungen sind enthalten in G. KIRCH, *Neue Himmels-Zeitung*, 1681, S. 21–84. 6 erzehlet: auch geschrieben; vgl. III, 8, S. 595. 8 publiciret: Eine nachträgliche Veröffentlichung in den ab 1682 erscheinenden *Acta eruditorum* war nicht erfolgt. 12 f. H. Bianchini Vorschlage: in N. 75. 16 Jablonski: J. Th. Jablonski, Sekretär der Berliner Sozietät der Wissenschaften.

## 132. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 4. Dezember 1703. [127. 133.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 172–173. 1 Bog. 4°. 3 S. Siegelrest.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich sende hierbey gehorsamst Hn. Krausens Schreiben an mich, Er erinnert wegen des übrigen Rests der 70. rthlr., und vermeldet daß alles fertig wäre, auch verlanget Er gnd. befehl wegen des Abdruckens, und was noch mehr drinnen enthalten. Ihr. Excell. werden nun hochgeneigt befehlen, was ich darauf antworten soll, welche gnd. ordre nebst diesem des Hn. Crausens brief so denn an mich zu übersenden gehorsamst bitte. Hn. Abts Schmidts Bruder hatte auch ein Schreiben an den herrn Abt eingeleget, und in demselbigen gesetzet, Er hoffete, es würde bey Auszahlung des Über Rests Seiner auch, wie Ihm wäre auf befehl Ihr. Excell. Vertröstung geschehen, gedacht werden, indeme Er nicht allein einige Ausgaben, sondern auch denn und wenn Versäumniß seiner Arbeit in aufgetragenen commissionen gehabt.

Ich habe neulich in einem P. S^to^ gehorsamst meinen scopum und desiderium eröfnet, nehmlich, nachdem mir von unterschiedlichen M. h. Hn. Collegen ex. gr. H. Abt Fabritio, Hn. D. Weisen, H. Pr. von d. Hardten, H. P. Engelbr., gerathen worden üm die Extraordinariam Professionem Medicinae anzuhalten, wie H. Prof. Engelbrecht üm

16 f. ex. gr. ... Engelbr., *erg. K*

---

Zu N. 132: Die Abfertigung antwortet auf N. 127 und wird zusammen mit einem weiteren nicht gefundenen Schreiben Wagners durch N. 133 beantwortet. Beilage war der (nicht gefundene) Brief von J. U. Kraus an Wagner, den Leibniz diesem mit N. 127 weitergeleitet hatte. Außerdem beigelegt war ein (ebenfalls nicht gefundenes) Schreiben Wagners an seine Schwiegereltern G. und A. M. Stoer. 5 Schreiben: betreffs der von Kraus anzufertigenden Kupferstiche mit Reproduktionen von Medaillen aus der Regierungszeit Kurfürst Ernst Augusts für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]. 10 Bruder: J. Chr. Schmidt. 10 Schreiben: nicht gefunden. 15 neulich: in N. 126. 16 f. H. Abt Fabritio ... Engelbr.: J. Fabricius (Professor der Theologie), Friedrich Weise (Professor der Theologie), H. v. der Hardt (Professor der orientalischen Sprachen) sowie Georg Engelbrecht d. Ält. (Professor der Rechte) oder dessen Neffe Johann Wilhelm Engelbrecht (Professor der Ethik).

Extraordinariam juris angehalten, so habe aber nie willens solches zu thun, sondern, wo ferne nur dereinst b e y e r e i g n e n d e r v a c a n t z ich zu meiner Professione Mathematum die Professionem physices mit darzu bekommen könte, wie auf andern Universitäten, und ex. gr. in Altorff solche combinirt, so wolte mein Tage nicht in medicam facultatem adspiriren, sondern gerne bey meinem Studio mathematico bleiben. Wenn nun Ihr. Excell. nicht unbekant, daß nebst dem mathematico Studio ich auch rem medicam so viel mir möglich gewesen getrieben; mathesis aber und medicina bey der physic felici nexu das ihrige praestiren, so hoffe, daß hierdurch mich v o r a n d e r n werde capable gemacht haben, in diesem studio gleichfals praestanda zu praestiren. Derowegen habe ich nicht allein privatim ietzo ein collegium physicum, da ihrer 36. mir so angelegen, daß ich ihnen informationem nicht versagen können, sondern ich werde auch ietzo, wie hochgeneigt bekant in argumentis physicis die andere disputation ediren. Wenn nun ietzo iedweder aufs künftige sich möglichst zu providiren suchet, so habe Ihr. Excell. hohen Rath und patrocinium gleichfals imploriren wollen, ob nicht qs. aliud agendo Ihr. Excell. etwa bey dem herrn vice-Cantzlar und andern vornehmen Ministris meine wenigkeit solcher gestalt bestens zu commendiren geruhen wolten, damit, wenn einmahl sede vacua, ich unter andern, die sich genug finden werden, auch diese professionem ambiren sollte, mann etwa hernach a u f m i c h so denn reflexion zu machen gnädigst geruhen wolte. Ihr. Excell. würde ein leichtes seyn, mentem dieser hohen Ministrorum solcher gestalt zu exploriren, und mir würde dieses ein großes soulagement hernach bey denen Unkosten geben, die den auf mathesin würden zu verwenden seyn. Ich habe dieses Ihr. Excell. hohem judicio im Vertrauen zu überlaßen mich erkühnen wollen, zumahl mir scheinet, daß H. D. Gackenholtz auch hiermit ümgehe, und sich deßwegen anietzo einige curiosa zu der physica experimentali anschaffe. Auch da er ietzo schleünige Reise nach denen höffen vorgenommen, wer weiß ob Er nicht schon in diesem negotio vor sich zu arbeiten

1 angehalten: Gemeint ist Georg Engelbrecht d. J., der sich seit Herbst 1703 um eine außerordentliche Juraprofessur an der Universität Helmstedt bemühte; vgl. Chilian Schraders Brief an Leibniz vom 11. November 1703 (I, 22 N. 390) sowie die in I, 23 gedruckte Korrespondenz Engelbrechts mit Leibniz im darauffolgenden Jahr. G. Engelbrecht d. J. wurde am 19. September 1704 zum Professor der Moral sowie am 30. Oktober auf das juristische Extraordinariat berufen. 3 Professionem physices: vgl. N. 126 u. Erl. 4 in Altorff: Johann Christoph Sturm war seit 1669 Professor der Mathematik und Physik an der Universität Altdorf. 12 andere disputation: Die Disputation über das Wachstum von Windepflanzen (vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705) fand erst im März 1705 statt; vgl. N. 111 Erl. 15 vice-Cantzlar: der hannoversche Vizekanzler Ludolf Hugo. 22 f. zumahl ... ümgehe: vgl. N. 126 u. Erl.

anfänget. Könte ich aber vor mich einige hoffnung schöpfen, so soll Er nimmermehr in Anschaffung solcher physicalien allein so glücklich seyn, ich will mir durch hülffe der mechanic und mathematic auch instrumenta anschaffen, die das ihrige genug praestiren sollen. Ich ersuche also Ihr. Excell. hohes judicium hierüber und verharre

Ihr. Excell. gehorsamster knecht R. C. Wagner.

Hst. den 4. Decemb. 1703.

P. S. Inlage bitte ohnschwer gnd. an meine hert[z]l. Eltern baldmöglichst befördern zu laßen.

## 133. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 21. Dezember 1703. [132. 139.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 37. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.) Hanover 21 Decemb. 1703

Insonders hochg. H.

Ich kan nicht begreiffen, wie es komme, daß M. h. H. meine antwort betr. die länge der buchse nicht erhalten, da ich ja vor vielen wochen bereits positive geschrieben, daß ich mit der angegebenen länge zu frieden, nehmlich von $4\frac{1}{2}$ viertheil von der Elle sage funff viertheil und Ein halbes und M. h. H. gebethen die execution mugligst zu befördern, bitte auch solches nochmahls, und hoffe der mann werde die arbeit beschleünigen, desgleichen auch sein bruder.

17 f. von *(1)* funff viertheil Elle und ein halb viert *bricht ab (2)* $4\frac{1}{2}$ ... halbes *L*

Zu N. 133: Die Abfertigung antwortet auf N. 132 und einen weiteren nicht gefundenen Brief Wagners. Das nächste erhaltene Schreiben der Korrespondenz ist Leibniz' Brief vom 15. Februar 1704 (N. 139). 15 antwort: N. 117. 19 der mann: G. Warnecke. 20 sein bruder: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete.

Das bewuste betr. so sehe kein beßer Mittel als daß M. h. H. durch allerhand specimina publica Mathematico-physica sich mehr und mehr darinn zeige, so wird es sich von selbst schicken, dann vor der zeit sehe ich nicht wie darumb angesuchet werden könne. Ich unterlaße in ubrigen nicht bey gelegenheit bestens zu gedencken was dazu sich schicket, und verbleibe iederzeit

Meines hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

P. S. Bitte dienstl. ohnbeschwehrt wegen der büchse die vorigen briefe sonderlich einen, ausfuhrlich nachzusehen. Es ist nothig zum Schäfft guth holz und saubere arbeit, und das Zundloch muß hinten gebohret seyn, sonst stoßet es zu viel. Die invention selbst betr. muß sonderlich dahin gesehen werden daß alles fertig und geschwind geschehen könne.

Es mußen auch zwey schraübgen anbracht werden, daß man eins mahls ein ocular glaß oben, und ein objectiv unten daran befestigen konne, umb eine perspectivische dioptram zu haben, bitte diesen punct ohnbeschwehrt wohl zu uberlegen, ob gleich nicht nothig dem meister die ursach zu sagen. Solches wäre, umb scharff zielen zu konnen, weil man dergestalt das objectum distinctius erkennet. Etc. etc.

## 134. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 3. Januar 1704. [129. 135.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A94–A95 [früher: LBr. 57,2 Bl. 94–95]. 1 Bog. 4°. 3 S.

11–14 könne. *(1)* Es hat auch eine schraube sollen dazu komen, dazu man eine perspectivische dioptram *(2)* Es mußen ... haben $L$

1 Das bewuste: Wagners Bemühung um eine zusätzliche Professur der Physik. 8 einen: wohl N. 103.

Zu N. 134: Die Abfertigung folgt N. 124 und kreuzt sich, wie aus N. 137 hervorgeht, mit N. 129. Ihr folgt N. 135. Sie wird beantwortet durch N. 136. — $L^1$ wurde zunächst als Abfertigung am 24. Dezember 1703 verfasst. Dann nahm Leibniz noch substantielle Änderungen und Ergänzungen vor. Das Datum von $L^1$ wurde vermutlich erst nach der Niederschrift von $L^2$ in 4. Januar 1704 geändert. Da es sich dabei um einen Posttag (Freitag) handelt, bezieht sich das Datum vielleicht auf die Absendung von $L^2$.

$L^2$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 215–216. 1 Bog. 4°. 3 S. Zeichnungen am Fuß von Bl. 216 v°. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von $L^2$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 271–273. 4°. 2 S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 102–104. — Weitere Drucke: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 732–734; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 745–747 (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Ex quo meae ad Te Volderumque nostrum literae periere, quas ut meministi iterum mittere coactus sum; idem metuo cum quas ad utrumque scribo, ad Te pervenisse non intelligo. Scio enim esse quosdam curiosiores quam par est rerum alienarum, quos Epistolas nonnullas a me aut ad me aperuisse aliquando et suppressisse comperi.

Anglus quidam hac transiens qui aliquandiu Groningae egerat, narravit esse Tibi compositionem nescio quam non metallicam speculis aptam, quam et ipsi communicaveris. Occasio in eam apud eum [inquirendi] non fuit, et malui a Te quaerere quidnam id rei esset.

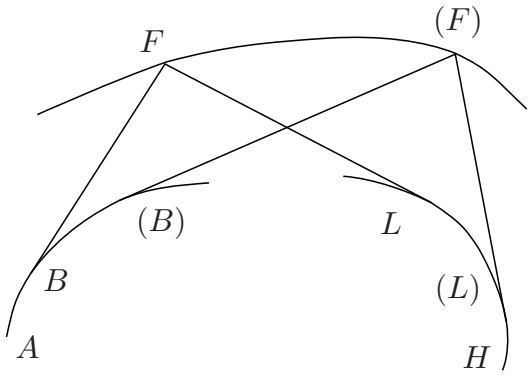
Quidam Tornator Dresdae visis Tschirnhusii speculis metallicis alia ex ligno fabricavit quae auro foliato obduxit, nec contemnendus est effectus, etsi ut credi potest, metallicorum vim non aequet. Alii pro ligno non male gluten aut massam glutinosam adhibuere quae ipsa deinde inaurata fuit. Haec enim massa minus mutationibus obnoxia est.

Cum nuper forte Epistolas digerens, in Tuam incidissem qua mentionem facis problematis inserti ut scribis Parisino Diario, nempe Curvas invenire Algebraicas infinitas

9 f. qvas deinde iterum $L^1$ 15 inqvirendi $L^1$ 15 Te *(1)* petere *(2)* qvaerere $L^1$ 17 speculis, *(1)* specula *(2)* vitr⟨eis⟩ *(3)* metallicis, alia $L^1$ 20 deinde *(1)* auro obducta *(2)* inaurata $L^1$ 23 algebraicas *erg.* $L^1$

9 f. iterum mittere: vgl. N. 91 u. Erl. 10 quas: N. 124 und die Beilage. 12 comperi: Leibniz hatte während seines letzten Berlinaufenthalts die Erfahrung gemacht, dass Post abgefangen und kontrolliert wurde; vgl. I, 22, S. XXXII. 13 Anglus: Es handelt sich vielleicht um J. Inglis, der im Sommer 1703 durch Hannover reiste; vgl. N. 89. 14 speculis: Bernoulli hatte schon in N. 15 von seinen hölzernen Brennspiegeln berichtet. 17 Tornator: Leibniz hatte schon in N. 6 auf die Holzspiegel A. Gärtners hingewiesen. 22 f. problematis: *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112. Leibniz führte seine Lösung des Problems, das Bernoulli ihm mit N. 88 gestellt hatte, in einer Aufzeichnung detaillierter aus; vgl. ebd. Überlieferung. Zur Vorbereitung diente ihm außerdem

specie differentes datae Curvae algebraicae aequales, volui nonnihil experiri Methodum quam animo conceperam et paulum meditatus statim incidi in viam et generalissimam

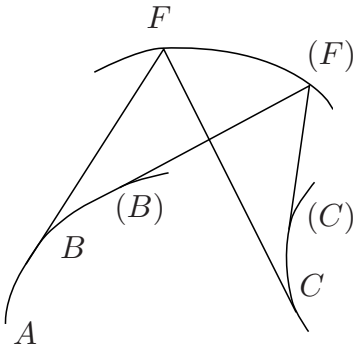



et facillimam: Esto linea data $B(B)$. Assumatur pro arbitrio (specifice tamen determinata debite et collocata, ut mox dicam) linea $FF$, quae praestet Speculi vicem et radios $BF$, ipsam $B(B)$ tangentes, repercutiat angulo incidentiae et reflexionis aequali. Horum radiorum reflexorum $FL$ concursu formata linea $L(L)$ habebit differentiam cognitam a data $B(B)$. Sunt enim lineae $BB$, $LL$ coevolutae eodem circumplicato filo, et sic stylo filum tendente describetur $FF$. Jam cum $BFL + L..(L)$ sit $= B..(B) + (B)(F)(L)$; patet fore $B..(B) - L..(L) =$ cognitae $BFL - (B)(F)(L)$, differentiae filorum. Sunt autem lineae $BB$, $FF$, $LL$, Algebraicae, ergo et differentiae filorum habentur algebraice. Et quia de casu tantum speciali (etsi ad quemlibet applicabili) seu arcu dato $B(B)$ in calculo

1 algebraicae *erg.* $L^1$ 1 volui *(1)* adhibere *(2)* experiri $L^1$ 3 f. (specifice ... dicam) *erg.* $L^1$ 4 linea *(1)* F(F) *(2)* FF $L^1$ 6 reflexorum FL *erg.* $L^1$ 6–418,4 concursu | (posito BF + FL, esse redditam constantem) *erg. u. gestr.* | formata linea L(L) *(1)* erit qvaesita aeqvalis ipsi B(B) manifestum est autem si B(B) et F(F) Algebraicae sint, ipsam L(L) etiam Algebraicam fore | et nota methodo haberi *erg.* | qvod si *(2)* habebit differentiam cognitam a data B(B): Sunt enim *(a)* coëvolutiones fili BB⟨FLL⟩ *(aa)* descri *bricht ab (bb)* generantes *(b)* lineae BB, LL ... et sic | stylo filum tendente *erg.* | describetur FF ... ergo et differentiae filorum | habentur algebraice *erg.* |. Et qvia ... speciali | (etsi ... applicabili) *erg.* | seu arcu dato B(B) *(aa)* in calculo agitur *(bb)* agitur in hoc calculo ideo species ... qvod si $L^1$ 11 (etsi ... applicabili) *erg.* $L^2$ 11 in calculo *erg.* $L^2$

die Aufzeichnung LH XLIII Bernoulli20 Bl. A88 [früher: LBr. 57,2 Bl. 88]. Die im vorliegenden Stück nicht näher spezifizierten Punkte $A$, $H$ der Zeichnungen markieren dort die Befestigungspunkte des Fadens. Diese Rolle wird hier von den Punkten $B$, $(L)$ übernommen. Leibniz ließ daher die hier funktionslosen Punkte $A$, $H$ in den entsprechenden Zeichnungen von $L^1$ weg.

agitur, ideo species infima, (sive aliqua parametrorum) vel situs etiam speculi $FF$ sic assumi potest, ut in casu proposito haec filorum differentia sit nulla, imo data. Effici etiam potest ut summa curvae datae et quaesitae sit data, uti arcuum $B(B)$ et $C(C)$ si simul crescant vel decrescant fila $BF$, $FC$. Quod si pro reflexione adhibeas refractionem,




vel pro reflexione ordinaria fictitiam quam adhibuit Cartesius, poterit fieri ut Curva prodeat quae sit in ratione data ad datam itidem infinitis modis, ut prodeant specie differentes. Quanquam etiam obtineri possit per ordinariam reflexionem Curva quae sit ad datam in ratione data: si nempe datae similem in ratione data facias, et huic aequalem modo explicato.

Poterit etiam generalissime in terminis simplicibus Curva talis fieri, ut unus arcuum sit aequalis summae vel differentiae inter rectam datam et magnitudinem, quae sit in ratione data ad alterum arcum. Ut si curva data sit $x$, quaesita $y$, et postuletur $y = c + \frac{b}{a}x$. Et plura hujusmodi confici possent, si utilitas appareret.

3 f. si simul ... FC *erg.* $L^2$ 7–9 qvanqvam ... explicato *erg.* $L^1$ 8 ad datam *erg.* $L^2$ 10–12 Poterit etiam | (generalissime in terminis simplicibus) *erg.* | Curva talis fieri *(1)* ut summa ejus vel differentia sit data; item ut si *(2)* ut unus ... Ut si $L^1$ 12–419,9 qvaesita y *(1)* ⟨et⟩ y = c + $\frac{b}{a}$x *(2)* et postuletur y = c + $\frac{b}{a}$x *(a)* positis a b, c constantibus. Ut alia taceam. Interim verum tamen fatear magnum adeo usum hujus problematis non video; etsi interim generalia hujusmodi non sint spernenda. Jam intelligere gratum erit qvemadmodum & qvae Scoto scripsisti. Qvod superest Vale & fave Dabam Hanoverae 24 decemb. | 1703 *versehentlich nicht gestr.* | deditissimus G. G. Leibnitius | P. S. Felicia festa precor *versehentlich nicht gestr.* | *(b)* Et plura ... appareret Tua qvoqve intelligere gratum erit qvemadmodum et qvae Medico Scoto scripsisti *(aa)* Si curva sit *(bb)* si speculum | vel lens *gestr.* | re-

5 adhibuit: Wie aus Leibniz' Aufzeichnung (vgl. N. 88 Überlieferung) hervorgeht, meint er hier eine Reflexion, bei der Ein- und Ausfallswinkel nicht übereinstimmen. Er bezieht sich vermutlich auf *La dioptrique* (in R. DESCARTES [anon.], *Discours de la methode*, 1637 [u. ö.]), Discours second (*De la refraction*), S. 19. 19 scripsisti: Bernoulli übersandte seine Antwort auf Cheyne, die er in N. 121 angekündigt hatte, mit N. 138 an Leibniz.

Si speculum reflectendo radios reddat convergentes, ut in figuris adjectis, speculum est figura quae omnes Ellipses tangit quarum foci sunt in punctis $B$ et $L$, respondentibus, filaque $BFL$; sed in casu quo radii reflexi divergentes sunt, seu trans speculum convergunt, patet hoc speculum esse lineam ad omnes Ellipses perpendicularem. Idem est si pro reflexionibus refractiones adhibeamus, concursusque sit non trans lentem sed citra; quae consideratio et alias connexionem subinde inter tangentem et perpendicularem iisdem curvis curvam dabit. Sed talia omnia a Te rectius et penitius discutientur: ego quae abstrusiora nunc aegre attingo. Vale. Dabam Hanoverae 3 januar 1704

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

## 135. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 15. Januar 1704. [134. 136.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 217–218. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 273 f. 4°. 1 S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 105 f. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 739 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 754 f. (span. Übers.).

flectendo | aut refringendo *gestr.* | radios *(aaa)* non reddat convergentes sed reliqvat divergentes notabile est cum in casu qvo convergentes fiunt speculum sit | figura *versehentlich nicht gestr.* | *(bbb)* reddat convergentes ... respondentibus *(aaaa)* filumqve *(bbbb)* filaqve BLF; contra in casu qvo radii divergentes sunt | post reflexionem *erg.* | seu convergunt trans speculum, hoc linea est ad omnes Ellipses perpendicularis idem est si pro reflexione refractionem adhibeamus, et concursus sit non trans sed cis lentem qvae consideratio et alias connexionem | subinde *erg.* | inter *(α)* convergentes et *(β)* tangentes et perpendiculares curvas *(γ)* tangentem et perpendicularem iisdem curvis curvam dabit Vale et fave Dabam Hanoverae 4 januar. 1704. deditissimus G. G. Leibnitius $L^1$ 1 radios *(1)* non reddat convergentes sed divergentes uti in casu qvo convergentes fiunt *(2)* reddat ... adjectis $L^2$ 2 f. respondentibus, *(1)* filumqve *(2)* filaqve $L^2$

Zu N. 135: Die Abfertigung folgt N. 134 und antwortet auf N. 129. Sie kreuzt sich mit N. 136 und wird (zusammen mit N. 137) beantwortet durch N. 138.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum literae Tuae quas duo Angli attulere jam dudum scriptae sint, spero ex eo Tibi redditas meas cum inclusis ad Volderum. Nuper TIBI iterum scripsi, ut inquirerem de earum fato.

Si Dn. Craigius librum Dn. Cheynaei laudat non miror, laudatus ab ipso, et Scotus loquens de Scoto.

Caeterum non video quomodo Dn. Craigius dicat methodum qua in quadraturis utitur etiam a Cheynaeo adhiberi ita ut methodus calculi differentialis inversa inde incredibili cum incremento sit promota. Nam ni fallor diversa est Methodus Craigii et Cheynaei; et non memini videre in Cheynaeo soluta problemata aliqua difficilia conversae Tangentium. Ego vero non puto Te aliquid didicisse ex libro Cheynaei; sin erro rogo te ut Tui luminis me quoque participem facias.

Si Dn. Gregorius satis Graece scit, poterit utilis esse reipublicae literariae edendis et recensendis Mathematicis Graecis, in quo sane operae pretium faciet. De caetero non memini aliquid ab ipso videre magni momenti. Opus ejus Astronomicum, si qua nova habebit, erunt paraphrastica Newtonianorum. Mensuratio figurarum erat exigui momenti. In dioptrica sua meam doctrinam de Circulis osculantibus curvarum osculatarum succedaneis extenderat in librum; ne mentione quidem mei facta, quod ne reprehendi posset praevenire lectorem voluit dicendo se multis ante annis haec praelegisse.

8 f. inde *(1)* magno *(2)* incredibili *L* 18 f. qvod ... praelegisse *erg. L*

2 duo Angli: R. Falconer und der (nicht ermittelte) englische Adelige, den er begleitete. 3 meas: N. 124. 3 iterum: mit N. 134. 5 librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 5 laudat: in J. CRAIG, *Specimen methodi generalis determinandi figurarum quadraturas*, in: *Phil. Trans*, März – Apr. 1703, S. 1346–1360. 5 laudatus: vgl. z. B. CHEYNE, *a. a. O.*, S. 63 f. 15 Opus ejus Astronomicum: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. Leibniz erhielt erst später ein Exemplar (HANNOVER *GWLB* Leibn. Marg. 124 [Marg.]); vgl. N. 251, S. 726 Z. 1 u. Erl. 16 paraphrastica: von Newtons *Principia mathematica*, 1687. 16 Mensuratio: D. GREGORY, *Exercitatio geometrica de dimensione figurarum*, 1684. 17 dioptrica: D. GREGORY, *Catoptricae et dioptricae sphaericae elementa*, 1695. 17 f. doctrinam ... succedaneis: vgl. LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Juni 1686, S. 489 [289]–292, hier S. 291 f. Leibniz hatte sich schon früher gegenüber Bernoulli in dieser Sache beklagt; vgl. seine Briefe vom 10. August und 2. September 1696 (III, 7 N. 17 bzw. N. 29, hier S. 75 u. S. 113). 19 multis ante annis: elf Jahre zuvor, wie es in der Praefatio in GREGORY, *Catoptricae ... elementa*, *a. a. O.*, heißt.

Cheynaeus ipsius popularis vix eo se adduci patietur ut aliquid contra ipsum Tibi communicet, et sententiam Newtoni vel eliciat vel perscribat Gregorianae demonstrationi Catenariae adversam. Interim tentatum id a Te non nocet. Vel ideo ut intelligat ipse Gregorius nihil aliud se lucratum demonstratione sua ejusque apologia, quam intelligentium grave ipsi judicium; tanto magis quod monitus non resipiscit, et errores pertinaciter defendit.

Gratum mihi est quod Newtoniana Colorum Theoria prodit. Vellem etiam daret Newtonus novam suam Theoriam Lunae quam apud me laudavit Hallejus in Angliam nunc ut mihi scribitur ab Adriatico mari reversus; et ut ipse mihi narravit mox in mare Pacificum navigaturus ut perficiat Theoriam declinationis magneticae. Laudandum est indefessum viri studium juvandae scientiae. Vale. Dabam Hanoverae 15 januar 1704

deditissimus G. G. Leibnitius.

11 Hanoverae *(1)* 14 dece *bricht ab (2)* 15 januar *L*

2 demonstrationi: D. GREGORY, *Catenaria*, in: *Phil. Trans.*, Aug. 1697, S. 637–652, nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1698, S. 305–321. 4 apologia: D. GREGORY, *Responsio ad Animadversionem ad Davidis Gregorii Catenariam*, in: *Phil. Trans.*, Nov. 1699, S. 419–426, teilw. nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1700, S. 301–306. 7 Colorum Theoria: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. 8 novam ... Lunae: erstmals erschienen als I. NEWTON, *Lunae theoria Newtoniana*, in: GREGORY, *Astronomiae ... elementa*, *a. a. O.*, S. 332–336; ins Englische übersetzt als I. NEWTON, *A new and most accurate theory of the moon's motion*, 1702. 8 laudavit: während eines Treffens am 14. Juli 1703; vgl. N. 96. 9 scribitur: Leibniz hatte dies (richtig) aus P. de Falaiseaus Brief vom 25. Dezember 1703 (I, 22 N. 439) erschlossen, wie sein Antwortbrief vom 18. Januar 1704 (I, 23 N. 30) belegt. Er war von Halley selbst während dessen Besuchs von den Adriaaufenthalten unterrichtet worden; vgl. das P. S. zu Leibniz' Brief an Arnold von Heems vom 25. Juli 1703 (I, 22 N. 293). Zu Halleys Adriareisen vgl. auch I, 22, S. 480 Erl. 10 navigaturus: Die Reise fand nicht statt; vgl. N. 138.

## 136. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 15. Januar 1704. [135. 137.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A98–A99 [früher: LBr. 57,2 Bl. 98 bis 99]. 1 Bog. 4°. 3 S. Siegelspuren. Auf Bl. A99 v° und Bl. A98 r° befindet sich auch $L^1$ von N. 137. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 737–739; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 751–753 (span. Übers).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Ex responsione Volderi hic adjuncta videbis vanum fuisse metum Tuum de litteris ad illum datis; illas me recte accepisse illud jam Tibi significaram per duos Anglos eodem quo acceperam die mihi valedicentes Hanoveram petituros et a me litteras commendatitias ad Te delaturos; sed ut ex Tuis conjicio apud Vos nondum appulerunt quod forte Hamburgi nonnihil morentur; forte tamen nunc appulerunt; intelliges ex litteris illis quid Cheynaeo summatim scripserim; misissem hac vice descriptionem animadversionum mearum in ipsius librum, si otium describendi habuissem. Ut ad Tuas priores respondeam paucis, quas jussu Tuo cum Cl. Voldero communicavi; commendavi Ultrajectinis Doct. Hermannum, qui, si offerretur Professio, eam non recusaret; spero successum. Etiam ego notavi contra Cheynaeum quod non bene faciat siquidem Newtono vindicare velit methodum seriei per arbitrarias coefficientes assumtas, ideo tantum quod Newtonus eam habuerit antequam Tu publicasses; monui, Te eam habere potuisse etiam prius multo quam publicandam statuisses. Titulus libri posthumi Cartesiani ita habet *R. Des Cartes*

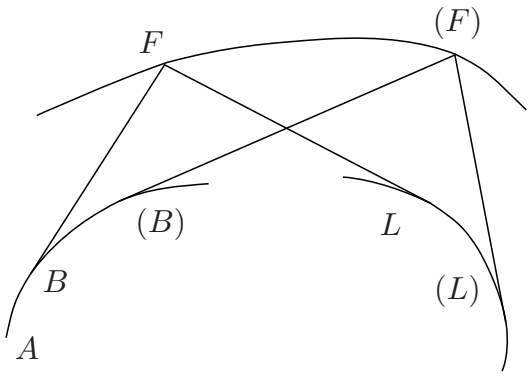
---

Zu N. 136: Die Abfertigung antwortet auf N. 124 und N. 134, kreuzt sich mit N. 135 und wird beantwortet durch N. 137. Beigelegt war B. de Volders Brief an Leibniz vom 5. Januar 1704 (II, 4 N. 55). 9 duos Anglos: Robert Falconer und der (nicht ermittelte) englische Adelige, den er begleitete. 10 litteras: N. 129. 13 misissem: Bernoulli übersandte Leibniz seine Reaktion (in Brief und Aufzeichnung) auf G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703, mit N. 138; vgl. ebd. Erl. 14 priores: N. 124. 15 communicavi: Bernoulli hatte die Abfertigung von N. 124 mit seinem Brief vom 11. Dezember 1703 an de Volder (*BEBB* 9972433596605504) weitergesandt. 15 commendavi: im Brief an de Volder vom 5. Januar 1704 (*BEBB* 9972433595305504). 17 contra Cheynaeum: vgl. N. 108, S. 345 Z. 15–23 u. Erl. 19 monui: in seiner Aufzeichnung *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146, hier S. 134). 20 libri posthumi: erschienen 1701.

*Opuscula posthuma physica et mathematica.* Ampla ejus recensio habetur in *Actis* Lips. anni 1701 m. Decemb.[,] miror quod non videris. Quod notulae meae ad Hugenii Phoranomica Tibi placuerint multum gaudeo, putavit Cl. Volderus me errasse una cum Hugenio in calculo incrementorum velocitatum per interpositionem corporum, sed ei ostendi se ipsum errasse, falsam regulam pro vera sumentem: metaphysicas quas addis speculationes, jam olim ni fallor maximam partem mecum communicasti; Quod autem subnectis Hugenium ideo propositionem primam separatim demonstrasse a secunda, quia nondum satis tunc in usu fuerit ratiocinatio ex Tua lege continuitatis, putem ego quemlibet potuisse deducere primam ex secunda etiamsi non attenderit ad legem istam continuitatis, et quantum ad ipsam hanc legem, credo neminem esse qui eam ignoret licet non semper de ea cogitet, natura ipsa enim eam quasi dictat; Tibi autem debetur quod peculiari nomine continuitatis aliis cognitionem ejus non tam facere quam refricare vel excitare volueris. Ut nunc ad posteriores Tuas litteras aliquid reponam: miror Tibi tam facile excidisse quae Tecum jam diu communicavi, nempe cogitata mea de conficiendis speculis causticis sine magno et labore et sumtu; lignea enim illa auro foliato obducta jam diu mihi erant cognita, sed sumtibus non satis vires respondere videbantur; dixi Tibi inventum meum consistere in eo quod ope plumbaginis ovi albumine subactae lignum tam eleganter poliri possit ut etiam politissimum chalybem et colore et politura mentiatur, unde hujusmodi speculum ad radios reflectendos multo aptius censui quam inauratum, praeterquam quod etiam viliori pretio et labore minori parari possit: Hoc Tu probasti et simul mihi respondisti Te accepisse librum ex Anglia a nescio quo anabaptista, cujus foliorum margines (vulgo sectionem vocant) plumbagine erant obductae et exquisitissime politae.

1 recensio: von J. A. Schmidt in *Acta erud.*, Dez. 1701, S. 532–543. 2 f. notulae meae: Bernoulli kommentierte Huygens' *De motu corporum ex percussione* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398) im Brief an de Volder vom 10. Juli 1703 (*BEBB* 9972433598405504). Einen entsprechenden Auszug hatte er mit N. 121 an Leibniz gesandt. 3–5 putavit ... errasse: De Volders Brief mit seinen Einwänden wurde nicht gefunden; aus Bernoullis Antwort vom 7. Januar 1704 (*BEBB* 9972433599105504) geht aber hervor, dass de Volder sich auf Überlegungen aus Bernoullis Brief vom 10. Juli 1703 (a. a. O.) bezieht. Diese bauen auf Propositio XII u. XIII in *De motu corporum ex percussione* (*a. a. O.*, hier S. 393–398) auf. 6 communicasti: Leibniz hatte seine Ideen zur Dynamik schon mehrfach Bernoulli mitgeteilt. Bernoulli bezieht sich vermutlich vor allem auf die ausführliche Diskussion in ihrem Briefwechsel zwischen Juni 1695 und Juni 1696 (gedr. in III, 6). 14 communicavi: in N. 15. 21 respondisti: in N. 18; vgl. ebd. Erl. 21 librum: W. PENN, *An account of W. Penn's travails in Holland and Germany, anno MDCLXXVII*, 2. Aufl. 1695, mit zwei weiteren beigebundenen Schriften Penns in Zweitauflage; vgl. SV.

Legi cum voluptate methodum Tuam qua confici posse putas problema Parisino Diario insertum, quae consistit in coevolutione curvarum $AB(B)$ et $L(L)$, quarum illa est data, haec quaesita quae determinatur per appositionem curvae alicujus algebraicae




$F(F)$ tanquam speculum consideratae in quam incidunt tangentes $BF$, $(B)(F)$ et per reflexionem formant curvam alteram algebraicam $L(L)$, quae cum priore $B(B)$ facit vel differentiam vel summam algebraice rectificabilem: Quamvis haec methodus per se sit elegans, quippe per quam ad datam curvam possum invenire infinitas alias curvas algebraicas, quae omnes cum proposita faciant aliquid rectificabile: Duo tamen sunt quae in ea pro nostro problemate desiderantur[:] 1. Fateor quidem differentiam inter $B(B)$ et $L(L)$ esse algebraice cognitam, sed non ostendis modum construendi curvam $F(F)$ algebraicam et quae faciat ut illa differentia sit nulla, forte hoc ipsum non est minoris operis, dicis aliquam parametrorum vel situm etiam speculi $FF$ sic assumi posse ut in casu proposito haec filorum differentia sit nulla, imo data; sed quomodo hoc algebraice fieri possit vellem ostendisses; et posito hoc Te praestitisse, demonstrandum est $2^{do}$ Curvam $L(L)$ non fore eandem nec ejusdem speciei cum proposita $B(B)$; subvereor enim ne quemadmodum plerumque accidere solet in identicam incidas. Caeterum vellem haec omnia exemplo aliquo illustrares si vis in Ellipsi, cui aliam algebraicam aequalem assignes ejusque naturam per aequationem more solito exprimas: Mea utique methodus id facile potest, et alia multa praeterea habet in potestate, ex. gr. duas pluresve curvas algebraicas in unam algebraicam mutare, id est, construere curvam algebraicam quae pluribus algebraicis datis et simul sumtis sit aequalis; idque modo perfacili, neque enim indiget

1 f. problema ... insertum: *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112. Vgl. auch N. 88.

consideratione osculi in curvis ut Tuam video indigere; verbo, methodus mea perficitur differentiis tantum primis. Vale.

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli.

Groningae a. d. 15 Jan. 1704.

## 137. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Braunschweig, 20. Januar 1704. [136. 138.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Erstes Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A98–A99 [früher: LBr. 57,2 Bl. 98–99]. 1 Bog. 4°. 1 S. 4 Z. (Bl. A99 v° sowie interlinear und am Rand von Bl. A98 r°). Am Kopf von Leibniz' Hand: „Ex Responsione", „reiner abgeschrieben". Auf dem Bogen befindet sich auch $K$ von N. 136.

$L^2$ Zweites Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A100–A101 [früher: LBr. 57,2 Bl. 100–101]. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S.

$L^3$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 219–220. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 292 f. (teilw., mit engl. Übers.).

$A$ Abschrift von $L^3$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 274–277. 4°. $2\frac{3}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

$E$ Erstdruck nach $A$: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 107–110. — Weitere Drucke: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 740–743; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 756–759 (span. Übers.).

---

Zu N. 137: Die Abfertigung antwortet auf N. 136 und wird beantwortet durch N. 138. Beigelegt war Leibniz' Brief an B. de Volder vom 21. Januar 1704 (II, 4, N. 57). — $L^1$ wurde schon am 19. Januar 1704 verfasst. Vermutlich war $L^2$, eine überarbeitete und erweiterte Reinschrift von $L^1$, als Abfertigung begonnen worden. Wegen der vielen Korrekturen änderte Leibniz dann wohl seine Absicht und erstellte die Abfertigung $L^3$ als (leicht erweiterte) Reinschrift von $L^2$. Der letzte Satz von $L^2$ ist, seinem flüchtigen Duktus nach, wohl nachträglich von $L^3$ nach $L^2$ übertragen worden.

Vir celeberrime

Paulo post scriptas meas literas penultimas Angli duo ad me venere cum Tua Epistola proxima, cui statim respondi. Novissima a Te veniens Brunsvigae me deprehendit. Huic iterum respondeo statim, quia in eo sum, ut excurram Halberstadium, Helmaestadium aliaque vicina ad loca, venatum Historica Ms[a], ubi otium ad nostra non erit, ubique enim amicorum numerus non exiguus me obsidebit. Non vanus sed justus fuit de literarum amissione metus

iterum *potest accidere quod* semel *potest.*

Hermannum quod Ultrajectinis commendas recte facis. Non redierant in mentem quae de apta speculis plumbagine scripseras. Unde aestimare potes quam avocer a studiis quibus maxime delector, et quibus potissimum operam darem, si mei essem juris. Liber plumbagine perpolitus in superficie communi paginarum terminatrice, transmissus fuerat a celebri illo Wilhelmo Penn, qui Pensylvaniae nomen dedit. Et nunc quoque esse puto in scriniis S[mae] Electricis. Habet refractio suas ad comburendum commoditates quibus motus Tschirnhusius specula deseruit. Et verum est in majora objecta commode speculo non agi, ne radios intercipiant, nisi specula multiplices. Cogitavi olim an non

1 Vir celeberrime *fehlt* $L^1$ 5 Msa | itaqve si in reditum differrem *gestr.* | ubi $L^1$ 6–8 Non ... potest *erg.* $L^1$ 10 qvae olim de | apta speculis *erg.* | plumbagine $L^1$ 10 qvam *(1)* ⟨par⟩ variis *(2)* avocer $L^1$ 12 in *(1)* termina *bricht ab (2)* plano *(3)* superficie $L^1$ 14–16 Electricis. *(1)* Sed qvoniam commodius *(a)* adhibentur Perspicua *(b)* adhibetur refractio cogitavi ad comburendum certe adh *bricht ab (2)* Hoc tu *(a)* optime *(b)* pulchre speculis ad comburendum accommodas. Sed qvoniam ad comburendum commodius adhibetur refractio *Stufe (2) versehentlich nicht gestr. (3)* Habet tamen refractio suas ad comburendum commoditates, eamqve ob causam Tschirnhusius specula deseruit, | Ego vero ambigo *erg.* | cogitavi $L^1$ 15 f. Et verum ... multiplices. *erg.* $L^2$

2 literas penultimas: N. 134. 2 Angli duo: R. Falconer und der (nicht ermittelte) englische Adelige, den er begleitete. 2 f. Epistola proxima: N. 129. 3 respondi: mit N. 135. 3 veniens Brunsvigae: Leibniz war über Celle nach Braunschweig gereist, wo er wohl am 19. Januar 1704 eintraf; vgl. I, 23 N. 33. 4 excurram: In Wirklichkeit fuhr Leibniz Ende Januar von Braunschweig weiter nach Dresden, um seine Sozietätspläne voranzutreiben; vgl. I, 23, S. XXXI. 8 iterum ... *potest*: vgl. PUBLILIUS Syrus, *Sententiae* C34: „Cuivis potest accidere, quod cuiquam potest." 10 scripseras: in N. 15. 12 Liber: W. PENN, *An account of W. Penn's travails in Holland and Germany, anno MDCLXXVII*, 2. Aufl. 1695; vgl. N. 18, S. 74 Z. 5 Erl. 14 Electricis: Kurfürstin Sophie. 15 deseruit: vgl. dazu auch N. 18, S. 76 Z. 10–12 u. Erl. 16 Cogitavi: Leibniz hatte bei der Berliner Sozietät der Wissenschaften schon entsprechende Experimente initiiert; vgl. die zweite Randbemerkung zum Brief von D. E. Jablonski vom 5. März 1701 (I, 19 N. 237) sowie D. E. Jablonskis Brief vom 16. April 1701 (I, 19 N. 312) und J. Th. Jablonskis Brief vom 30. April 1701 (I, 19 N. 339).

loco ingentium vitrorum, quae et difficulter parantur, et non commode moventur, posset adhiberi compositum ex duobus vitris concavis, concavitatem sibi obvertentibus, si modo haberetur liquor interfundendus bene perspicuus, qui magnam satis refractionem daret, et refractioni vitri multo viciniorem quam est refractio aquae. Sane refractio Spiritus vini major quam aquae est, et memini notare olim ex aliorum observatis quanta sit, sed nunc non occurrit. Tibi non ignotam puto, quod si meministi, aut facile reperire potes, perscribe quaeso, cogitaque an alius liquor aptior.

Pro microscopiis exiguis itidem plus solito praestari posse cogitavi, si pro vitro adhibeatur frustillum adamantis, cujus maxima refractio est.

Placet quod Methodus mea curvae datae aequales infinitas exhibendi a Tua (quam non explicas,) diversa est, ita enim augetur Scientia. Putem et pluribus curvis datis mea Methodo aequalem dari posse per plurium coevolutionem. Miror autem quod non perspexisti id quod aequale est differentiae Curvarum $B(B)$ et $L(L)$ datum vel nullum fieri posse in casu speciali seu dati certi arcus $B(B)$. Nam generaliter est $+\text{Arc.}\, B(B) \mp \text{arc.}\, L(L)$. mult. per $r$. aequal. $+BF \mp FL.r - (B)(F) \pm (F)(L).r$ posito $r$ esse rationem refractionis, vel mutatae reflexionis, quae in casu vulgaris reflexionis est ratio aequalitatis; uti in casu differentiae $\mp$ est $-$. Jam assumta pro arbitrio Curva $FF$ seu aequatione ejus locali situque, inde calculo derivabis curvam $L(L)$ more noto, simulque ipsas extremas $BF$, $FL$, $(B)(F)$, $(F)(L)$, speciatim ob puncta extrema $B$, $(B)$, $F$, $(F)$, $L$, $(L)$ data vel inventa, calculo habebis, ergo et valorem ipsius $+BF \mp FL.r - (B)(F) \pm (F)(L).r$ in terminis

2–4 concavis, *(1)* infuso liqvore repletis, *(2)* | sibi adversis *erg. u. gestr.* | debita forma facile parabilibus ignis ope, et spatio intercepto deinde repleto per interfusum liqvorem *(3)* concavitatem sibi obvertentibus, si modo haberetur liqvor qvi magnam satis refractionem daret, *(a)* nam aqva *(b)* et $L^1$ 3 haberetur *(1)* liqvor *(2)* interfundendus liqvor, *(a)* satis *(b)* bene perspicuus, $L^2$ 8 exiguis cogitavi longius *(1)* iri posse, si *(2)* solito iri posse, si $L^1$ 8 itidem *(1)* longius solito iri *(2)* plus solito praestari $L^3$ 9 f. est | Lex continuitatis qvam voco omnibus nota esse poterat, sed non fuit. Vides enim Cartesium et Malebranchium contraria docuisse *erg.* | Placet $L^1$ 10 f. Tua | qvam non explicas *erg.* | diversa $L^1$ 12 aeqvalem infinitis modis dari $L^1$ 12–14 perspexisti *(1)* id rectificabile in mea methodo posse esse datum. *(a)* non mutando *(b)* | qvia *versehentlich nicht gestr.* | *(aa)* speculo *(bb)* curva F(F) *(2)* id ... nullum *(a)* in casu speciali dati arcus B(B). *(b)* fieri ... certi B(B). $L^1$ 16 f. uti in casu differentiarum, $L^1$ $L^2$ 17 curva F(F) $L^1$ curva FF $L^2$ 17 f. situqve *erg.* $L^1$ 19 speciatim *erg.* $L^1$ 20 (B)(F) $\mp$ (F)(L).r $L^3$, *korr. Hrsg. nach* $L^1$ $L^2$

8 cogitavi: Leibniz könnte sich daran erinnern, dass die Royal Society Diamanten für Mikroskope einsetzen wollte. Dies hatte Rudolf Christian von Bodenhausen Leibniz schon im Brief vom 1. Dezember 1691 (III, 5 N. 49, hier S. 210) berichtet.

mere Algebraicis, ubi praeter simpliciter datas ex datis $B$ et $(B)$ calculo adhuc insunt constantes pro arbitrio sumendae, eae scilicet quae determinant curvam $F(F)$ specie infima, magnitudine aut positione: nempe longitudine parametrorum aut distantia verticis aliorumque punctorum fixorum Curvae $FF$ a recta data, pro arbitrio assumtis. Itaque facillime fiet hic valor in casu proposito speciali certi arcus dati aequalis quantitati datae vel nulli. Cum ita habeatur aequatio algebraica in qua sunt arbitrariae quarum una quaevis pro incognita assumi potest, caeteris pro arbitrio explicatis. Vides etiam cum Curva $FF$ possit eligi speciei cujuscunque, v. g. Ellipsis[,] Parabola, conchoidalis, cissoidalis etc. (cujus deinde situs et parametri arbitrio aut calculo determinantur) impossibile esse ut ex sola hac determinatione ad casum Specialem unicum, nempe certae portionis datae curvae inter data puncta $B$ et $(B)$, fiet curva $L(L)$ eadem specie ipsi $B(B)$ similisque in omnibus punctis; idque ut aliquando obtineatur raro et vix magna arte praestabis possetque in id provocari confidenter maximus quisque Geometrarum. Sed si vellem ego efficere per unam lineam $FF$, specie[,] magnitudine et positione eandem, ut non tantum in casu datorum punctorum $B$ et $(B)$ sed et aliorum ejusdem curvae $BB$ quorumcunque, fieret quantitas paulo ante posita algebraica aequalis nihilo, vel dato semper eidem; nimium e Republica Geometrica peterem: atque hoc modo rem a Te acceptam, atque ita Te deceptum puto. Nunc vero nihil aliud postulo, quam ut in uno casu certi arcus formula aliqua Algebraica, quam ingreditur recta arbitraria, fiat dato vel nihilo aequalis. Quod si alia puncta quam $B$, $(B)$, in curva data assumas vel saltem manente $B$ aliud pro $(B)$; tunc etiam vel speculum $FF$ aliud orietur specie infima, alia assumta parametro (ut si pro Ellipsi una $2ax - (a : b)xx = yy$ fieret $2ax - (a : 2b)xx = yy$) vel saltem manente

1 ubi *(1)* tamen adhuc insunt *(2)* praeter … insunt $L^1$ 2 arbitrio *(1)* determinandae *(2)* sumendae nempe qvae $L^1$ 3 f. nempe | longitudine parametrorum *erg.* | aut *(1)* verticum vel axium etc. a data positione | recta *versehentlich nicht gestr.* | *(2)* verticis a data recta aut axis relatione ad rectam datam pro arbitrio assumtis *erg.* $L^1$ 6 f. Cum … explicatis. *fehlt* $L^1$ 7 f. Curva | proposita *gestr.* | F(F) possit esse speciei $L^1$ 7 f. Curva F(F) $L^2$ 9 (cuius … determinantur) *erg.* $L^1$ 9 arbitrio aut *erg.* $L^2$ 11 puncta B et B, fiet $L^3$, *korr. Hrsg. nach* $L^1$ $L^2$ 12 aliqvando *(1)* fiat *(2)* obtineatur $L^3$ 12 f. praestabis; *(1)* idqve facile *(2)* possetqve $L^1$ 13 Geometrarum. *(1)* vides ergo qvod praestandum superest in hoc uno consistere, ut *(2)* Sed $L^1$ 14 per … eandem *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 15 f. curvae BB *(1)* eadem curva L(L) ⟨—⟩ assumtam FF cur *bricht ab (2)* qvorumcunqve $L^1$ curvae *(1)* B(B) *(2)* BB qvorumcunqve $L^2$ 16 algebraica *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 18 certi arcus *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 20 curva BB assumas $L^1$ 21 speculum F(F) $L^2$ 21 orietur | specie infima *erg.* |, alia aliqva assumta parametro $L^2$ orietur specie infima, *(1)* velut alterius parametri *(2)* alia assumta parametro $L^3$ 21 f. (ut … yy) *erg.* $L^1$

speculo erit alia nonnihil positio ejus (ut si Ellipseos prioris vertices, centra, vel foci aliam a coaxibus datae curvae $BB$ distantiam acciperent)[.] Curva igitur tota $FF$, ut et $LL$ pro variantibus partibus ejusdem curvae $BB$, ordinatim variatur natura vel positione.

Ut in exemplis rem tentes (vel refutandi animo, si velis, quanquam eum si quid judico, nunc retinere non facile potes) ego potius a Te petere audeo quam ut ipse aggredi ausim, adeo nunc sum calculis omnibus etiam levissimis ineptus. Caeterum vides me proprie loquendo nec osculis indigere, quia nec $dx$ nec $ddx$ in calculo occurrunt.

Metaphysicas de motu cogitationes meas Tibi bonam partem notas puto, D^no^ Voldero non aeque, itaque rogaram ut ei communicares, quod et factum literae ipsius indicant.

Lex continuitatis, quam voco, omnibus si animum advertissent facile nota esse poterat, sed non fuit etiam praestantibus Viris. Vides enim Cartesium et Malebranchium et alios complures praesertim extra Geometriam, in eam peccasse. Et si qui animadvertere vix satis tutam putavere ut uterentur. Et ad summum nota fuit olim haec lex ut Regula consequentiarum hominibus antequam Logica conderetur, et plebi nunc quoque. Hugenius, sat scio, etsi eam observasset, non fuisset ea usurus in demonstrando, alia demonstratione ad vulgarem magis formam suppetente, quod nec ego improbo.

Cum D^no^ Voldero, ut vides et fortasse miraris, confabulari pergo, quia id mihi jucundum et utile etiam ad res aliquando diligentius recognoscendas. Vale. Dabam Brunsvigae 20 januarii 1704

deditissimus G. G. Leibnitius.

1 f. (ut ... acciperent) *erg.* $L^1$ 1 prioris *erg.* $L^2$ 2 f. Curva ... positione. *fehlt* $L^1$ Curva igitur FF tota ut et LL pro variatis partibus | ejusdem *erg.* | curvae BB, *(1)* variatis ordinatim positione *(2)* ordinatim ... positione. *erg.* $L^2$ 4 f. (vel ... potes) *fehlt* $L^1$ 5–7 audeo, adeo nunc sum ad calculos ineptus. | Caeterum ... loqvendo nec differentiis nec osculis ... ddx calculum ingrediuntur *erg.* | Vale et me ama Dabam Brunsvigae 19 januar 1704. *Schluss von* $L^1$ 8 motu considerationes meas $L^2$ 9 f. qvod ... indicant *fehlt* $L^2$ 13 f. qvi distincte animadvertere $L^2$ 14 summum | nonnullis eam observantibus *erg. u. gestr.* | nota $L^2$ 15 hominibus *erg.* $L^2$ 17 suppetente *Schluss von* $L^2$

9 rogaram: vgl. N. 124, S. 388 Z. 6–8 u. Erl. 9 literae: die Beilage zu N. 136. 12 f. Cartesium ... peccasse: vgl. LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... sur un principe général*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Juli 1687, S. 744–753.

## 138. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 9. Februar 1704. [137. 151.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A104.A117 [früher: LBr. 57,2 Bl. 104.117]. 1 Bog. 4°. $1\frac{3}{4}$ S. Auf Bl. A117 befindet sich von Bernoullis Hand der Schluss des beigelegten Auszugs seines Briefes an G. Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504); am Fuß von Bl. A104 v° die Kustode „Excerpta“. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 743 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 760 f. (span. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Binas Tuas postremas uno die accepi et quas dedisti ad Cl. Volderum expedivi statim. Responsionem ampliorem in aliam occasionem differo; nunc ut promissa mea solvam, mitto excerpta ex litteris meis ad Cheynaeum et annotationes meas in ejus librum; rogo ut aliquantulum curatius perpendas quae objeci, praesertim ubi illum paralogismi postulo aliquot in locis commissi ut pag. 11. pag. 65. pag. 81. pag. 103 etc. Et haec quidem perfunctorie tantum legenti mihi occurrerunt, forte si studiose inquisivissem multo plura annotare potuissem. Ex meis vero ad illum litteris videbis me non multum ipsi blanditum esse sed aperte potius indignatum quod meritorum Tuorum non debitam habuerit rationem. Hactenus nondum respondit, num quia offensus an quod forte litterae meae fretum trajicientes quod hoc belli tempore saepius accidit interierint, id equidem nescio: Si per occasionem liceret percontari posses ea de re Anglos illos duos qui Tibi penultimas

---

Zu N. 138: Die Abfertigung antwortet auf N. 135 und N. 137. Sie wird beantwortet durch N. 151. Bernoulli legte einen Auszug (LK-MOW Bernoulli20 Bl. A105–A106.A117 [früher: LBr. 57,2 Bl. 105 bis 106.117]) seines Briefes an Cheyne vom 17. November 1703 (a. a. O.) sowie eine Abschrift (LK-MOW Bernoulli20 Bl. A107–A116 [früher: LBr. 57,2 Bl. 107–116]) seiner *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146) bei (beide eigh.). Die Sendung wurde überbracht durch Johann Jacob Hottinger d. J., der Leibniz Mitte März in Hannover besuchte; vgl. H. v. der Hardts Brief an Leibniz vom 21. März 1704 (I, 23 N. 136) und Leibniz' Antwort vom 24. März (I, 23 N. 138). 10 quas: die Beilage zu N. 137. 11 promissa: in N. 121. 12 librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 14 pag. 11.: vielmehr S. 10; zu S. 11 enthalten Bernoullis *Animadversiones*, *a. a. O.*, keine Anmerkungen. 18 respondit: Cheyne antwortete mit seinem Brief vom 15. (26.) April 1704 (*BEBB* 9972432942705504). 19 belli: der Spanische Erbfolgekrieg.

meas litteras tradiderunt, alter enim eorum qui alterius Ephorus est frequentius commercium habet cum Cheynaeo. Didici ex relationibus publicis, Wallisio defuncto successisse Hallejum, qui proinde iter quod meditabatur in mare pacificum exequi non poterit. Ad reliqua Tuarum binarum epistolarum ut ante dixi proxima occasione respondebo, hac vice non licuit esse prolixiori, omnia quippe quae mitto describendi onus mihi incubuit, cum amanuensi imperito talia confidi ob analyticorum multitudinem non possint. Hoc tantum addo methodum meam curvae datae aequales infinitas exhibendi, a Tua non tantum esse diversam sed ab eadem toto coelo differre; mentem Tuam non satis intellectam antea, nunc melius capio. Sed de his plura proxime. Vale

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 9 Febr. 1704.

P. S. Lator harum est Filius Hottingeri Professoris Tigurini, et Nepos Hottingeri Theologi inter nostros non incelebris. Eum Tibi commendo.

## 139. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Braunschweig, 15. Februar 1704. [133. 142.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 38. 1 Bog. 8°. 1 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

1 litteras: N. 129 war ein Empfehlungsbrief für Robert Falconer und den (nicht ermittelten) englischen Adeligen, den er begleitete. Leibniz erkundigte sich tatsächlich bei ihnen nach Cheynes Antwort (vgl. das P. S. zu N. 151), außerdem beim Celler Gesandten in London Gottlieb Justus von Püchler, wie aus dessen Brief vom 25. März 1704 (I, 23 N. 145) hervorgeht. 2 relationibus publicis: vgl. z. B. *Oprechte Haerlemse Dingsdaegse Courant*, 29. Jan. 1704. Wallis war am 8. November 1703 gestorben. 12 Hottingeri Professoris Tigurini: der Professor für Theologie am Züricher Collegium Carolinum Johann Jacob Hottinger d. Ält. 12 f. Hottingeri Theologi: Johann Heinrich Hottinger.

Zu N. 139: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Wagners; ihr folgt N. 142. Leibniz hielt sich auf dem Rückweg von seinem Dresdenaufenthalt ab etwa 5. Februar bis zur Monatsmitte in Braunschweig zum Besuch der Lichtmessmesse sowie in Wolfenbüttel auf.

(tit.) Braunschweig 15 Feb. 1704

Insonders hochg. H. professor

Demselben gratulire zwar wegen des applausus und vieler Collegiorum, allein die gesundheit muß gleichwohl auch nicht gar zusehr angegriffen seyn.

Bedancke mich daß die beyden Brüder angetrieben werden, und hoffe guthen succès und beforderung nach langen außsezen.

Von dem H. Probst Hard habe die programmata und das *reglement* erhalten. Schreibe ihm auch mit dieser Post.

Daß M. h. H. praxin unter der hand nicht unterläßet finde sehr wohl gethan.

In ubrigen verbleibe

Meines insonders hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

P. S. Ubermorgen wils Gott werde in Hanover seyn.

## 140. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 25. Februar 1704. [60. 141.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 204–205. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 274–276; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 139–141.

5 beyden Brüder: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, und G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war. 7 die programmata: möglicherweise die für die Einweihung der Helmstedter Universitätskirche vom 14. bis 16. Januar 1704 gedruckten Schriften H. v. der HARDT, *Oratiuncula auspicalis*, [1704], sowie DERS., *Poeta laureatus caesareus*, 1704. 7 das *reglement*: *Reglement, wie es bey Einführung der neuen Universitäts-Collegien-Kirche zu Helmstädt ... wird gehalten werden*, [1704]. 7 erhalten: vielleicht mit H. v. der Hardts Brief vom 11. Februar 1704 (I, 23 N. 72). 7 f. Schreibe ihm: Brief nicht gefunden.

Zu N. 140: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Stück der Korrespondenz seit Papins Brief vom 16. Oktober 1702 (N. 60). Sie beantwortet ein nicht gefundenes Schreiben von Leibniz aus der zweiten Februarhälfte, in dem dieser seine geplante baldige Abreise nach Berlin angekündigt hatte (s. u. Erl.). Leibniz antwortet mit N. 141.

Monsieur, A Cassell ce 25e Febr. 1704.

Comme Vous me mandez que Vous devez bientôt suivre la Reyne de Prusse Je me hâte afin que cette rêponse puisse Vous trouver encor à Hanovre et que Je n'aye rien à me reprocher. Ce qui me fait parler de cette sorte c'est, Monsieur, que Je suis si persuadé que ma pompe Ballistique pourroit être d'un grand avantage pour finir bientôt les malheurs de la guerre, que Je croirois manquer à mon devoir si Je ne faisois pas tout ce qui depend de moy pour tâcher de la mettre en usage. Voyant que Je ne le pouvois faire icy J'en ay êcrit en Angleterre et en Hollande et J'ay offert de faire toutes les avances jusques à ce que l'on en eût vu l'effet que Je promettois: J'ay receu d'Angleterre et de Hollande des reponses que Je puis montrer par où on me demande des éclaircissemts avant que de proposer la chose: Je puis faire voir aussi que les eclaircissements que J'ay donnez devoient fort encourager à faire la proposition: cependant il m'a été impossible depuis cela de recevoir rêponse ni d'Angleterre ni de Hollande: ainsi tout ce que Je puis conclure de là c'est qu'il n'ŷ a que quelque raison secrette qui fait qu'on ne veut pas accepter ma proposition: cependant on auroit honte de la rejetter sans en dire aucune raison: si bien que l'on prend le parti de garder absolument le silence. Voyant donc combien les peines que Je me donne sont inutiles J'avois cru, pour le peu que J'ay encor à vivre, pouvoir prendre sans scrupule la resolution de me reposer

*Et paupere cultu*
*exigere innocuae tranquilla silentia vitae.*

Mais comme la maniere dont Vous m'avez fait l'honneur de m'êcrire me donne lieu d'esperer qu'ayant l'access aupres des souverains aussi bien que leur estime Vous seriez extremement propre à mettre cette machine en credit, J'ay cru, Monsieur, comme Je l'ay dit d'abord, qu'il êtoit de mon devoir d'avoir recours à Vous sans delay. J'ay encor eu

2 suivre . . . Prusse: Königin Sophie Charlotte hatte den Karnevalsfeierlichkeiten in Hannover beigewohnt und war Mitte Februar 1704 wieder nach Lietzenburg zurückgekehrt. Leibniz hatte sich seinerseits seit Mitte Januar auf einer Reise u. a. nach Dresden, Braunschweig und Wolfenbüttel befunden und traf um den 18. Februar wieder in Hannover ein. Der Einladung der Königin, ihr möglichst bald zu folgen, konnte Leibniz erst im August 1704 nachkommen; vgl. I, 23, S. XXXI f. sowie N. 180 Erl. 6 guerre: der Spanische Erbfolgekrieg. 8 êcrit: Papins Schreiben nach England und Holland sowie die darauf erfolgten Antworten wurden nicht gefunden; vgl. die Zusammenfassung des nach Holland gesandten Vorschlags der ballistischen Pumpe in N. 144, S. 444 Z. 26 – S. 445 Z. 2. 11 eclaircissements: vgl. die Abschrift von Papins (nicht gefundener) Erwiderung auf die aus Holland eingegangenen Einwände in N. 144, S. 443 Z. 8 – S. 444 Z. 25. 19 f. *Et . . . vitae*: POLITIANUS (A. Ambrogini Poliziano), *Rusticus* 20 f.

quelques pensées pour perfectionner cette Invention: comme entre autres de donner une figure spirale à l'arbre autour duquel s'entortille l'attache du piston. J'ay aussi trouvé moien d'augmenter l'effet en raison donnée: tant à l'egard de la portée, qu'à l'egard de la masse qu'on jette: et cela se peut faire non seulement en grossissant le tuyau sans changer les autres pieces; mais aussi en changeant seulem$^{t}$ les autres pieces et laissant le même tuyau. Mais Je n'ay encor fait aucune experience pour cette Theorie: car Je crois que d'avoir fait une machine qui jette seurement un poids de deux livres à près de nonante pas et dont l'operation est si promte que deux hommes pourroient tirer quatre ou cinq cents coups en une heure: Je crois, disje que c'est bien assez pour faire accepter la chose s'il ne s'ŷ rencontroit pas des obstacles trop forts pour être surmontez par quelques petites additions. Cependant J'ay achevé le batteaû dont J'ay eu l'honneur de Vous parler autres fois; mais Je ne l'ay pas encor fait porter à l'eau voyant bien qu'il demeureroit aussi negligé: et Je crois que le mieux pour moy est de le garder en attendant si le temps ne fournira point quelque occasion pour pouvoir le mettre moy même en usage. Je n'ay point vû la Machine de M$^{r}$ Amontons dont Vous me parlez: nôtre libraire françois ne fait plus venir de nouveautez: ainsi Je Vous supplie, Monsieur, de me dire dans quele année du *journal des sçavants* elle a été publiée. Je suis persuadé qu'il ŷ auroit de tres belles choses à faire par la force du feu: J'ay encor eu de meilleures pensées sur cela depuis ce que J'en ay dit dans les journaux de Leipsik; Mais Je ne vois pas d'apparence de pouvoir rien conduire icy jusques à un success considerable: S. A. S. n'a pas assez de loisir de penser à mes affaires; et ceux qui se plaisent à me traverser sont trop forts: ainsi J'aime mieux à present me reposer que de perdre mes peines à de telles entreprises qui sont trop grandes et de trop grands frais pour ma petite fortune. S'il Vous plaît, Monsieur, de faire en sorte qu'on mette en usage la Pompe Ballistique Je crois que ce sera un nouveau service que Vous rendrez au Public. J'avoue que Vous ne ferez pas paroître en cela la vaste êtendue de vôtre genie et vôtre profonde penetration, comme Vous avez fait dans plusieurs decouvertes dont on Vous est redevable; mais Je me flatte que Vous feriez

11 parler: wohl in einem nicht gefundenen Schreiben; Papins Interesse an Schiffskonstruktion und Schiffsantrieben findet erstmalig Erwähnung in N. 51, S. 182 Z. 23–26. 15 Machine de M$^{r}$ Amontons: Guillaume Amontons' moulin à feu; vgl. G. AMONTONS, *Moyen de substituer commodement l'action du feu, à la force des hommes et des chevaux pour mouvoir les machines*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 112–126, insbes. S. 123–126. 15 libraire françois: Jacob Estienne, Buchhändler in Kassel. 19 dit: D. PAPIN, *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas*, in: *Acta erud.*, Aug. 1690, S. 410–414. 20 S. A. S.: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

pourtant un fort grand bien: Ce que Je puis dire de plus asseuré c'est que quoyqu'il en arrive Je seray toujours avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 141. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Anfang März (?) 1704]. [140. 143.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 304–305. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 276–280; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 215–219.

A Monsieur Papin Conseiller et Medecin de S. A. S. Cassel

Monsieur

Je vous suis obligé de la confiance que vous me temoignés, que je souhaite vous pouvoir estre utile et au public. Je me dispose au voyage de Berlin, quand la saison sera un peu meilleure, et peutestre encor plus tost.

Vostre pompe Ballistique est quelque chose de considerable, et je ne doute point qu'elle ne fist un grand effect, si elle estoit employée contre un ennemi qui ne s'y attendat point: cependant pour en parler il seroit bon en avoir une pleine information. Car on fera beaucoup d'objections. Il faudra savoir sur tout combien pese le tuyau s'il luy faut un affust, et combien il pese aussi à cause du transport. Car les armées estant assez chargée[s] sur tout quand les chemins sont mauvais, ce sera une des premieres objections. On demandera aussi quelle en sera la depense. Et quant à l'effect, si la machine d'un calibre determiné jette ses deux livres à 90 pas de but en blanc, ou seulement comme je crois en

11 f. Berlin, *(1)* cependant je doute qve j'y pourray aller avant pâqves. *(2)* qvand ... meilleure, | et ... plus tost *erg.* | *L* 17–20 pese *(1)* aussi qvelle | en *erg.* | sera la depense. *(2)* aussi à cause ... depense. *(a)* S'il jette *(b)* Et ... jette *L*

Zu N. 141: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 140 vom 25. Februar 1704 und wird durch N. 143 vom 6. März sowie N. 146 vom 13. März 1704 beantwortet; daher die Datierung. 11 dispose au voyage: Leibniz' Abreise nach Berlin erfolgte erst im August 1704; vgl. I, 23, S. XXXI f. sowie N. 180 Erl.

arc; *item* si elle est de durée, et aisée à raccommoder. Quelquesuns diront que la force de la poudre estant incomparablement plus grande que celle des hommes on feroit mieux de l'emploier à des machines de meme poids et que dans une action et particulierement un jour de bataille quelque peu de depense de plus que la poudre demande ne seroit point consideree; Et que cette machine nouvelle ne sauroit faire mieux que ces petits mortiers que Mons. Coehorn a introduits depuis peu, qui font aussi beaucoup d'effect dans les sieges à chasser les ennemis des contrescarpes et autres postes. C'est avec ces mortiers qu'il faudra faire comparaison, il y aura assez de gens à Cassel qui vous informeront Monsieur de leur detail. Je crois que vos pompes tireront plus juste. Mais la question sera si elles seront plus legeres à proportion de l'effect. Elles ne seront pas aussi si commodes que les mortiers pour jetter des grenades ou des petites bombes qui s'allument par le feu meme de la decharge. Il seroit bon aussi que je visse ce que vous avés ecrit, Monsieur, en Angleterre ou en Hollande, quels éclaircissemens on vous a demandés, et quels vous en avés donnés. Et les additions que vous pourrés faire ne doivent point estre negligees pour rendre la chose d'autant plus utile et mieux satisfaire aux objections.

Generalement je suis d'opinion que pour faire quelque chose de considerable contre un Ennemi puissant, vigilant, et preparé, et dont les forces sont unies, du costé des gens où il se trouve autant de defauts qu'on en voit, il faudroit quelques ruses nouvelles où cet Ennemi ne s'attendit point, car autrement on le trouvera tousjours en son chemin. Mais par malheur, la guerre n'est pas assez science chez les alliés. Elle consiste en routine et en bravoure, et l'une et l'autre ne manque pas à l'ennemi, qui est superieur en autre chose.

2 qve ... hommes *erg. L* 3 a des ... poids *erg. L* 3 f. dans *(1)* un jour *(2)* une ... jour *L* 4 f. bataille *(1)* la depense en seroit bien employée *(2)* qvelqve ... consideree *L* 5 faire *(1)* autant qve *(2)* mieux qve *L* 9–12 detail. *(1)* Il seroit bon aussi qve je visse ce qve vous aves ecrit *(2)* je ... pompes *(a)* pourront estre plus legeres à proportion, et elles *(b)* tireront ... ecrit *L* 14 f. Et les ... objections *erg. L*

5 f. petits ... peu: bei der Belagerung und Eroberung der in französischer Hand befindlichen Festung Bonn im April und Mai 1703 durch alliierte Truppen unter dem Kommando des holländischen Generals und Festungsbaumeisters Menno van Coehoorn; vgl. Leibniz' Brief an Matthias Johann von der Schulenburg vom 17. Januar 1703 (I, 22 N. 106, hier S. 156) sowie G. Guidis Schreiben an Leibniz von Anfang April 1703 (I, 22 N. 206, hier S. 331). 8 gens à Cassel: An der Belagerung von Bonn hatten auch hessen-kasselsche Truppen unter dem Kommando Erbprinz Friedrichs von Hessen-Kassel teilgenommen.

Une nouvelle invention aussi dans l'estat present des choses serviroit plus tost à l'ennemi, qui la sçauroit bien tost, et l'employeroit mieux contre nous, si nous ne prennions des mesures pour en tirer auparavant un grand usage en plusieurs endroits à la fois. A quoy il faut le secret, la vigueur et le bon ordre, choses, qui sont assez rares du costé des alliés. Cependant si quelques grands princes estoient bien informés et persuadés de quelque belle decouverte, je ne doute point qu'ils ne la prissent à coeur. Ainsi il s'agit de bien etablir l'avantage de la vostre, et que vous fissiés un discours qui entràt dans quelque detail sur le pied que je viens de marquer.

Hors de cela je souhaiterois des machines de guerre qui fissent plus de peur que de mal, et au moins rendissent l'ennemi incapable pour le present de resister sans le tuer ou le rendre inutile pour tousjours. Et je crois qu'il y auroit moyen de trouver de telles choses, et particulierement qui missent l'ennemi en desordre.

Une de celles où il faudroit penser le plus, ce seroit de faciliter la voiture ou le transport, ce qui seroit un avantage en paix et en guerre. Car vous savés, Monsieur, que bien souvent, faute de pouvoir trainer le canon et autres pesanteurs, on est obligé de surseoir des bonnes entreprises; et y remedier ce seroit le vray moyen de surprendre l'ennemi. J'ay eu quelques pensées pour cela plus d'une fois, mais le loisir et les occasions m'ont manqué pour les executer: et on a besoin de quelques mesures dans les cours pour ne point donner prise à certaines gens, quand on entreprend quelque chose de consequence. Je ne doute point que vous n'ayés aussi pensé à cette matiere. Et les pompes pneumatiques y seroient tres utiles car l'air qui est leur poids ou ressort les suit partout, et le feu qui feroit l'action ne charge gueres non plus que l'air comprimé. Et je voudrois que cette action levat le poids de l'air qui agiroit sur les roues en retombant et faisant aller l'*embolus*. Peutestre pourtant que la premiere Action suffiroit sans parler apresent de ce qui faciliteroit le mouvement des roues dans le mauvais chemin.

1 dans ... choses *erg. L* 5 estoint | bien *erg.* | informés | et persuadés *erg.* | de *L* 9–12 | Hors de cela *erg.* | je souhaiterois *(1)* une machine qvi fit plus de peur qve de mal, et *(a)* nuisit *(b)* fut au moins pour la guerre *(c)* nuisit plus qvelle tuast *(2)* des machines ... desordre *erg. L* 13 f. faciliter | la charge de *gestr.* | la voiture *(1)* ou le transport *(2)* ou ... avantage *(a)* commun *(b)* en ... guerre *L* 15 et ... pesanteurs *erg. L* 16 y remedier *erg. L* 17 f. loisir *(1)* et les commodités m'ont m *bricht ab (2)* et ... manqvé *L* 19 de *(1)* difficile *(2)* conseqvence *L* 20–25 Et ... chemin *erg. L*

17 pensées: vgl. etwa die Aufzeichnungen LH XXXVI Bl. 189 sowie LH XXXVI Bl. 226–227.
20 f. pompes ... utiles: vgl. dazu die Aufzeichnung LH XXXVI Bl. 182–183 wohl von 1702.

La Machine de Mons. Amontons, se trouve non pas dans le *journal des savans*, mais dans les *memoires de l'Academie Royale des sciences* dont il est un membre. C'est une roue qui se tourne continuellement sur son centre quand le feu est mis dessous, à cause que par la rarefaction de l'air enfermé avec de l'eau, cette eau est chassée de sa place et rend la roue plus pesante du costé où elle se retire; et elle est toute pleine de tuyaux ou creux par dedans, afin que tout à l'entour il arrive la même chose en tournant. Je puis dire d'avoir eu presque la meme pensée, mais je voulois y enfermer de l'air comprimé et employer encor la dilatation de l'eau meme en tant qu'elle donne de l'air ou plustost quelque chose d'equivalent et il y auroit encor d'autres remarques à faire. Le vif argent même y pourroit estre employé pour augmenter l'excés du poids dans un petit volume mais sa dilatation estant peutestre sujette à des difficultés, un peu d'eau s'y pourroit trouver tousjours pour cet effect; ce qu'il y a de bon en cette machine, c'est qu'elle demeure tousjours fermée, et qu'il ne faut point d'*embolus* et de cuirage, comme dans les pompes, où une partie de la force est absorbée par là, et le cuir s'use continuellement, ce qui donne beaucoup de sujection. Mais cette roue n'est pas si bonne que les pompes lorsque la machine meme doit estre mobile.

Je seray bien aise d'apprendre ce que vous avés experimenté, Monsieur, ou trouvé sur l'usage du feu pour les machines, depuis ce que vous aviés mis dans le journal de Leipzic et sur tout sur la force qu'il a. Je seray bien aise aussi d'apprendre ce que vous avés fait, pour perfectionner vostre bateau, qui pourroit estre je crois de bon usage pour retirer des choses soubmergees et pour surprendre les Ennemis en venant par le chemin des poissons. On est sujet à tourner en ridicule les choses extraordinaires, et à rebuter des decouvertes importantes sur des petits manquemens qui n'y sont point essentiels faute d'entendre les choses, ou de vouloir l'appliquer à en juger sainement. Cela fait que les

5 f. ou creux *erg.* *L* 6 en tournant *erg.* *L* 8 la *(1)* rarefaction *(2)* dilatation *L* 8 f. en . . . d'eqvivalent *erg.* *L* 15 qvi *(1)* rend la machine *(2)* donne *L* 15 f. Mais . . . mobile *erg.* *L* 19 et . . . qv'il a *erg.* *L* 19 f. d'apprendre *(1)* des nouuelles *(2)* ce . . . fait *L* 22 poissons. *(1)* je ne suis *(2)* le monde *(a)* mepris *(b)* trouu *bricht ab (3)* on . . . à *(a)* mep *bricht ab (b)* tourner en ridicule *L* 22 f. des *(1)* choses *(2)* decouuertes *L*

1 Machine . . . Amontons: G. Amontons' moulin à feu; vgl. N. 140 Erl. 2 membre: Amontons war 1699 in die Académie des sciences aufgenommen worden. 18 aviés mis: D. PAPIN, *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas*, in: *Acta erud.*, Aug. 1690, S. 410–414.

meilleures pensees demeurent en arriere, et qu'on a de la peine à se resoudre à s'exposer à ces mauvais jugemens presque inevitables.

Il y avoit dernierement icy un gentilhomme nommé Monsieur de Meiseburg, qui disoit que vous aviés fait faire un essay pour voler, ou elever quelque machine en l'air, et qu'en effect le poids s'estoit elevé à quelque hauteur mais non pas assés. C'est peutestre un essay que vous avés fait, dont les gens qui n'en sont pas bien informés parlent comme ils l'entendent.

Je suis avec passion

Monsieur etc.

## 142. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 6. März 1704. [139. 147.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 39. 1 Bl. 4°. 1 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. Auf Bl. 39 v° von Wagners Hand mit Bleisftift die Proportionen $2 : 4 = 8 : 16$ und $2 : 4 = 3 : 6$ sowie Rechnungen zu $2x = \frac{16}{x}$, $2x^2 = \frac{16}{x}$, $\frac{12}{1} = \frac{12x}{x}$ und $\frac{12}{x} = \frac{12x}{1}$.

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Non dubito quin pulchre procedant fratres.

Crausio proxime mittentur quae adhuc debemus. Conditiones futurae impressionis

2–8 inevitables. *(1)* Je suis *(2)* il y avoit ... je suis *L*

3 Monsieur de Meiseburg: Vorname nicht ermittelt; möglicherweise einer der Söhne des Kasseler Oberstallmeisters Wilhelm von Meisenbug oder des Oberhofmeisters und Oberkämmerers in Kassel Wolrad von Meisenbug.

Zu N. 142: Die Abfertigung folgt N. 139; sie wird durch N. 147 beantwortet. 17 fratres: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, und G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war. 18 debemus: für die von J. U. Kraus anzufertigenden Kupferstiche mit Reproduktionen von Medaillen aus der Regierungszeit Kurfürst Ernst Augusts für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]. Eine Aufstellung seiner Ausgaben findet sich auch in Kraus' Brief an J. G. Eckhart vom 21. April 1704 (I, 23 N. 207, hier S. 294 f.).

turbato rerum statu mutandas a se scribit; cum nec charta haberi tam facile, nec caetera praestari possint. Ipse quoque videtur discessum meditari.

Dn. Abb. Schmidio rogo ut me commendes. Dabam Hanoverae 6 Martii 1704

deditissimus G. G. L.

Nescio quis dixit Te adversa valetudine laborasse: parcere Tibi debes, ne nimia collegiorum habendorum copia sit fraudi, faciatque ut habeas tandem pauciora.

## 143. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 6. März 1704. [141. 144.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 206.209. 2 Bl. 4°. 4 S. Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 281–283; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 142–145.

Monsieur, A Cassell ce 6e Mars 1704.

C'est avec bien de la joie que Je vois les dispositions où Vous êtes à l'êgard de la Pompe ballistique et Je feray toute la diligence possible pour en profiter et tâcher qu'elle tourne à l'avantage du public. Je commenceray par les informations que Vous demandez pour pouvoir satisfaire aux objections que Vous prevoyez qu'on fera. Je diray donc que la machine dont il s'agit est composée d'un tuyau ou pompe de laton de 7 pouces de diame[tre] et d'un pied de haut qui pese environ 5 ou 6 livres en ŷ joignant mêmes le piston: cette pompe est ench[as]sée et affermie dans un chassis de bois qui pese 30 ou 40 l[ivres.] Sa longueur est de trois pieds et demi[,] sa hauteur autant et sa largeur dix pouces: de sorte que, soit pour le poids soit pour la dêpense, soit pour la place

18 en en *K, korr. Hrsg.*

1 turbato ... statu: zur Lage in Augsburg nach der Einnahme durch den bayerischen Kurfürsten Maximilian II. Emanuel im Dezember 1703 im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges vgl. ebd., hier S. 293 f.
1 scribit: Brief nicht gefunden.

Zu N. 143: Die Abfertigung antwortet auf N. 141; ihr folgt N. 146. Beigelegt war N. 144. Leibniz beantwortet beide Schreiben mit N. 148.

qu'il luy faudra, s[oit] pour le nombre des hommes requis pour les servir, il sera b[ien] plus avantageux de se servir d'une telle machine que d'avoir autant de mortiers qu'il en faudroit pour tirer dans le même temps autant de coups qu'elle en tireroit. Ell[e] porte environ à 90 pas en arc par dessus les parquets comme les mortiers mais elle frappe son but beaucoup plu[s] seurement. Une charette à deux roues avec un cheval suffiroit pour en porter plusieurs: et un homme avec des crochets comme en ont les crocheteurs de Paris, pourroit facilement [en] porter une. Il est vray qu'il seroit fort difficile, pour ne p[as] dire impossible, de luy faire jetter des bombes aussi pesante[s] et aussi loin que font les gros mortiers; mais Je crois qu'elle n'en est pas moins à estimer: car il vaut bien mieux ne faire mal qu'à la garnison et faire qu'elle n'ose demeurer dans les postes que l'on attaque; que de ruiner les maisons et tuer les femmes et les enfants, comme font les grosses bombes. Je pourrois, Monsieur, ajouter que, cette Invention êtant toute nouvelle, il ŷ a grand lieu de croire qu'on la pourra encor beaucoup perfectionner: par exemple, Je suis persuadé qu'on pourroit faire de ces machines qui auroient tant de force qu'elles pourroien[t] à mille ou douze cents pas de distance faire pleuvoir des dards enflamez qui mettroient le feu aux tentes et obligeroient une armée à decamper quelque bien retranchée qu'elle pût etre: ce qui auroit êté d'un grand avantage dans la campagne de 1703. Mais comme Je n'en ay pas fait l'experience Je ne le donne pas pour asseuré: Je pretens simplement que ce que J'ay dêja eprouvé merite qu'on le mette en usage: et cela se confirmera encor quand on verra les êclaircissements que J'ay donnez aux difficultez qu'on m'a envoiées de Hollande dont J'ay joint icy la copie. Il seroit Inutile de joindre aussi ceux que J'ay envoiez en Angleterre: parce que ils ne contiennent rien qui ne soit dans les autres ou dans ce qui est êcrit cŷ dessus: ainsi Je ne crois pas avoir rien à ajouter sur cette matiere jusqu[es] à ce qu'on me propose quelques nouvelles difficultez que Je ne prevois pas. Vous pouvez voir, Monsieur, de quele maniere il sera à propos d'user de cette invention; et Vous asseurer que de mon côté Je n'epargneray rien de ce qui dependra de moy. Je crois aussi pouvo[ir] dire qu'il n'ŷ auroit pas beaucoup à craindre que l'ennemi pût si tôt imiter la chose: car il ŷ a environ trante ans que J'ay eu cette pensée et que Je la proposay à Paris à M^rs^ Hugens, Perrault et autres membres de l'Academie des sciences: l'invention fut fort

17 campagne de 1703: Gemeint ist wohl vor allem die Schlacht am Speyerbach (15. November 1703) im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges, bei der hessen-kasselsche Truppen auf Seiten der unterlegenen Alliierten große Verluste erlitten hatten. 28 proposay: während Papins Parisaufenthalt von etwa 1671 bis 1675; der Vorschlag einer ballistischen Pumpe gegenüber Chr. Huygens, Cl. Perrault und weiteren Mitgliedern der Académie des sciences wurde nicht ermittelt.

approuvée pour la Theorie; mais on ne crut pas qu'on la pût mettre en execution: et ce n'a été qu'à force de travailler à diverses choses, comme J'ay fait toute ma vie, que le[s] pensées me sont venues l'une apres l'autre pour surmonter toutes les difficultez de la pratique: ainsi Je ne crois pas que d'autres puissent si tôt reussir aussi bien qu[e] moy dans une matiere sur quoy Je medite depuis si long temps: il seroit pourtant toûjours bon d'en tenir la construction secrette autant qu'il seroit possible.

Je crois, comme Vous Monsieur, que les pompes exactes et legeres, comme Je les fais, seroient d'un gran[d] usage pour les voitures par terre aussi bien que par eau: J'ay dêjà eu l'honneur de Vous en dire quelque chose dans une de mes precedentes où Je Vous parlois de mon nouveau batteau: il n'est pas pour s'enfonçer sous l'eau, comme Je vois que Vous l'avez crû, mais seulement pour aller beaucoup plus vîte que les vaisseaux ordinaires et Je me flatte qu'en appliquant cette invention aux voitures par terre on pourroit avoir de l'infanterie qui iroit plus vîte que la cavalerie et qui n'auroit pourtant pas besoin de plus de fourage que l'infanterie ordinaire: Mais comme le temps me manque pour en parler cet ordinaire aussi bien que des autres choses dont vous me faites l'honneur de m'entretenir et que Je crois que, si l'on veut se servir de la pompe ballistique, le plustôt qu'on ŷ travaillera sera le meilleur: J'aime mieux Vous envoier cette lettre telle qu'elle est et attendre à une autre fois à Vous rêpondre sur le reste. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

M^r^ le D^r^ Dolaeus ayant sçeu que J'aurois l'honneur de Vous êcrire m'a prié de Vous saluer humblement de sa part.

P. S. On m'a dit que les mortiers à grenades tirent environ vingt coups par heure ce qui est bien 20 fois moins que ma machine. Je tâcheray d'en faire quelque essay plus positif; mais en cas que Je ne le puisse on peut toûjours s'asseurer que la difference est fort grande.

9 dire: wohl in einem nicht gefundenen Schreiben; vgl. N. 140 u. Erl. 10 f. vois ... crû: in einem ebenfalls nicht gefundenen Leibnizbrief.

## 144. DENIS PAPIN FÜR LEIBNIZ

Eclaircissements envoyez en Hollande.
Beilage zu N. 143. [143. 146.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 207–208. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 283 f. (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 145–148.

Eclaircissements envoyez en Hollande
Sur quelques difficultez qu'on a ecrittes de ce pays là.

Sur la premiere Objection à l'egard de la longeur de la portée: Je rêpons que la premiere Machine que J'avois faitte ne portoit qu'à 40 pas: et que par l'ordre de S. A. S. J'entrepris de faire la seconde pour porter une fois plus loin: et il s'est trouvé qu'elle a fait même un peu plus que Je n'avois promis: ainsi il ŷ a tout lieu de croire que Je reussiray encor quand J'entreprendray d'en faire d'autres qui porteront à beaucoup plus de distance. Mais, quand cela ne seroit pas, on pourroit toûjours tirer de grands avantages de la Machine telle qu'elle est: car il est facile d'approcher jusques à 90 pas des postes que l'on attaque et de ceux qui les flanquent.

La seconde difficulté est que ma Machine est plus composée et plus difficile à servir que les mortiers: Je l'avoue: mais cela n'empêche pas qu'elle ne puisse passer pour une machine fort simple et de bon service: et quoyqu'elle ayt besoin de deux hommes pour la servir, cela n'empêche pas qu'elle n'ayt beaucoup d'avantage par dessus les mortiers: car deux hommes avec une de mes machines jetteront beaucoup plus de grenades que deux autres hommes n'en pourroient jetter dans le même temps avec deux mortiers: outre que les mortiers sont bien plus sujets à manquer leur but.

Sur la troisiême objection qui concerne la durée: Je puis dire que ce que J'ay fait d'usage de ma machine donne lieu de croire qu'elle est assez forte pour durer long temps: mais, en cas que dans la suitte il se rompît une ou plusieurs pieces, il seroit toûjours facile de refaire les pieces defectueuses et de leur donner toute la force qu'il faudroit: et

Zu N. 144: Die Abfertigung war Beilage zu N. 143. Sie enthält in S. 444 Z. 26 – S. 445 Z. 2 (am Ende des Bogens, vom Rest durch einen waagerechten Tintenstrich abgetrennt) eine Zusammenfassung von Papins nach Holland gesandtem Vorschlag (nicht gefunden) der ballistischen Pumpe sowie in Z. 8 – S. 444 Z. 25 eine Abschrift seiner Erwiderung auf die Einwände (beide nicht gefunden), die Papin daraufhin aus Holland erhalten hatte. 9 S. A. S.: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

alors la machine seroit bien plus de durée que les mortiers: car toutes les armes à feu sont sujettes à s'eventer par la lumiere à cause que la flame qui ŷ passe avec violence rend avec le temps cette ouverture trop large et la force se perd par là: en sorte qu'on dit que ce fut là la cause du mauvais success des Venitiens au dernier siege de Negrepont: mais ma Machine n'est point sujette à cet inconvenient.

Pour ce qui est du danger dont on m'assertit à cause de l'indolence: on peut voir par ma precedente que J'ay dêja commencé à me precautionner contre cela: puisque une de mes demandes est que l'on prenne ses mesures pour m'expedier promptement: et Je suis toujours en êtat d'examiner, avant de partir, si la rêponse qu'on me fera à cet êgard sera satisfaisante: au fonds c'est une chose qui ne coûte rien et qui tourne même au profit de ceux à qui on la demande.

J'ajouteray icy, que J'ay fait voir ma machine à quelques officiers et ingenieurs qui l'ont fort approuvée et n'ŷ trouvent rien à redire: et disent qu'elle porte à la bonne distance pour jetter les grenades: parceque, de plus loin, les mortiers manquent trop souvent: et, pourvû que de 90 pas on puisse faire pleuvoir les grenades sur les postes que l'on attaque en sorte que personne n'ose ŷ demeurer pour les defendre, les places seront assez tôt prises. Ces machines pourront aussi servir utilement pour la defense comme pour l'attaque. Si on me demande d'où vient donc que S. A. S. ne pousse pas cette invention? Je rêpondray que ce sont des secrets où Je m'abîme et que Je n'ose entreprendre de penetrer; mais que Je suis asseuré que ce grand Prince ne trouve pas mauvais qu'on ayt quelques sentiments differents des siens même dans les matieres de Religion qui sont bien plus importantes: car il accorde l'honneur de ses bonnes graces à plusieurs personnes de Religion differente: ainsi on ne doit pas craindre que S. A. S. desapprouve que d'autres esperent de tirer des utilitez rééles d'une chose qu'elle juge n'être propre que pour la curiosité.

Mes Propositions, comme Je les avois aussi envoiées en Hollande, sont que: J'offre de faire voir une machine qui jette seurement un poids de deux livres à environ 90 pas de distance seulem$^{t}$ par la force de l'air: et on verra, par la promtitude de son operation, qu'elle pourroit tirer quatre ou cinq cents coups par heure. Je ne demande rien qu'après qu'on aura vû l'experience: mais Je prie qu'on prenne des mesures pour m'expedier promtement sans me faire perdre le temps à attendre qu'on ayt le loisir de penser à

4 siege de Negrepont: die fehlgeschlagene Eroberung des unter osmanischer Herrschaft stehenden Negroponte (Euböa) durch die Venezianer im Sommer und Herbst 1688, an der auch ein hessen-kasselsches Regiment teilgenommen hatte.

moy: et, quand on aura vû que la chose est bonne et reussit bien, qu'on me donne une recompense honnête.

## 145. LEIBNIZ AN FRIEDRICH HOFFMANN
Hannover, 8. März 1704. [99.]

**Überlieferung:** *A* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 B Bl. 67 v°–69 r°. 4°. 2 $\frac{1}{2}$ S. von Schreiberhand des 18. Jh. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

Vir Nobilissime et Amplissime et Experientissime Fautor Honoratissime.

Cum intra paucas septimanas me Berolinum iter facturum sperem tum quod ita Serenissima Regina jussit clementissime cum hinc discessit; tum etiam quod non deserenda sit rerum societatis cura, has ad Te litteras dare volui ut commercium inter nos instauretur, nam video me absente omnia procedere lentius, quod viri egregii qui curam rei habent, nimium aliis negotiis distrahuntur. Observatorii tamen structuram spero maximam partem absolutam.

Quod commendaveram de observationibus Medicorum annuis Tuo exemplo colligendis, etiam pene in oblivionem venit, cum tamen res sit maximae in publicum utilitatis.

10 clementissime. *Absatz* Cum *A, korr. Hrsg.*

Zu N. 145: Die nicht gefundene Abfertigung ist das erste Schreiben der Korrespondenz seit Hoffmanns Brief vom 9. August 1703 (N. 99). Die überlieferte Korrespondenz wird fortgesetzt mit Hoffmanns Schreiben vom 31. August 1706 (LBr. 413 Bl. 40–41). 9 Berolinum iter: zur Berlinreise, zu der Leibniz von Königin Sophie Charlotte während ihres Hannoveraufenthalts im Februar 1704 eingeladen worden war und die er erst im August antreten konnte, vgl. N. 140 Erl. 12 me absente: Leibniz hatte sich von Juni 1702 bis Mai 1703 in Berlin aufgehalten und war seitdem nicht wieder dorthin zurückgekehrt. 12 f. viri ... habent: der Vizepräsident der Berliner Sozietät D. E. Jablonski sowie die Konzilsmitglieder J. Th. Jablonski, J. J. J. Chuno und G. Kirch. 15 commendaveram: zu den von Leibniz vorgeschlagenen medizinisch-meteorologischen Ephemeriden vgl. N. 40 u. Erl. 15 Tuo exemplo: Fr. Hoffmann, *Observationes barometrico meteorologicae, et epidemicae Hallenses anni MDCC*, 1701.

Cum amicus apud vos intra triduum aut quatriduum sit transiturus, dedi ei reddendum Tibi vitrum quod olim mihi credidisti cum residuo spiritus ignei, sed ut fieri debere praemonuisti ignea vi sua tractu temporis spoliati. Hic ergo optime ad TE redibit, qui vel resuscitare poteris vim ardentem vel aliter uti. Ego vero rogare audeo, ut eidem amico des vasculum vitreum aliquod, minus licet, cum spiritu igneo pauculo recenti qui ad me ab ipso deferri possit; quantum nempe sufficiat ad aliquot demonstrationes faciendas, nuper enim vir magnus ostendi sibi petiit. Quia vero amicus ille apud vos transibit publicae vecturae ministerio, et fieri potest, ut cum ad Tuas aedes veniet, Tu domi non sis, fac mihi quaeso hanc gratiam et vasculum novo cum spiritu bene clausum Tuis relinque ea lege ut dent ei, qui vetus tuum referet. Id beneficium cum caeteris demereri velim.

Cum anno superiore in Salzdalemio apud serenissimum ducem Antonium Ulricum pranderem cum Domino de Dieskau, sermone de TE injecto animadverti TE ab ipso ex merito aestimari: narr[a]bat plaustrum vini Rhenani optimi meritis ejus medicis laudibus tanquam magnetismo a TE attractum. Quod superest vale et fave. Dabam Hanoverae 8. Martii 1704

deditissimus G. G. Leibnitzius.

9 f. ut ea lege *A, ändert Hrsg.*

1 amicus ... transiturus: Möglicherweise ist J. G. Eckhart gemeint, der Mitte März 1704 zu seiner ersten Dresdenreise aufbrach; vgl. I, 23, S. XXXII. 2 olim mihi credidisti: Es könnte sich um die Probe von Hoffmanns „spiritus igneus“ handeln, die dieser während seines Berlinaufenthalts im Frühsommer 1701 bei der Sozietät der Wissenschaften für eine Vorführung des Experiments vor König Friedrich I. hinterlassen hatte; vgl. III, 8 N. 292, hier S. 753. Leibniz hatte die Probe bei seinem Eintreffen in Berlin Anfang Oktober 1701 zwar nicht vorgefunden, konnte aber noch im Lauf des Monats der königlichen Familie das Experiment des „spiritus igneus“ darbieten; vgl. III, 8 N. 298 und N. 306. 7 vir magnus: nicht ermittelt. 11 anno ... Ulricum: möglicherweise bei einem Zusammentreffen mit Herzog Anton Ulrich auf Schloss Salzdahlum während Leibniz' Braunschweigaufenthalts zwischen 14. und 22. August 1703; vgl. Leibniz' Brief an D. E. Jablonski vom 8. September 1703 (I, 22 N. 338 u. Erl.). 12 Domino de Dieskau: der magdeburgische Regierungs- und Landrat Carl von Dieskau. 13 narr[a]bat: zum Folgenden vgl. Fr. HOFFMANN [Praes.], *Dissertatio ... de natura et praestantia vini Rhenani in medicina*, [Resp.] J. V. Kauppers, 1703.

## 146. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 13. März 1704. [144. 148.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 210–211. 1 Bog. 4°. 4 S. Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 284–287; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 151–154.

Monsieur, de Cassell ce 13e Mars 1704.

Comme Je ne me sers point de feu pour la machine d'à present, il ne faut point s'attendre que le feu de la decharge allume les grenades; mais la machine n'en est pas moins bonne car l'homme qui met d'une main le feu à la grenade peu[t] en même temps défaire de l'autre main le crochet pour lâcher le levier qui emporte la grenade: et ainsi elle part au même instant qu'elle est bien allumée: et cela est plus seur qu'il ne sçauroit être avec les mortiers. Mais Je crois que dans beaucoup d'occasions on pourra êpargner la dépense des grenades et des voitures pour les porter: car on pourroit, au lieu de grenades, faire jetter par nos machines des pieces de bois ferrées dont la pointe de fer iroit toûjours devant: On trouveroit du bois et du fer dans la voisinage de l'armée: et ainsi on feroit facilement preparer sur le lieu ces sortes de dards en telle quantité qu'on voudroit. Le grand nombre qu'on en jetteroit feroit assez de peur et de mal sans qu'il fût besoin qu'ils crevassent comme des grenades: et Je doute qu'il ŷ eût quelcun assez d'humeur à se flatter pour esperer de pouvoir demeurer sain et sauf dans un lieu où il tomberoit des milliers de traits perçants qui peseroient chacun deux livre[s.] Enfin, Monsieur, de quelque façon qu'on en use, nôtre machine aura toûjours quelque avantage sur les mortiers, memes à cet êgard. Pour ce qui est de la promptitude de l'operation Je ne crois pas qu'on puisse l'attendre des mortiers: la raison en est que le feu de la poudre cause trop de chaleur. Le Pere Fournier, dans son *traitté de la Fortification*, dit que en France le canon qui porte 33 livres de balle t i r e p a r j o u r 60 o u 80 c o u p s o u c e n t t o u t a u p l u s. Ce n'est pas qu'il ne fût facile de le charger et tirer beaucoup plus promtement; mais c'est qu'il faut du temps pour refroidir la piece: et

Zu N. 146: Die Abfertigung folgt auf N. 143 und beantwortet zusammen mit ihr N. 141. Leibniz beantwortet beide Schreiben mit N. 148. 24 Pere Fournier: Georges Fournier SJ. 24 dit: G. FOURNIER, *Traité des fortifications, ou architecture militaire*, 1648 [u. ö.], Livre 2, Ch. 1, S. 120 f.

Mr Montanari professeur à Padoue, dans son *Manualetto De Bombisti* fait quelques remarques qui confirment cela: Ainsi, Monsieur, Je crois que l'avantage de la machine est fort grand à cet êgard.

Je suis fort de votre sentiment, Monsieur, que de faciliter les voitures est une chose bien autrement importante que de jetter des grenades; Mais les gens comme moy sont obligez de commencer par le plus facile: et J'esperois qu'on tireroit quelques avantages considerables de la pompe ballistique et qu'ensuitte on m'assisteroit fort volontiers et de bonne maniere pour des entreprises plus importantes: me voiant frustré de cette esperance J'ay pourtant entrepris de faire un batteau qui peut porter environ quatre mille livres: et Je pretens que deux hommes pourroient le faire monter facilement et vîte contre le courant de la riviere, par le moien d'une roue que J'ŷ ay ajustée pour servir de rames. Je n'ay fait cette entreprise que sur un petit traitté que J'ay divisé en trois sections: Dans la premiere J'examine la resistance que rencontrent les corps qui se meuvent dans l'eau, et Je conclus quéle doit être la meilleure construction des vaisseaux: Dans la seconde section J'examine la maniere ordinaire de ramer et les defauts qui s'ŷ trouvent: et dans la troisiême Je donne les moiens pour remedier à ces défauts: et Je trouve par mon calcul qu'on pourroit faire un vaisseau qui porteroit une plus grande charge qu'une Galere et qui avec 7 ou 8 rameurs, sans l'aide du feu, iroit plus vîte que les Galeres ordinaires ne vont avec 250. J'ay assez envie de faire quelque experience pour confirmer ma theorie; mais Je considere que si Je fais porter mon batteau à l'eau il sera negligé aussi bien que la machine aux grenades: Je ne pourrois le garder sur la riviere: et ce seroit un grand embarras de le démonter pour le faire rapporter chez moy: ainsi J'aime mieux le garder où il est jusques à ce que Je sois mieux assisté ou que J'aye occasion de m'en servir moymême. Je n'ay point preparé celuyci pour ŷ emploier la force du feu: parceque ce n'est pas à moy d'entreprendre trop de chos[es] à la fois: J'ay même emploié plus d'un an à mettre ce batteau dans l'êtat qu'il est: et il n'ŷ a pourtant rien qui ne pût se faire en peu de semaines.

Les seules experiences que Monseigneur m'a fait fair[e] sur la force du feu ont été pour lever de l'eau: en tournan[t] un robinet Je faisois passer les vapeurs d'un vaisseau

1 Mr Montanari: Geminiano Montanari, ab 1679 bis zu seinem Tod 1687 Professor der Astronomie in Padua. 1 f. fait ... remarques: G. MONTANARI, *Manualetto de bombisti*, 1680 [u. ö.], § 57, S. 71–73. 12 traitté: nicht gefunden. 28 experiences ... fair[e]: die von Landgraf Karl von Hessen-Kassel 1698 beauftragten Versuche, mit der Expansionsdampfpumpe Wasser aus der Fulda auf einen Turm des Kasseler Stadtschlosses zu heben; vgl. N. 60 u. Erl.

plein d'eau fort chaude dans un autre vaisseau plein d'eau froide: ces vapeurs avoient la force, non seulem$^{t}$ de faire le vuide dans ce vaisseau froid, mais aussi de faire monter son eau jusques à 70 pieds de haut: J'avois grande envie de pousser la chose plus loin et on faisoit un fourneau pour chauffer plus efficacement le vaisseau qui fournissoit les vapeurs: mais cela fut arrêté par un homme qui veî[nt] offrir autre chose et dont le recit ne serviroit de rien: J'e[n] avois pourtant dêjà vû assez pour pouvoir asseurer que, quand on voudra se contenter de faire le vuide sans fair[e] monter l'eau bien haut, la chose sera fort facile: et [on] pourroit en moins d'une minute vuider une pompe dont le piston dêcendroit ensuitte de la hauteur de 4 ou 5 pieds avec une force equivalente à vint ou trante mille livres: on trouveroit aussi moien de repeter les operations assez vîte: et de telles pompes ne chargeroient que fort peu le navire sur quoy on les emploieroit: ainsi Je crois fermement qu'on pourroit par ce moien faire des effets extremement considerables. Mais Je crois aussi que le meilleur est de commencer le plustôt qu'on pourra par la pompe ballistique qui est dêja eprouvée et qui pourroit aider à avoir plus de commoditez pour travailler à d'autres choses. Autant que Je puis juger de la machine de M$^{r}$ Amontons ce ne peut être qu'une curiosité: et Je ne crois point qu'elle puisse avoir assez de force pour faire un effet qui en vaille la peine.

Pour ce qui est de la machine à voler Je crois, Monsieur, que celuy qui en a parlé ne l'a fait que pour rire: car Je n'ay rien fait ni dit qui pût donner lieu de croire que J'aye eu de telles pensées. Ce n'est pas que Je ne croie que, par le moien des pompes legeres et qui ont tant de force, on pourroit faire sur cela quelques choses qui auroient certains usages: mais Je n'en ay point parlé: et J'ay bien d'autres pensées qui seroient bien plus utiles et moins difficiles à executer: de sorte que Je suis bien eloigné de vouloir travailler à ce que ce gentilhomme a voulu faire croire. Je suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

5 un homme: nicht ermittelt. 15 machine de M$^{r}$ Amontons: G. Amontons' moulin à feu; vgl. N. 140 Erl. 18 celuy: v. Meiseboug (Vorname nicht ermittelt); vgl. N. 141 u. Erl.

## 147. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 14. März 1704. [142. 150.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 409–412.409[a]. 2 Bog. 4°. 1 Bl. 8,9 cm × 5,2 cm. $4\frac{1}{2}$ S. Zeichnungen auf Bl. 409[a] r°. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Bini artifices utique, quisque opus coeptum aut ipsi concreditum, continuant, quos urgere non desisto, praecipue cum tempus praedefinitum instet.

Crausii caeterorumque Augustanorum civium vicem vehementer doleo. Venit hisce diebus ad nos vidua ministri quondam verbi divini Laubii, apud filium M. Laubium commoratura per tempus aliquod, quae de crudelitate Galli militis graviter est conquesta, quippe cum eo usque processerit, ut nulli non foeda horrendaque committere facinora ferme non liceat. Fratrem eadem de loco adventurum quotidie expectat venerab. Abbas Schmidius.

Sanitas, quae nuper admodum denuo nutare videbatur, per Dei gratiam stomachicis internis et externis restituta potissimum est. Cautius certe gravissimo P. I. E. V. judicio dehinc mercandum erit, cum tenerior corporis constitutio oneri totidem laborum ferendorum minime par sit. Interim gratiosum hoc consilium qua par est animi submissione veneror, Deumque de continuando commodo quocunque in P. I. E. V. redundante, praesertim corporis vigore et valetudine assiduis precibus invoco.

14 admotum *K, ändert Hrsg.*

---

Zu N. 147: Die Abfertigung antwortet auf N. 142 und wird durch N. 150 beantwortet. 6 Bini artifices: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, sowie G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war. 7 tempus praedefinitum: Der Abschluss der Arbeiten an der Büchse (und wohl auch derer an der Rechenmaschine) war für Ostern (23. März) versprochen; vgl. N. 120. 8 vicem: nach der Einnahme Augsburgs durch den bayerischen Kurfürsten; vgl. N. 142 Erl. 9 vidua ... Laubii: Anna Dorothea Laub, geb. Heid, die Witwe des 1686 verstorbenen Augsburger Pastors Georg Laub. 9 M. Laubium: Ph. A. Laub. 12 Fratrem: J. Chr. Schmidt.

In elaboratione argumenti de gyris convolvulorum adhuc versor, cujus difficultas a P. I. E. V. praenuntiata ex ipsa ejus elaboratione patebit. Interim confido quod et hoc ipsum cum reliquis in publicum dehinc emittendis demonstratum dabit, quam sinistre et malevole de meis qualibuscunque studiis ad patronos, praecipue Dn. Vice Cancellarium jam olim sit relatum. Quaedam ad hoc argumentum facientia observantissime jamtum sunt memorata. His accensendum venit, quod pro hoc gyrandi conatu primordia statim ponat s t o l o n u m ex seminibus convolvulorum nostrorum e g r e s s u s o b l i q u u s , quem ex aliis non nisi r e c t u m esse apud Botanicos celebriores in confesso est. Hisce vero porro favet caulis structura singularis quam observatam et delineatam quoque dabo in ipsa dissertatione. Fibras in convolvulaceis nostris, caeteris plantis contra, non saltim teneriores esse, sed etiam aliquo spatio distantes (in quo a rubo aliisque sese distinguunt) ut contortae cedere queant, nuper humilime retuli. Sed de principio illo activo, et in quonam illud, quod gyrationem proprie facit, anxie usque huc fui sollicitus. Aeris motum vorticosum interea supposueram, stolones oblique egressos ulterius flectentem, et id ipsum mechanico exemplo confirmare studueram in spiris illis chartaceis, quae hyemis tempore prope et in fornacis summitate collocatae continue gyrantur. Et cum duplex gyratio in convolvulis nostris observetur, altera versus dextram, altera versus sinistram, differentiam hanc nihil infringere datam causam, eodem mechanico exemplo illustrare conatus eram, postquam spiras duas, alteram versus sinistram, alteram versus dextram, ductas chartaceas juxta se invicem in eodem fornacis loco reponebam, ubi idem calor unam, hinc, alteram illinc gyrabat. Sed nondum tamen haec mihi in omnibus erat grata et accepta. Hinc postquam penitius texturam caulium inspexissem, observavi latera caulium et fibras superius memoratas inaequaliter distantes esse, et quidem adeo, ut unum vel duo latera sint majora, altera vero minora, hac quoque cum varietate, ut

17 duplex *(1)* motus *(2)* gyratio *K*

1 argumenti ... convolvulorum: für die geplante Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. WAGNER [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 2 praenuntiata: vgl. N. 120, S. 377 Z. 28 f. 4 f. Dn. Vice Cancellarium: L. Hugo. 5 relatum: Wagner spielt auf die Einwände Hugos gegen seine Bewerbung um die Helmstedter Mathematikprofessur in den Jahren 1699 bis 1701 an; vgl. Hugos Brief an Leibniz vom 4. Dezember 1699 (I, 17 N. 84). 6 memorata: in N. 111 u. N. 126. 12 retuli: Brief nicht gefunden.

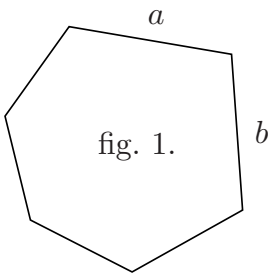


fig. 1.

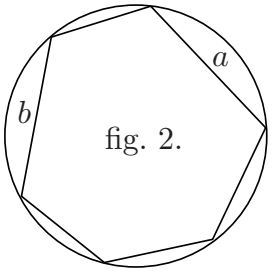


fig. 2.

modo latera haec *a*. *b*. majora sint vicina, (fig. 1.) modo minus aliquod intra se concludant ut in (fig. 2). Cum itaque ex mathematicis et staticis principiis necessario (uti quidem recte inferre videor) latera majora haec sint ob longitudinem majorem, adeoque minorem exinde resistentiam debiliora, id circo latus debile a reliquis minoribus et fortioribus superatur, flectitur, quod exinde sustentaculum quasi quaerit, et adminiculo sese applicat. Sed hoc dum fit, latus illud, ob impeditam ob compressos poros transpirationem, et quoniam aer ex Malpighii sententia intra plantas inspirandus item humores et succus nutritius non adeo moveri in his compressis locis possunt, magis debile adhuc redditur. Hinc necessario modus fit per gyrum. Quemadmodum idem fieri videmus in g i b b o , ubi latus debilius a fortiori inflectitur, ita ut thoracibus a p t i s succurrendum non modo sit debiliori, sed et unguentis accommodis, motum humorum adjuvantibus. Dispiciendum itaque cum sit, an latus adminiculo applicatum sit debile a priori, an a posteriori tale reddatur ob memoratam applicationem (quemadmodum videmus hoc contingere in arboribus vicinis, ex. gr. cerasis duabus, quae contiguae factae et coalitae in modum convolvulorum nostrorum sese circumplectunt quoque et gyrando surgunt) dico a priori ob causam supra allegatam. Observavi quoque quo debilius est caulis latus hoc in proportione erga reliqua, eo frequentiores fieri circumgyrationes, et ex hac causa plures in convolvulis minoribus, quam in phaseolis, in his iterum quam in lupulo. Cui multum quoque confert vis illa major minorque surgendi in altum, quae in lupulo maxima est, quae fatiscens in summitate frequentiorum circumgyrationum causa quoque existit, vel ad minimum easdem adeo impedire haud potest. Volui haec Per Ill. Exc. V. Judicio gravissimo obsequio quo par est submittere, interea nullo non tempore futurus

Per Ill. Exc. Vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

Helmstadt d. 14. Mart. 1704.

14 et coalitae *erg. K*

7 Malpighii sententia: vgl. M. Malpighi, *Anatome plantarum* 1, 1675, S. 15–17.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Brounsvic-Lunebourg à Hanovre.*

## 148. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, 17. März 1704. [146. 149.]

**Überlieferung:** *L* Konzept der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 212. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 288 f.; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 149 f.

Je ne manqueray pas de proposer vostre pompe balistique sans suggerer aux autres ce qu'on peut dire. Cependant je prens pour seur qu'il vaut mieux employer la force de la poudre que celles des hommes, dans les actions de guerre, à cause qu'il y a beaucoup de force en peu de volume et à bon marché. C'est aussi pour cela qu'on peut plus faire avec des grenades qu'avec des dards, car outre qu'en éclatant elles font plusieurs dards, c'est que le coup porte la poudre au lieu où elle est portée pour agir qui y exerce sa propre force mais avec les dards tout est borné à la force de la machine. J'avoue pourtant qu'au defaut des grenades on pourroit se servir d'autres missiles. Pour ce qui est du refroidissement necessaire aux canons et mortiers, il est vray que les canons de metail deviennent aigres et cassans et ceux de fer trop mols et plians par la chaleur. Cependant quant aux mortiers ils se refroidissent mieux d'eux memes à cause de leur grande ouverture, et je me souviens qu'on avoit icy une maniere de tirer ou jetter avec tant de promtitude qu'il y avoit tousjours une bombe en l'air, durant un assez long temps sans parler de plusieurs autres considerations. Le moyen le plus utile d'employer l'air pour tirer ou jetter seroit de faire

Zu N. 148: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 143 und N. 146; sie wird durch N. 149 beantwortet. — Leibniz hat an zwei Stellen zunächst nur den Satzanfang notiert und die Fortsetzungen nachträglich ergänzt; vgl. die Varianten zu S. 454 Z. 8–10 und S. 454 Z. 11 f. 8 proposer: vgl. Leibniz' Instruktion für J. G. Eckharts erste Dresdenreise vom 10. März 1704 (I, 23 N. 113, hier S. 161) sowie das Konzeptbruchstück eines Leibnizbriefs an einen nicht identifizierten Adressaten auf dem Auszug aus Leibniz' Schreiben an Ch. Schrader vom 11. März 1704 (I, 23 N. 118, Überlieferung).

bander la machine du vuide ou de l'air comprimé avec de la poudre à canon; ce seroit allier la force et promtitude avec de la justesse. Mais comme l'un est prest et l'autre ne l'est pas vous avés raison de vouloir qu'on propose ce qui est prest, parce qu'il merite d'estre proposé.

Cependant comme il pourroit arriver de meme qu'il est arrivé deja, que les gens ne l'estimassent pas assez prevenus pour la poudre, je vous conseillerois, Monsieur, à entreprendre cependant des choses plus considerables qui forcassent tous d'y donner leur approbation et changeassent veritablement l'estat des choses. Ces deux articles de bander la machine pneumatique avec de la poudre, et d'appliquer la force du feu aux voitures seroient veritablement de cette nature. Et la raison qui doit presser, c'est qu'autrement dans l'estat où sont les affaires publiques il faut craindre que les alliés ne soyent obligés de faire bientot une paix desavantage[use] sans un secours extraordinaire du ciel.

Ce sera une affaire de quelque depense je l'avoue, mais ne pouroit on pas trouver moyen de vous y assister[?] Moy meme je n'en serois pas fort eloigné. Et d'ailleurs pour mieux parler de ce que vous voulés faire proposer je pense de faire un tour à Cassel ayant encor d'autres raisons pour cela etc. Je le mande à fin de ne vous y point manquer, et je suis avec zele

Monsieur vostre etc.

Hanover 17 Mars 1704

A Monsieur Papin Cons$^{r}$ et Medecin de S. A. S. Cassel.

1 machine *(1)* pneumatiqve *(2)* du ... comprimé *L* 8–10 bander | les *korr. Hrsg.* | machine | pneumatiqve ... nature *erg.* | *L* 11 f. l'estat | ou ... du ciel. *erg.* | *L* 13 je l'avoue *erg. L*

11 l'estat ... publiques: im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges. 15 tour à Cassel: Zur angedachten Kasselreise und einem persönlichen Zusammentreffen mit Papin ist es nicht gekommen. 16 autres raisons: nicht ermittelt.

## 149. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 20. März 1704. [148. 152.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 213–214. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 289–291; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 155–157.

Monsieur, à Cassell ce 20$^{e}$ Mars 1704.

Je crois aussi bien que Vous qu'il ŷ a grand lieu de craindre les suittes du feu qui a dêjà gaîgné jusques au coeur de l'Alemagne: et, comme nous en sommes plus près que Vous, J'espere que Vous ne trouverez pas mauvais que Je témoigne plus de hâte que Vous pour tâcher d'ŷ remedier. Je prendray donc la liberté de Vous dire, Monsieur, que Je crois qu'il est trop tard pour commencer des experiences pour appliquer la force du feu à bander les machines pneumatiques et à faciliter les voitures. Dans l'êtat où Je suis Je ne pourrois avancer cette affaire seulem$^{t}$ jusques à la moitié que Je me verrois obligé de quitter tout en cas que l'ennemi continue ses progrès comme il a fait depuis quelque temps. Voicy donc ce que Je crois qu'il faudroit faire: C'est de tâcher le plûtôt qu'il se pourra d'engager quelque souverain à voir l'êpreuve de la pompe ballistique que Vous dittes fort bien qu'on doit comparer avec les petits mortiers: Je voudrois pour cela marquer un espace de terrain de la largeur d'une contrescarpe et tirer 20 ou 30 coups avec la pompe, observer avec soin combien il faudroit de temps pour cela, et voir combien il ŷ auroit de coups qui frapperoient le terrain marqué. Je voudrois ensuitte choisir un des plus habiles bombardiers et luy dire de tirer de la même distance 20 ou 30 coups avec un petit mortier contre ce même terrain: observant aussi avec soin combien de temps il luy faudroit pour cela et combien il ŷ auroit de coups qui frapperoient le terrain marqué. Je gagerois double-contre-simple que par une telle êpreuve on trouveroit que deux hommes avec la machine feroient plus d'execution que vint avec des mortiers dans le même temps:

Zu N. 149: Die Abfertigung antwortet auf N. 148 und kreuzt sich mit einem nicht gefundenen Leibnizbrief vom 21. März 1704, der durch N. 152 beantwortet wird. 6 f. feu ... l'Alemagne: im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges. 13 f. comme ... temps: Gemeint sind wohl vor allem der Sieg der Franzosen über die Alliierten in der Schlacht am Speyerbach am 15. November 1703 sowie die Eroberung von Landau in der Pfalz durch französische Truppen am 17. November 1703.

et il ŷ a à considerer de plus que toutes les grenades qui manquent le but et qui ne sont pas en petit nombre sont une depense perdue. Je crois donc qu'on verroit ainsi assez incontestablement que les avantages de la machine sont trop considerables pour devoir être négligez et qu'on ne feroit aucune difficulté d'entreprendre de la mettre en usage. Pour cet effet, Monsieur, une des premieres choses à faire seroit d'établir une manufacture pour faire facilement des pompes fort exactes, legeres, et de telle grosseur qu'on voudroit: cela se pourroit faire à peu de frais car on n'aura pas besoin pour cela de beaucoup de nouveaux outils: une telle manufacture seroit non seulement pour les grenades, mais ce seroit aussi une grande avance pour les experiences que Vous souhaittez: Car ce n'est que par le moien de ces sortes de pompes que Je prétens appliquer la force du feu à faciliter les voitures tant par terre que par eau, à couper les bois et les marbres, à elever l'eau, et enfin à faire plusieurs autres travaux aussi bien qu'à jetter les grenades. Ce seroit sans doute quelque chose de bien utile de pouvoir en moins d'une minute elever à quatre ou cinq pieds de haut une colomne d'air du poids de vint ou trante mille livres et peut être beaucoup plus: et de pouvoir promptement et facilement reiterer de telles operations: et emploier efficacement une force si prodigieuse à des usages tels que Je viens de marquer. Or j'ay dêjà ajusté dans ma tête toutes les pieces necessaires pour cela et il n'ŷ a rien qui ne soit assez simple et de bon service[:] mais, si Je l'entreprenois dans l'etat où Je suis Je ne ferois pas en un an ce que Je pourrois faire en moins d'un mois si J'êtois assisté de la bonne maniere par un souverain qui prît la chose à coeur: ainsi, Monsieur, Je crois que, pour parvenir bientôt à de bonnes fins, le chemin que J'ay dit seroit sans doute le plus court et le plus seur: et que si on l'avoit pris plûtôt les choses ne seroient pas en l'état qu'elles sont. Je m'en remets à vôtre jugement. Il ne me reste qu'à Vous prier de me faire l'honneur de me donner un mot d'avis quand Vous serez prêt à faire vôtre voyage de Cassell afin que Je puisse être seur de m'ŷ trouver. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

24 f. voyage de Cassell: Zur angedachten Reise von Leibniz nach Kassel ist es nicht gekommen.

## 150. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 24. März 1704. [147. 157.]

**Überlieferung:** *l* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 973 Bl. 405–406. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. von J. Fr. Hodanns Hand. Anschrift, Datum sowie Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*).

Dn. Wagnero Professori Mathematico apud Helmstadienses

Vir Doctissime Fautor Honoratissime. Hanoverae 24 Martii 1704

Aliquid non vulgare a Tua de Convolvulis dissertatione expecto, cum praesertim videam rem a Te tractari cum cura nec tam ex ingenio quam ex rerum inspectione disseri, quo in negotio non potes melius facere, quam si microscopii opem adhibeas. Vellem posses consulere incomparabilem Lewenhockium apud Delphenses Microscopum. Interim et Dn. Burcardi observationes, quas communicasti, visae sunt non spernendae. Malpighium et Grewium, qui ambo anatomen plantarum non male attentarunt, Tibi consultos non dubito.

Valde credibile est in ipsis seminibus plantarum hujusmodi esse jam p r a e f o r m a t i o n e s ad gyros. Interim qua ratione dispositionem, quam habet, prosequatur, et exsequatur natura, explicatu dignum est. In gyro convolvulorum est flexus isque continuatus, et circa eundem velut axem. Flexus autem hic est ascensus in plano obliquo; et res ita se habet hoc loco, quemadmodum dicimus in mechanicis, cochleam esse velut planum obliquum continuatum atque inflexum. Porro causa ascensus ad plani obliqui modum est debilitas potentiae ascensum molientis, quae alioqui faceret recta assurgi, cumque simul auxilio sit applicatio ad caulem tanquam cylindrum, circa quem fit gyrus, eo minus

---

Zu N. 150: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 147 sowie auf einen weiteren nicht gefundenen Brief Wagners, der u. a. die in Z. 12 erwähnten Beobachtungen J. H. Burckhards enthielt; vgl. N. 126 u. Erl. Sie wird durch N. 157 beantwortet. — Vgl. auch J. A. Schmidts Brief an Leibniz vom 8. April 1704 (I, 23 N. 177). 8 dissertatione: Wagners in Arbeit befindliche Dissertation über Windepflanzen; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 13 attentarunt: vgl. M. Malpighi, *Anatome plantarum*, 2 Tle, 1675–1679, bzw. N. Grew, *The anatomy of vegetables begun*, 1672 (franz. Übers.: *Anatomie des plantes*, 1675); 2. Ausg. in: Ders., *The anatomy of plants*, 1682.

mirum est fieri circumvolutionem. Porro quo major est debilitas, eo obliquior est ascensus, et quod hinc sequitur, frequentiores gyri. Itaque causa, quae facit crescere plantas succumque extrudit, eadem faciet gyrum. Cur vero in alterutram partem fiat gyrus (ubi plagae mundi res attribui nequit) confugiendum puto ad praeformationes. Videndum an plantae convolvulae, quae ex altera parte aequatoris huc afferuntur, collatae nostratibus ejusdem generis, aliquod ostendant discrimen. Habemus autem hujus modi plantas complures apud autores celebres descriptas. Sed cum credibile sit, semina nostra trans aequatorem portata et seminata in illa globi parte eandem convolvendi se legem observatura; in hoc quidem ad praeformationem confugiendum puto.

Motus aeris vorticosus non video quid magnopere conferre possit. Omnes liquores in se habent motus vorticosos; sed in omnes partes; unde fit, ut res maneat in aequilibrio. In aqua tales motus esse ostendit solutio salium. Sed nihil inde ad flexum.

Ad causam activam, quae plantarum succos urget, melius explicandam serviet Digbaei *dissertatio* peculiaris *de vegetatione plantarum*. Mihi interim videtur, ut succus quidem surgat in Tubulis, plurimum conferre causam nondum satis hactenus explicatam, quae facit, ut aqua in tenuissimum tubulum vitreum sponte ad notabilem altitudinem assurgat. Sed quid attollit ipsos tubulos? dicendum est, (puto), vim caloris esse, velut sublimatoriam, quae, cum non satis fortis est, ut dissipare res possit, saltem eas attollit et protendit. Et fere evenit, quemadmodum, si longam et tenuem chartae sectiunculam manu teneas ab una extremitate, et ad candelam accendas ab altera, tunc enim vis ignis sectiunculam a latere libero sursum attollet, obliquamque tenebit, donec combustione consumatur: Hoc modo extollitur, credo, a calore materia Tubulorum, et deinde in illis semel formatis succus, qui calore porro vel spiritu assurgente actus, servit rursus ad prolongandos ipsos tubos, materia nova suppeditata.

*A l t e r i u s  s i c*
*A l t e r a  p o s c i t  o p e m  r e s ,  e t  c o n s p i r a t  a m i c e .*

7 descriptas *erg. Lil* 19 et protendit *erg. Lil*

13 Ad ... explicandam: möglicherweise Bezug nehmend auf Wagners nicht gefundenen Brief. 13 f. Digbaei *dissertatio*: K. DIGBY, *A discourse concerning the vegetation of plants*, 1661; lat. Übers.: *Dissertatio de plantarum vegetatione*, 1669. 25 f. *A l t e r i u s ... a m i c e*: vgl. Q. HORATIUS Flaccus, *Ars poetica* 410 f.

Tubulo succum attollente, et succo ipso tubulum producente. Sed talia rectius et distinctius inspectione innotescere jam dixi. Gaudeo artifices nostros rem urgere, rogoque, ut porro insistas. Vale et fave.

## 151. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 25. März 1704. [138. 164.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A118–A119 [früher: LBr. 57,2 Bl. 118–119]. 1 Bog. 4°. 3 S. teilw. halbbrüchig beschrieben. Eigh. Anschrift: „ad Dn. Joh. Bernullium Groningam“.

$L^2$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 221–222. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. Nach dem Datum am Fuß von Bl. 222 r° von Leibniz' Hand: „vertatur si placet“. Bleistiftkorrektur wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von $L^2$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 277–279. 4°. 2 S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 111–113. — Weitere Drucke: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 744 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 762 f. (span. Übers.).

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime

Nuper mihi gratissimas Tuas attulit pereruditus juvenis Helvetius Dn. Hottingerus. Doleo quod laborem describendi quae Cheynaeo miseras Tibi accersivi imprudens.

1 Tubulo ... producente *erg. Lil* 18 attulit doctissimus juvenis $L^1$

2 artifices nostros: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, und G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war.

Zu N. 151: Die Abfertigung antwortet auf N. 138 und wird beantwortet durch N. 164. Beim Verfassen von $L^2$ vertauschte Leibniz einen Absatz von $L^1$ mit dem P. S. von $L^1$: Der Absatz S. 462 Z. 1–6 von $L^2$ entspricht inhaltlich dem P. S. von $L^1$, während das P. S. von $L^2$ sich in $L^1$ an seiner Stelle befindet.

Sperabam enim esse inter discipulos Tuos qui posset. Mea certe habeo qui describat homo in Analyticis plane ἀναλφάβητος, id est qui plane non novit, quid *a* et *b* sibi velint.

Rectissime mones Dn. Cheynaeum, posse fieri ut quemadmodum quaedam Dn. Newtonus reperit ante me, ita etiam quaedam ego repererim ante ipsum. Certe ipsum calculum differentialem vel aequivalentem ei ante me fuisse notum nullo indicio comperi.

Verissime etiam mihi notare videris quae Cheynaeus habet p. 15. et aliquot seqq. ex Tuis promanasse quicquid dissimularit, idem dicendum ad p. 52. Et quod quemadmodum ad p. 37. observas ex Newtonianis apud Wallisium etiam vitia Calculi et Typographica exscripsit, industriam ipsius non valde commendat.

Ad p. 50. observo Methodum Tuam seriei infinitae per differentias diversorum graduum reductam ad differentialium notos ex problemate valores, non dare seriem magis implicitam quam alias serierum Methodos, sed regulariter eandem.

Elevationem ad potesta[te]s indeterminatas (de qua p. 56) etiam mihi dudum cognitam fuisse non ignoras et in iis quae D^no^ Fatio opposui, extractionem valoris ex aequatione duarum incognitarum, factam per seriem, generalius opinor complexus sum, quam antea quisquam.

7 idem ... p. 52 *erg.* $L^1$ 11 f. valores *(1)* rei non dare valores magis implicit⟨os⟩ qvam ... regulariter eosdem *(2)* non ... qvam alias serierum methodos, sed regulariter eandem $L^1$ 13 ad potestates $L^1$ 14 f. opposui *(1)* rem generalius *(2)* extractionem valoris per seriem ex aeqvatione 2 incognitarum generalius $L^1$ 16–461,1 qvisqvam. *(1)* Error ab autore admissus p. 10. ex inadvertentia natus videtur *(2)* Errores ... 68, ex inadvertentia nati videntur $L^1$

---

1 homo: Leibniz bezieht sich wohl auf J. B. Knoche; zu dessen Abschriften vgl. z. B. das Personenverzeichnis von III, 8 und vom vorliegenden Band. 3 mones: in Bernoullis Brief an G. Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504). 6 notare: in *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. Bernoulli, *Opera* 4, S. 129–146). 6 habet: in G. Cheyne, *Fluxionum methodus inversa*, 1703 [Marg.]. 8 apud Wallisium: Cheyne zitiert *ebd.*, S. 38 bis 42, aus dem von Newton zur Fluxionsrechnung verfassten Abschnitt in Wallis' *De algebra tractatus* (in Wallis, *Opera* 2, 1693, S. 1–482, hier S. 393–395). 10 Methodum Tuam: vgl. Joh. Bernoulli, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]. 13 dudum: Die Binomialreihe für allgemeine Exponenten, wie sie Cheyne *a. a. O.* diskutiert, wird in Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 30. Oktober 1695 (III, 6 N. 169) im Rahmen einer Diskussion zur Analogie zwischen Potenzen und Differentialen angegeben. Es handelt sich dabei um die direkte Verallgemeinerung der Binomialreihe für rationale Exponenten, die Newton Leibniz in der sog. Epistola prior (III, 1 N. $88_5$) mitgeteilt hatte. 14 opposui: vgl. Leibniz, *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes*, in: *Acta erud.*, Mai 1700, S. 198–208, hier S. 206–208.

Errores ab autore admissi pagg. 10. 67. 68. ex defectu animadversionis nati videntur sed gravis est ille in quem incidit p. 65. inque ipsa impingit principia, ostenditque autorem magis in serierum computo quam in Geometria nostra infinitesimali versatum esse.

Erravit etiam dum suo Canone p. 71. determinare voluit, utrum summatrix Algebraica sit possibilis, ut optime ostendis in exemplo. Fateor possibile esse ut per Methodum serierum infinitarum determinetur utrum Curva quaesita sit possibilis in Algebraicis. Sed nisi prius serierum tractatio reddatur facilior, quod ab autore non est factum, imo nec tentatum, res immensi plerumque laboris foret. Atque hinc etiam est quod mihi liber ejus parvi momenti visus erat quia rem serierum cui totus innititur non promovet, nec reddit elaboratiorem. Generalia certe dudum novimus; sed in praxi multis sunt obnoxia difficultatibus ob prolixitatem inprimis. Quoties res ipsi successit apparet non quaesita aut aliunde proposita problemata solvisse, sed jam cognita suae Methodo applicuisse, quod parvi momenti est. Et, si ipse in enucleandis suis Canonibus studium posuisset, quod Tu in examinandis, saltem dixisset aliquid utile. Sed apparet famam exiguo studio parare sibi voluisse, quod aequum non est. Speravit etiam neminem facile sua excussurum, ea qua factum a TE est diligentia.

2–6 ostenditqve magis in serierum computo, qvam in Geometria nostra infinitesimali versatum esse autorem *(1)* Nec minus gravis est totamqve magnificam operis structuram subruit, atqve adeo a me qvoqve in cursoria lectione fuit animadversus, qvem notas ad p. 71. nempe scopus ejus fuit data | qvantitate *erg.* | differentiali invenire terminum integralem id putat obtinere se posse per *(a)* abruptiones serierum *(b)* abruptionem seriei infinitae. Et verum qvidem est inventa abruptione haberi qvaesitum; sed non seqvitur si tali methodo non habeatur abruptio nec qvaesitum haberi posse in terminis finitis. Nempe *(2)* Erravit ... p. 71 *(a)* determinavit *(b)* determinare ... possibile esse *(aa)* per Methodum serierum infinitarum | posse *versehentlich nicht gestr.* | determin⟨are⟩, *(bb)* ut ... Algebraicis *(aaa)* Nam invento valore curvae per seriem infinitam, potest fingi aeqvatio finita sed ⟨saepe⟩ *(bbb)* Sed $L^1$ 10 f. sed ... inprimis *fehlt* $L^1$ 14 utile, | cautionesqve debitas attulisset *gestr.* |. sed apparet, famam *(1)* parvo labore et minore *(2)* exiguo studio $L^1$ 15–462,7 est | p. 103. ipsi evenisse propemodum videtur qvod Dno Gregorio in *(1)* catenari *bricht ab (2)* sua curvae nostrae demonstratione *gestr.* | *(a)* Anglus *(b)* Scotus gubernator juvenis Angli Dno Cheynaeo amicus, qvi Tuas ipsi misit, redditas ex ipsius Cheynaei ad se literis judicat, et putabat ipsum Tibi jam respondisse, id enim fuisse pollicitum. | Nisi forte ei bis scripsisti, ut fere ex Tuis suspicor. *erg.* | Vellem $L^1$ 15 f. Speravit ... diligentia. *fehlt* $L^1$

1–3 Errores ... esse: Leibniz hatte sich auf dem letzten (leeren) Blatt seines Exemplars (HANNOVER *GWLB* N-A 324) von CHEYNE, *a. a. O.*, die Seitenzahlen „p. 65. 67. 68“ notiert. 28 demonstratione: D. GREGORY, *Catenaria*, in: *Phil. Trans.*, Aug. 1697, S. 637–652; nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1698, S. 305–321.

Certe praeclarae sunt annotationes Tuae, et optarem aliquando inspiceres atque examinares librum Dn. Parent Galli quem inscripsit *Elemens de Mecanique et de physique*, sed in quo tantum Leges motus ex Hugeniano principio (navis scilicet) deduxit, sed subinde problemata attigit canonesque, in quibus vereor ut semper recte processerit. Quantum autem ex Varignonii literis observavi, scribit μετὰ πολλῆς φαντασίας.

Vellem viveret adhuc Wallisius nec morte sua Hallaei iter in mare pacificum non parvo rei magneticae cognoscendae adjumento futurum abrupisset.

Quod superest vale et fave. Dabam Hanoverae 25 Martii 1704

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

P. S. Scotus Gubernator juvenis Angli D^no^ Cheynaeo amicus, qui Tuas ipsi misit, redditas ex ipsius Cheynaei ad se literis judicat; et putabat ipsum Tibi jam respondisse. Id enim fuisse pollicitum. Nisi forte ei bis scripsisti, ut fere ex exemplo Tuarum suspicor.

3 tantum *(1)* praecepta motus *(2)* Leges motus $L^2$ 4 canonesqve *erg.* $L^2$ 8 cognoscendae *(1)* incremento *(2)* adjumento $L^1$ 9–11 fave etc. Dabam Hanoverae 25 Martij 1704 etc. P. S. Annotationes Tuae in Cheynaeum praeclarae sunt. Utinam vacaret Tibi excutere et Parentii Elementa mechanica & physica ut inscribit. Leges motuum methodo Hugeniana deducit ex navi, sed subinde canones & problemata attentat, in quibus vereor ut recte processerit. Interim qvantum ex Varignonianis olim judicare posse mihi visus sum, scribit μετὰ πολλῆς φαντασίας. *Schluss von* $L^1$

---

1–6 optarem ... φαντασίας: zu Leibniz' Urteil über A. PARENT, *Élémens de méchanique et de physique*, 1700, vgl. N. 37, S. 149 Z. 11 – S. 150 Z. 1 u. Erl. 3 principio: vgl. PARENT, *a. a. O.*, Preface, S. [5]: Wer sich vorstelle, wie Kugeln, die auf einem fahrenden Schiff zum Zusammenstoß gebracht werden, vom Ufer aus erscheinen, verstehe die Natur der Bewegung. In P. I, Ch. XII f. werden die Stoßgesetze mit diesem Ansatz auf einen Spezialfall zurückgeführt. In seinen Notizen zum Buch hat Leibniz sich beide Stellen vermerkt (VIII, 3 N. 77$_1$, hier S. 803 bzw. S. 807). Huygens diskutiert den vom Ufer aus betrachteten Stoß auf einem Schiff in Hypothesis III in *De motu corporum ex percussione* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [367]–398, hier S. 370). 5 f. μετὰ πολλῆς φαντασίας: Apostelgeschichte 25,23. 11 Scotus: R. Falconer. 11 juvenis Angli: nicht ermittelt. 11 Tuas: Bernoullis Brief an Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504). 12 literis: nicht gefunden. 12 respondisse: Cheynes Antwort (*BEBB* 9972432942705504) datiert vom 15. (26.) April 1704. Zur Verzögerung vgl. N. 166 u. Erl. 13 bis scripsisti: Leibniz bezieht sich auf Bernoullis Brief an Cheyne vom 17. November 1703 (*a. a. O.*) und vermutlich auf Bernoullis Brief an Falconer vom 14. August 1703 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 315–317; *BEBB* 9972432929605504), dessen Inhalt zum Teil für Cheyne bestimmt war; vgl. N. 108. Auf letzteres Schreiben hatte Cheyne schon geantwortet; vgl. N. 121 u. Erl.

Anglus ille cum suo Gubernatore mox Berolinum ibit, ibique per aliquot septimanas morabitur.

## 152. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 27. März 1704. [149. 154.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 217–218. 1 Bog. 4°. 3 S. Geringfügiger Textverlust durch Papierschaden und Tintenfraß. Auf Bl. 218 v° befindet sich *L* von N. 154. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 292 f.; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 158 bis 160.

Monsieur. A Cassell ce 27e Mars 1704.

J'ay reçeu celle que Vous m'avez fait l'honneur de m'êcrire du 21e de ce mois par où Je vois que Vous n'aviez pas encor rece[u] la mienne que J'avois ecritte du 20e et qui auroit pû servir de rêponse à la vôtre du 21. Cependant, pour plus grande satisfaction, Je me donneray l'honneur de Vous repondre encor par cellecy et de Vous dire que Je ne suis point asseuré combien Je demeureray encor à Cassell: car depuis neuf ans que J'ŷ suis Je reçois toûjours les gages de l'Academie sans luy rendre aucun service: et ainsi on a tout le droit imaginable de me dire, quand on voudra, qu'il ŷ a trop long temps que cela dure et que desormais on veut finir. Mais, Monsieur, quand même cela se feroit au premier jour, on sçayt que c'est toûjour[s] l'ordinaire de donner du moins trois mois de temps à une famille pour mettre ordre à ses [a]ffaires et rompre un êtablissement commencé depuis tant d'années: ainsi, Monsieur, J'ay cru pouvoir fort bien Vous mander dans la lettre du 20e que, si Vous m'honoriez d'un mot d'avis quand il Vous plairroit faire le voyage de Cassell, Je ne manquerois pas de m'ŷ trouver: car, de la maniere que Vous me parliez

1 Berolinum: vgl. Falconers Abschiedsbrief vom 30. März 1704 und Leibniz' Empfehlungsbrief für beide Reisenden an Mathurin Veyssière La Croze vom selben Tag (I, 23 N. 154 bzw. N. 155).

Zu N. 152: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 21. März 1704, der sich mit N. 149 gekreuzt hatte. Sie wird durch N. 154 beantwortet. 14 J'ŷ suis: Papin, der 1688 eine Professur in Marburg angetreten hatte, war 1695 an den Kasseler Hof als Berater Landgraf Karls gegangen. 15 l'Academie: die Universität Marburg. 16 f. me dire ... finir: Tatsächlich wurde Papin wohl im Laufe des Jahres 1704 von der Professur in Marburg entbunden; vgl. N. 250 u. Erl. 21 f. voyage de Cassell: Zur angedachten Reise von Leibniz nach Kassel ist es nicht gekommen.

de ce dessein, il devoit s'executer bien plustôt que dans trois mois: Je Vous reitere donc icy la même priere que Je Vous faisois alors pour qu'il Vous plaise m'honorer de ce mot d'avis.

A l'êgard de ce que Vous insistez pour me faire appliquer la force du feu aux voitures: Vous pouvez voir, Monsieur, ce que Je Vous en dis dans ma lettre du 20e Mars: et combien Je suis persuadé qu'on pourroit faire sur cela des choses extrememt considerables. J'ay bien remarqué ce que Vous me dittes dans l'essay de feu Mr Mariotte *de la nature de l'air*: et J'ay publié une bonne experience sur ce sujet dans les Actes de Leipsik an. 1690 au mois d'Août: Je l'ay encor beaucoup perfectionnée depuis: et J'ay toutes les envies du monde de pouvoir ŷ travailler de bonne maniere: mais comme Je Vous ay dit dans ma precedente, il est f[â]cheux d'emploier des années à des choses qui se pourroient faire en peu de semaines: et Je crois que le plus court et le plus seur est de faire comme J'ay dit dans made lettre du 20e Mars.

Pour confirmer ce que Mr Mariotte dit des fulminations de l'eau: J'ajouteray icy, Monsieur, une experience que Vous avez peut être remarquée aussi bien que moy: c'est qu'aux forges de fer, lorsqu'on forge la gueuse pour la mettre en barres, les forgerons se divertissent quelques fois à jetter un peu d'eau sur le fer ardent: et, le marteau venant à frapper dessus dans le même instant, il se fait un bruit du moins aussi grand que celuy d'un coup de canon qui seroit chargé d'une quantité de poudre cent ou deux cent fois plus pesante que l'eau qu'on emploie à cette experience. Cela fait voir, ce me semble, qu'on pourroit, peut être, tirer de l'eau encor bien plus de force que nous ne nous imaginons: Je m'en rapporte à Vous et suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

---

7 l'essay: E. MARIOTTE, *De la nature de l'air*, 1679. 8 publié: D. PAPIN, *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas*, in: *Acta erud.*, Aug. 1690, S. 410–414. 14 dit: MARIOTTE, *a. a. O.*, S. 115–124.

## 153. GEORG WOLFGANG WEDEL AN LEIBNIZ
Jena, 31. März 1704.

**Überlieferung:**

*K* Abfertigung: Warschau *Biblioteka Narodowa* III 4879 Bl. 165–166. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift: Warschau *Biblioteka Narodowa* III 4879 Bl. 383. 2°. $\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Hand. Am Kopf von J. E. Kapps Hand: „Georgii Wolfgangi Wedelii, Professoris Jenensis ad G. G. Leibnitium Epistola d. XXXI Martii A. CIↃIↃCCIV exarata, in qua significat, se ad invitatorias Societatis Regiae Borussicae respondisse. Ex *Catalogo Membrorum Societatis* Regiae Berolinensis, apparet, eum illi adscriptum fuisse."

Vir Per-Illustris et Excll^me^, Domine, et Patrone colendissime,

Nullas ab ultimis Tuis, quibus statim respondi officiosissime, a Te vidi gratiosas literas. Continebant illae invitatorias humanissimas ad Societatem Regiam, ad quas meae erunt directae, humillimas agentes gratias, et rem omnem Tuo singulari affectui relinquentes. Data vero hac commoda occasione hasce deproperare volui, ut integrum mihi foenerer affectum Tuum, nec quicquam officii relinquam. Mitto una levicula schediasmata quaedam, quae si non dedigneris aspicere, pergratum erit. Servet Te Deus, vir Celeberrime! Dab. raptim Jenae 1704. d. 31. Mart.

Per-Illustris T. Excell. devotus et paratiss. C. G. W. Wedelius.

*A son Excellence Monsieur G. G. Leibniz, Conseiller intime de Sa Maj. Royale de Prusse, et de Sa Serenité Electorale de Brunsvick-Hanover, presentement à Hanover. Franco.*

---

Zu N. 153: Mit der Abfertigung nimmt Wedel die seit seinem Schreiben vom 17. November 1701 (III, 8 N. 312) unterbrochene Korrespondenz wieder auf. Beigelegt waren nicht ermittelte Abhandlungen. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Wedels Widmungsbrief an Leibniz vom 12. August 1711 zu seiner Schrift *Schediasma de sale volatili oleoso*, 1711. — Die Abschrift *A* entstand wohl in Vorbereitung einer Edition Johann Erhard Kapps; vgl. dazu und zu den Warschauer Konvoluten aus Kapps Sammlung, zu denen auch *K* gehört, allgemein Leibniz, *Lettres et fragments inédits*, Hrsg. P. Schrecker, Paris 1934, S. 6–16. 9 *Catalogo*: *Catalogus membrorum Societatis scientiarum, a ... Rege Prussiae fundatae Berolini, a. 1700.*, [1707 u. ö.]. 12 ultimis Tuis: Leibniz' Schreiben vom 12. November 1701 (III, 8 N. 310). 12 respondi: mit seinem Brief vom 17. November 1701 (a. a. O.).

## 154. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Anfang April (?) 1704]. [152. 156.]

**Überlieferung:** *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 217–218. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 218 v°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 152. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 294; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 161 f.

De ma reponse

Quant à la fulmination de l'eau, c'est une question si toute l'eau s'en iroit en fulminations, ou s'il y a seulement quelque chose là dedans qui fulmine. Cette question est theorique mais elle serviroit tousjours à mieux connoistre la nature de l'eau si elle estoit decidée. L'eau peut estre purgée de son air: ainsi la question seroit si apres avoir fulminé quelque temps, elle pourroit estre purgee de son esprit fulminant, comme lors qu'elle a jetté ses bouillons. J'ay pourtant plus de penchant à croire que la force de fulminer luy reste tousjours[,] peutestre que dans les forges le fer contribue du sien au grand éclat que l'eau y fait faire; comme il se fait aussi une terrible fulmination lors que de l'eau est jettee sur du cuivre en fonte.

Comme la force de la poudre à canon seroit de grand usage dans les operations promtes et principalement pour bander des machines ballistiques: j'ay consideré souvent comment les fusées ont la force de s'elever, et aussi de faire tourner des roues et qu'elles agissent et poussent leur Corps, lors que le vent ou l'air que la poudre fait en se dissipant tache de sortir et trouve de la resistance dans l'air exterieur. Cela estant il semble que si cela pouvoit estre bien menagé, cette maniere d'employer la poudre pourroit estre plus efficace et plus commode que celle de faire du vuide avec de la poudre dans une pompe. Mais il semble que la poudre ordinaire feroit plus que celle qu'on employe aux fusees etc.

12 qve la force qve la force *L, korr. Hrsg.*

Zu N. 154: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 152 vom 27. März 1704 und wird durch N. 156 vom 7. April 1704 beantwortet; daher die Datierung.

## 155. PIERRE VARIGNON AN LEIBNIZ

Paris, 5. April [1704]. [35. 175.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 951 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf Antwortnotizen von Leibniz' Hand: „M. Parent", „quis Viviano substitutus?". Siegel. Geringfügiger Textverlust durch Papierausriss. Auf Bl. 25 v° befindet sich auch *L* von N. 175. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 111 f.

Monsieur, A Paris ce 5. Avril.

Soufrez qu'apres vous avoir renouvelé mes tres humbles respects, je prenne la Liberté de vous faire une priére que vous agréerez (je croy) d'autant plus qu'elle ne concerne que l'avancement des sciences dont vous êtes un si illustre promoteur: C'est de vouloir bien acorder au R. Pere Lelong, prêtre de l'oratoire, la grace qu'il vous demande par la Lettre cy jointe, pour un ouvrage que vous verrez être d'une grande conséquence, et qui demande une vaste érudition; aussi ce Pere est-il tres habile et tres laborieux, jusqu'à l'avoir déja fort avancé. Mais comme un homme seul, quelque habile et quelque laborieux qu'il soit, ne peut pas suffire à tout ce qu'un si grand Ouvrage demande de recherches, il a recours à vous comme à celuy qui de toutte l'Europe est le plus capable de le secourir en ce rencontre, soit par vous ou par ceux que vous y voudrez bien engager, n'y ayant point de sçavant qui ne s'en fasse un plaisir et un honneur dês que vous le luy conseillerez. Dailleurs le Pere Le Long ne manquera pas de leur rendre dans son ouvrage toutte la justice que méritera la part qu'ils y auront, sur tout à vous qui y aurez le plus contribué: Outre qu'il est fort habile, c'est un parfaitement honnête homme; il est Bibliothéquaire de la Maison de l'Oratoire, qui est ici rue S$^{t}$ Honoré, où il demeure avec le R. P. Malbranche dont il est aussi fort estimé et fort amis. Permettez moy donc, Monsieur, de joindre mes prieres aux siennes pour vous supplier de luy accorder la grace qu'il vous demande.

---

Zu N. 155: Mit dem vorliegenden Stück nimmt Varignon die Korrespondenz wieder auf. Die Abfertigung wird beantwortet durch N. 175. Der Postvermerk auf der Abfertigung von Jacques Lelongs Brief an Leibniz vom 4. April 1704 (I, 23 N. 167) bestätigt Lelongs Aussage, dass das vorliegende Stück seinem Brief beigelegt war und nicht umgekehrt, wie Varignon hier suggeriert. 4 M. Parent ... substitutus: zu Leibniz' Interesse an A. Parent vgl. N. 151, S. 462 Z. 1–6. Vincenzio Viviani, Mitglied der Académie des sciences, war am 22. September 1703 gestorben. Von seinem Tod erfuhr Leibniz spätestens aus N. 164. 12 ouvrage: J. LELONG, *Bibliotheca sacra seu syllabus omnium ferme sacrae scripturae editionum ac versionum*, 2 Bde, 1709.

Sans doute que M. Bernoulli de Groningue vous aura fait part de l'affligeante nouvelle que je luy anonçay il y a un mois de l'irréparable perte que nous avons faite de nôtre cher et Illustre M. le Marquis de L'Hopital, qui mourut ici le 2. février dernier d'une petite fiévre qu'il portoit au commencement par la ville, et que les Medecins ont rendu mortelle. Il a laissé un Ouvrage presque fini sur les sections coniques par le calcul, sur les Lieux, sur la construction des équations, lequel comprend toutte la geométrie de M. Descartes, et beaucoup plus. L'Ecrit est assez complet, mais les figures sont dans un grand desordre, étant touttes sur presqu'autant de papiers volans, et presque touttes sans dates. Le P. Malbranche qui l'a entre les mains, pense à m'en charger pour le donner au Public; Mais je n'ay pas presentement le tems de m'y appliquer: ce sera le plus tost que je pouray, prenant un tres grand interest à la gloire de M. le Marquis de L'Hopital.

Les *Memoires* de 1701. *de l'Academie* sont publics depuis un mois que j'écrivis par Bâle à M. Bernoulli de Groningue que je luy en envoyray son éxemplaire avec celuy de M. son frere dês que celuy-ci m'en aura indiqué l'occasion. Je l[uy] envoyray aussi vôtre Exemplaire pour vous le faire tenir, toutte autre voye etant fermée. Vous y verrez la Methode que je vous ay envoyée autrefois pour trouver les forces centrales, de laquelle j'en tire une infinité de formules touttes aussi générales que celles que vous avez vues dans les *Memoires* de 1700. Et cela dépendemment et indépendemment des Rayons Osculateurs que je trouve aussi d'une maniére infiniment générale en ce qu'elle en fournit une infinité de formules aussi generales chacune que tout ce qu'on en a donné jusqu'ici, qui s'en tire en corollaires, même sans aucun calcul. Outre touttes ces formules de forces centrales, j'ay

2 anonçay: in Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 16. Februar 1704 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 108–114). Bernoulli, selbst schwer erkrankt, informierte Leibniz erst Ende April mit N. 164 von G. Fr. A. de L'Hospitals Tod. 5 Ouvrage: L'Hospitals von Varignon posthum herausgegebener *Traité analytique des sections coniques* erschien 1707. 12 *Memoires*: die *Histoire de l'Academie royale des sciences ... Avec les Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704. 12 f. j'écrivis par Bâle: in Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 16. Februar 1704 (a. a. O., hier S. 113). Bernoulli hatte Varignon im Brief vom 16. Juni 1703 (BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 89–97) aufgefordert, Briefe für ihn über seinen Schwiegervater D. Falkner in Basel zu senden. 14 envoyray: vgl. N. 236 Erl. Leibniz erkundigte sich bei Jacob Bernoulli nach der Sendung; vgl. N. 223. 15 fermée: wegen des Spanischen Erbfolgekriegs; vgl. den Anfang von N. 236. 16 Methode: vgl. N. 30, S. 103 Z. 16 – S. 106 Z. 10. Sie erschien als Teil von P. VARIGNON, *Autre regle generale des forces centrales. Avec une maniere d'en déduire et d'en trouver une infinité d'autres à la fois, dépendemment et indépendemment des rayons osculateurs qu'on va trouver aussi d'une maniere infiniment generale*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704, S. 20–38. 17 f. celles ... 1700: vgl. DERS., *Du mouvement en general par toutes sortes de courbes; et des forces centrales*, *ebd.*, Année 1700, 1703, S. 83–101.

aussi trouvé celle que vous m'avez conseillé autrefois de chercher pour le mouvement d'un corps tiré de différens côtés par différentes forces centrales à la fois, tel que seroit celuy d'un stile qui décriroit une Courbe à plusieurs foyers à la Maniere de M. de Tschirnhausen, soit que ces foyers ou ces forces soient dans un même plan ou dans des plans différens: Cela se trouvera dans les *Memoires* de 1703.

Pardon de vous entretenir si long tems de si peu de chose. Je suis avec bien du respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obéissant serviteur Varignon

A Monsieur Monsieur Leibnitz De l'Academie Royale des sciences, et Président de Celle de Berlin, A Hanover.

## 156. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 7. April 1704. [154. 158.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 219–220. 2 Bl. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 295–297; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 163–165.

Monsieur, à Cassell ce 7e Avril 1704.

Ce sera toûjours avec bien de la joie que Je recevray la nouvelle de vôtre voyage de Cassell: et ce ne sera jamais aussi tôt que Je le souhaitterois pourvû que ce soit sans Vous incommoder: cependant Je travaille à une pompe que Je prétens devoir être la derniere perfection des machines hydrauliques qui font leur effet par la force des hommes: de sorte que J'espererois la rendre fort utile sur les vaisseaux si ma destinée me reconduit dans quelque ville maritime. Vous en jugerez, s'il Vous plaît Monsieur, lorsque Vous serez icy:

1 conseillé: vgl. N. 17, S. 72 Z. 6–8. Varignon knüpft in *Des courbes decrites par le concours de tant de forces centrales qu'on voudra, placées à discrétion entr'elles, et par rapport aux plans de ces mêmes courbes*, *ebd.*, Année 1703, 1705, S. 212–229, explizit an Leibniz' Vorschlag an. 3 Tschirnhausen: zu E. W. v. Tschirnhaus vgl. *ebd.*, §§ XVIII–XXV. Varignon bezieht sich auf die Diskussion von Kurven mit mehreren Brennpunkten in E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 1695, S. 92–102.

Zu N. 156: Die Abfertigung antwortet auf N. 154 und wird durch N. 158 beantwortet. 16 f. voyage de Cassell: Zur angekündigten Reise von Leibniz nach Kassel ist es nicht gekommen.

aussi bien que de ma nouvelle machine du Vuide qui a beaucoup plû au medecin de S. A. E. de Hanovre qui est depuis peu venu à Cassell: en sorte qu'il a dessein d'en avoir une de cette façon.

Quant à la fulmination de l'eau: Je crois, comme Vous Monsieur, que toute la substance de l'eau a cette propriété et que l'air qui est dans ses pores n'a que peu de force en comparaison de ce qui se trouve dans les particules mêmes lorsque ces particules viennent à être dissoutes par les corps ignées et qu'elles êclattent tout à coup. Il sera difficile de se bien asseurer si le grand eclat qui se fait aux forges procede simplement de cette dissolution des particules d'eau ou si le fer ŷ contribue aussi quelque chose: quoy qu'il en soit Je crois qu'on pourroit trouver moien de profiter de cette force pourvû qu'on s'ŷ attache. Cecy me fait souvenir d'une experience que J'ay une fois faite sans ŷ penser et qui ne m'est arrivée qu'une fois: c'est que J'avois une petite machine à ramollir les os qui êtoit faitte de fer bien fort et qui n'avoit pas plus d'un pouce et demi de diametre: J'avois aussi un petit pot d'êtain qui entroit dans cette machine avec facilité mais qui ne laissoit pourtant que peu d'espace pour l'eau entre ce pot interieur et la ditte machine. J'avois mis de l'eau dans cet espace et aussi de l'eau avec des os dans ce pot d'êtain: Je poussay beaucoup le feu sans que rien sortît de la machine: parceque son ouverture n'êtoit pas grande et qu'elle étoit serrée extremement fort avec quatre vis de fer qui pressoient le couvercle et que Je serrois de temps en temps. Enfin J'ouvris ma machine et Je fus surpris de trouver que mon petit pot d'êtain s'êtoit fondu dans l'eau. Ce qui augmentoit ma surprise c'est que J'ay êprouvé plusieurs fois que l'êtain fondu fait aussi une fulmination tres forte quand on jette de l'eau dessus: et Je crois que, si on avoit eu moien d'appliquer à quelque usage la force de l'eau de ma machine, quand elle êtoit à son plus haut degré de chaleur, elle auroit fait un grand effect.

A l'êgard de la maniere de faire agir la poudre par sa propre force, aulieu de l'emploier à faire le vuide dans une pompe: Je Vous diray, Monsieur, que dans les *nou-*

---

1 f. medecin ... Hanovre: Brandanus August Conerding, Leibarzt des hannoverschen Kurfürsten Georg Ludwig. 12 petite ... os: Es handelt sich um eine Form des Dampfdrucktopfes, mit dem Papin vor allem in den Jahren 1679 und 1680 sowie 1684–1687 in London experimentiert hatte; vgl. die erste Veröffentlichung von Experimenten in R. BOYLE, *Experimentorum novorum physico-mechanicorum continuatio secunda*, 1680 [u. ö.], S. 218–223, sowie D. PAPIN, *A new digester or engine for softning bones*, 1681; franz. Übers.: DERS., *La maniere d'amolir les os*, 1682; DERS., *A continuation of the new digester of bones*, 1687; franz. Übers. (zus. mit 2. Ausg. der franz. Übers. von 1682): DERS., *Continuation du digesteur ou maniere d'amolir les os. Seconde partie*, 1688. Zeitpunkt und Umstände der im Folgenden beschriebenen Beobachtung wurden nicht ermittelt.

*velles de la Republique des lettres* au mois de may 1687 on a publié un memoire sur ce sujet: or, par l'experience que l'auteur dit qu'il a faitte, il est aisé de voir qu'il faudroit une livre de poudre pour pousser 480 livres à 18 pieds de haut: mais il est seur qu'on pourroit, sans poudre, faire un pareil effet à beaucoup meilleur marché. L'autre experience, dont parle le même memoire, qui se feit devant Monsieur Colbert avec une grosse pompe qu'on vuidoi[t] d'air par le moien de la poudre; cette autre experience dîje semble promettre de bien plus grands avantages, comme l'auteur du memoire le reconnoît: cependant, dans les Actes de Leipsik du mois d'Août 1690, Je crois avoir fort bien prouvé que les vapeurs de l'eau chaude sont de beaucoup preferables à la poudre à canon pour faire ainsi le vuide dans les pompes: et depuis cela J'ay encor beaucoup perfectionné cette invention: ainsi, Monsieur, Je suis tres persuadé que c'est à cela qu'il faudroit travailler de bonne maniere et que ce sera un tres grand dommage si on ne le fait pas. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

1 au ... 1687 *erg. K*

1 publié: W. H. v. FREYBERG (?) [anon.], *Probleme touchant un nouvel usage de la poudre à canon*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Mai 1687, S. 516–523 (Titel nach Eintrag im Inhaltsverzeichnis S. 576). Der nicht genannte Autor schlägt darin die Anwendung einer Pulverkraftmaschine auf Getreidemühlen vor und zitiert dabei aus einem Brief von Chr. Huygens (s. u. Erl.) über dessen Experimente mit einer Pulverkraftmaschine im Spätsommer 1673. Deshalb liegt eine Identifikation des Autors der Abhandlung mit dem sachsen-dessauischen Geheimen Rat Wilhelm Heinrich von Freyberg nahe, der in den Jahren 1684 bis 1687 über Philip Ernst Vegelin van Claerbergen in indirektem Austausch mit Huygens über dessen Pulverkraftmaschine sowie eine eigene, beim Getreidemahlen verwendbare Pulvermaschine gestanden hatte. Vgl. Vegelins Schreiben an Huygens vom 29. Februar 1684 (HUYGENS, *Œuvres* 8, S. 482 f.), Huygens' Brief an Vegelin vom 19. April 1685 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 735), Vegelins Schreiben an Huygens vom 21. Oktober 1687 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 235 f.) mit dem beigelegten Exzerpt eines Briefes von Freyberg an Vegelin vom 24. September 1687 (*ebd.*, S. 236 f.) sowie Huygens' Antwort an Vegelin vom 25. Oktober 1687 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 736 f.). 2 dit: FREYBERG, *a. a. O.*, S. 521. 5 parle: *ebd.*, S. 519–521. Es handelt sich dabei um ein Exzerpt eines Briefes von Huygens (namentlich nicht genannt) an einen unbekannten Adressaten („epistola ad amicum") vom 24. Mai 1686, in dem Huygens über seine Experimente mit der Pulverkraftmaschine im Spätsommer 1673 vor der Académie des sciences im Beisein J. B. Colberts berichtet; vgl. den Abdruck des Exzerpts in HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 78 f. 8 prouvé: D. PAPIN, *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas*, in: *Acta erud.*, Aug. 1690, S. 410–414.

## 157. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 8. April 1704. [150. 161.]

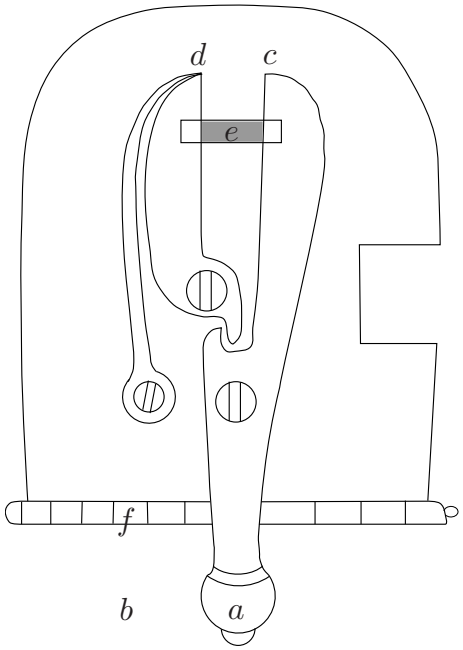
**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 174–175. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich habe neülich gehorsamst gemeldet, daß beide Arbeiter noch nicht mit ihrer Arbeit fertig, ohnerachtet sie solche Ostern zu liefern versprochen hatten. Sie haben aber nur noch ein eintzigen terminum nehmlich biß Pfingsten ausgebethen, da sie Ihr versprochenes ieder schaffen will. Ich gehe deßwegen wenn es nur trucken wetter, fast alle Abend selbsten zu Ihnen hinauf und urgire das werck. Der buchsenmacher hat den lauff gebohret, das Stück welches hinten in den Anschlag kommet, und welches hinten vor das loch der büchse schließet, item das Schloß darzu gleichfals fertig, verstehe welches in den Anschlag kommet. Die Pfannen sind auch guten theils geschmiedet, und die Patronen aus dem gröbsten gefeilet. Nichts wird ihm mehr zu schaffen geben, als die Pfannen mit ihren deckeln zu adjustiren, daß sie hernach, wie verlanget wird, unter den Stahl geschoben, und zugleich mit dem Aufschlag die deckel aufgehoben werden können. Vor dieser Arbeit grauet Ihm am meisten. Den deckel der hinten vor den lauf schließet hat er nur mit einem eintzigen drücker, beßer als die wolffenbüttelische, und also versehen, daß wenn mann bey dem Knopfe *a* nach *b*. drücket zugleich beyde einfallende vorlagen *c*. und *d*. aufgelöset werden, daß das Stück am lauf durch das loch *e* gehen und also den Anschlag an den lauf fest halten könne, wie gegen überstehende Figur zeiget. *f*. ist das gewinde, welches Mann zwar wegen des blechs so an eben dem ort als ein Winkelhacken angehet, und am Anschlag herünterwarts lauffet nicht sehen kan. Es ist alles bißhero noch sehr wohl gemacht, und in specie auch das gewinde *f*.

---

Zu N. 157: Die Abfertigung folgt auf ein nicht gefundenes Schreiben Wagners und beantwortet N. 150. Ihr folgt N. 161. 6 Ostern: Ostersonntag war der 23. März. 7 Pfingsten: Pfingstsonntag war der 25. Mai. 9 buchsenmacher: G. Warnecke. 17 die wolffenbüttelische: Gemeint ist die Flinte, die Wagner aus Wolfenbüttel als Vorlage für die zu fertigende Büchse erhalten hatte; vgl. N. 102. 20 gegen überstehende Figur: Die Zeichnung befindet sich in der oberen linken Ecke des gegenüberliegenden Bl. 175 r°.




Der andere Bruder ist vor Ostern viel durch die Universitats und Collegien Uhr abgehalten worden, daran er viel zerbrochenes wieder machen müßen. Er hatte die Machine nach der inwendigen Arbeit in so weit fertig, daß alle Exempel Vor und Rückwarts gut angiengen. Als ich aber neülich geschwinde drehete, so fanden sich hin und wieder einige mängel, die davon herkommen, weilen die einhorne in die 5. horne gar zu knapp faßen. Diesem kan nun nicht anders nach allem überlegen abgeholffen werden, als daß alle Einhorne länger, hingegen alle 5. horne etwas kürtzer gemacht werden, deßwegen Er die Machine wieder auseinander nehmen muß, an welcher Arbeit Er ietzunder ist.

An meiner disputation arbeite ich noch, und will ich alle die superficies derer zu habenden convolvulorum transsectas abzeichnen, davon in letzterem schon einige stücke übersendet. Unter den autoribus so die plantas exoticas und transaequatoreales beschrieben ist der Hermannus in seiner *flora Lugduno Batava* von mir evolviret worden, in

11 und transaequatoreales *erg. K*

1 andere Bruder: J. L. Warnecke. 9 disputation: über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 12 *flora Lugduno Batava*: P. Hermann, *Florae Lugduno-Batavae flores*, 1690; vgl. auch Ders., *Horti academici Lugduno-Batavi catalogus*, 1687.

welchem zwar dato kein Unterschied vorkommet derer convolvulorum, denn welche bey uns ad dextram lauffen, thun es trans aequatorem auch, daß also praeformatio in seminibus proxima hujus causa seyn muß. Wolte Gott diese wäre auch mit microscopiis zu observiren, und nicht dato res mera ingenii, denn was Rajus von dem acere meldet, gehört gar nicht daher. Ich verehre in Ihr. Excell. vorigen Geehrtesten gegebene hohe information mit gehorsamsten danck, und bitte, was in letzterem gehors. gemeldet, wegen des hohen ascensus der convolvulorum, dero hohen Judicii gleich fals zu würdigen. Der ich zeit lebens verharre

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Hst. den 8. Apr. 1704.

## 158. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover], 11. April 1704. [156. 160.]

**Überlieferung:** *L* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 221. 4°. 2 S. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 297–299; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 203–205.

Copie de ma lettre à Papin 11 Avril 1704

Je crois que la fulmination de l'eau doit estre preferée à la force de la poudre à Canon dans les cas où il faut une force continuelle ou souvent appliquée, et où l'on n'est pas trop pressé mais il y a des cas où il faut agir avec beaucoup de promtitude, et qui sont rares ou extraordinaires. Et je crois que c'est là où la force de la poudre est la plus utile, au moins jusqu'à ce qu'on se soit asseuré des fulminations de l'eau pour les avoir à commandement aussi bien que la poudre. Un exemple des cas extraordinaires où il faut une grande promtitude seroit de sauver un vaisseau qui est sur le point de couler à fonds à cause d'un grand choc qui l'a trop ouvert, soit d'un coup de Canon ou autrement. Car

15 Copie *erg. L*

4 meldet: vgl. J. Ray, *Historia plantarum* 1, 1686, S. 27.

Zu N. 158: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 156 und wird durch N. 160 beantwortet.

la poudre agissant tout d'un coup pourroit donner une si grande dilatation à des espaces qui se feroient subitement dans ce rencontre pour exclure l'eau, que cela maintiendroit le vaisseau à flot.

Je crois que celuy qui a donné un memoire mis dans les *nouvelles* premieres *de la republique des lettres* qui estoit *Stifts-hauptman* à Quedlinbourg n'a estimé la force de la poudre à Canon que par le poids que les fusees peuvent elever. Mais il semble que la poudre n'y exerce pas assez sa force, parce qu'elle est brisée et peut estre affoiblie par le melange dans les fusées. Ainsi j'ay pensé que si des petites quantités de poudre ordinaire fulminoient successivement dans une cavité qui n'eut que des petites ouvertures la poudre en repoussant l'air devant ces ouvertures qui y resiste par son poids pousseroit le corps meme comme dans la fusée et si tout estoit bien distribué, exerceroit toute sa force tout comme à faire le vuide: d'autant qu'elle fulmineroit à l'ordinaire, et que la petitesse des ouvertures empecheroit l'air d'y couler, pendant que la poudre en fait sortir. Et l'air meme dans ces petites ouvertures tiendroit lieu d'*embolus*. Si l'on pouvoit obtenir d'une maniere aussi seure et determinée les fulminations de l'eau (comme si une petite rosée tomboit sur du fer chaud) je ne say si elle n'agiroit aussi par le moyen de ces ouvertures à la façon de la poudre dans la fusée. Mais vous pouvés mieux juger de ces choses que personne, Monsieur, comme de la raison du dechet de la force de la poudre dans la fusée, et de la maniere de donner à l'eau une fulmination seure.

Je vous supplie, Monsieur, de faire mes complimens à M. Dolaeus quand vous le rencontrerés. On parle depuis quelque temps d'un nouveau febrifugue exotique, dont il sera informé. Il y [a] aussi des gens qui pretendent en melant un Emetique avec de la rhabarbe, de faire l'effect de l'ipecacuanha dans la dysenterie.

Je seray ravi de voir vostre Machine nouvelle du vuide, et aussi vostre pompe nouvelle. Si au lieu des corps des pompes ordinaires on pouvoit faire quelque chose d'approchant aux souflets de bois où par le moyen des petits ressorts derrière les regles l'air est assez bien éxclu, sans qu'il y ait cette resistence superflue du cuirage que le cuir donne dans les pompes ordinaires, elles feroient plus d'effect. Je trouve aussi une autre

5 *Stifts-hauptman* à Quedlinbourg: Stiftshauptmann des Quedlinburger Damenstifts war von 1687 bis zu seinem Tode 1703 Adrian Adam von Stammer. Bei Leibniz' Annahme, Stammer sei der Verfasser von W. H. v. FREYBERG (?) [anon.], *Probleme touchant un nouvel usage de la poudre à canon*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Mai 1687, S. 516–523, dürfte es sich um einen Irrtum handeln; vgl. N. 156 Erl. 21 nouveau febrifugue: Leibniz hatte davon in Berlin erfahren; vgl. N. 165 u. Erl. 22 f. pretendent ... dysenterie: vgl. Leibniz' Brief an Johann Georg Volckamer vom 25. August 1691 (III, 5 N. 35) sowie dessen Antwort vom 15. September 1691 (III, 5 N. 38).

grande raison du dechet de la force dans les pompes. C'est qu'elles donnent à l'eau qui doit monter, une vistesse superflue de beaucoup. Car le corps de pompe estant ample soit qu'elles soyent pressantes ou aspirantes, la vistesse de l'eau est augmentée selon la difference des capacités du corps de la pompe et du tuyau dont l'eau doit parcourir toute la hauteur dans le temps que l'*embolus* parcourt le corps de la pompe. Et suivant cette vistesse si la friction et autres empechemens ne l'absorboient, l'eau pourroit jallir bien au delà. Mais si tout le tuyau pouvoit avoir commodement la capacité du corps de la pompe, comme cela se peut en bien des rencontres, cette resistance qui est tres grande et tres superflue seroit encor retranchée. Elle est d'autant plus grande que l'on sait que les corps resistent selon les quarrés des velocités qu'ils doivent recevoir, ou ce qui est la meme chose selon la hauteur où cette velocité les porteroit, lors qu'il s'agit de la force qu'il faut consumer pour leur donner cette velocité.

Je suis etc.

## 159. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 20. April 1704. [130. 209.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 41–43. 1 Bog. 4°. 1 Bl. 4°, als Umschlag beschnitten. 5 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Postverm. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 86–89; 2. GINI, *Theorem von Bernoulli*, 1946, S. 405 f. (dt. Übers., teilw.); 3. SUNG, *Translations*, 1966, S. 74–78 (engl. Übers., teilw.); 4. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 126–130; 5. MEUSNIER, *Quelques échanges?*, 2006, S. 8–10 (franz. Übers., teilw., elektr.).

Amplissime Celeberrimeque Vir etc. Fautor colendissime.

Tuis 26 9br. anni praeteriti ad me exaratis tardius respondeo, tum ob varia negotia quibus hucusque distractus fui, tum etiam ob affectum podagricum, qui aliquandiu misere me lancinavit. Nempe volebam usu vini rubri optimi (quamvis modico) phlegma quo cerebrum quoque repletum sentiebam desiccare, sed pessimo eventu; vixdum enim

Zu N. 159: Die Abfertigung antwortet auf N. 130, kreuzt sich wohl mit einem nicht gefundenen Leibnizbrief, der von J. J. Hottinger d. J. überbracht wurde, und wird beantwortet durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief; vgl. N. 209 u. Erl. 23 Tuis: N. 130; zum Datum vgl. ebd. Erl.

per paucos dies continuaveram, cum dolores arthritici (quibus et nephritici quid admixtum erat) denuo et derepente omnes meos artus, ipsumque etiam cranium (rarissimo podagricorum exemplo) invaderent: quem adeo manifestum vini effectum persentiscens, ejus usu penitus me interdicere cepi; sicque jam a trimestri et amplius optime valeo et optime digero, contra Medicorum praesagium, qui potu solius aquae stomachum nimis iri debilitatum praedixerant.

Vidi nuper optato in *Actis* Lips. anni praeteriti m. Jan. supplementum Tuum quadraturarum una cum methodo Fratris, quem Tu recte redarguis, quod asseruerit omnes quadraturas rationales pendere a quadratura circuli aut hyperbolae: et miror ipsum adeo sibi confisum esse, ut asserti sui veritatem in tam simplici formula, qualis est $\frac{dx}{1+x^4}$, examinare non sustinuerit. Sed praeterea et illud notavi, quod Frater partem inventi tantum dederit facillimam, fundatam in proprietate fractionum, qua additae et multiplicatae fiunt cognomines; non dederit autem praecipuam, quam Tu adjecisti, nempe rationem progressionis in numeratoribus, quam ego longe maximi facio.

De Inventione serierum, quas dedi pro aequatione $dy : dx = yy + xx : aa$, recte conjecisti: sed cum putas, omnes aequationes differentiales altiorum graduum posse reduci ad quadraturas, me certe Tibi non habes ὁμόψηφον. Si enim dantur Curvae, quarum coordinatae non habent relationem algebraice exprimibilem, sed tantum coordinatarum elementa: eccur non darentur tales, ubi nec ordinatae nec harum elementa, sed tantum elementorum elementa ejusmodi rationem habeant? Confirmor in suspicione ex eo, quod quemadmodum $dz : z = x^v dx$ nullo modo a quoquam ad algebraicam reduci potuit, ita nec $ddz : z = x^v dx^2$ ullo adhibito conatu ad simpliciter differentialem reducere potuerim. Neque metuendum nobis est, ne ita statuendo nimis feracem faciamus naturam in variandis suis effectis, cum delusos nos sentiamus, quotiescunque ipsi limites figere voluerimus. Si quando solutionem Problematum differentialium consistere dixi in separatione indeterminatarum, utique hoc de primi tantum gradus differentialibus affirmare volui. Caeterum et mihi jamdudum innotuit, quod altera indeterminatarum semper eliminari possit, h. e. quod dari possint aequationes locales, quas una tantum indeterminatarum literarum ingrediatur.

---

7 supplementum: LEIBNIZ, *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 19–26. 8 methodo: Joh. BERNOULLI, *Problema exhibitum*, in: *Acta erud.*, Jan. 1703, S. 26–31. Eine längere französische Fassung erschien u. d. T. *Solution d'un problême concernant le calcul intégral*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, S. 289–297.

Ad ea, quae pro Tuis Dynamicis stabiliendis tam prolixe disseruisti, nescio quid dicam, nec habeo vel quae reponam vel quibus convincar: sunt enim ita concepta, ut dubitem a me satis intelligi. Interim video, nobis in conclusionibus per omnia convenire, quod fieri non posset, si in principiis esset dissensus: puto ergo, pugnam nostram in mera versari logomachia, quae ultro evanesceret, si alter alteri intelligeremur.

Quod Doctrina de probabilitatibus aestimandis in materiis juridicis non sola circumstantiarum enumeratione, sed eodem illo ratiocinio et calculo indigeat, quo alias in sortibus aleatorum computandis uti solemus, docent me variae quaestiones de Assecurationibus, de Reditibus ad vitam, de Pactis dotalibus, de Praesumptionibus, aliaeque; quemadmodum suo tempore liquido ostendam. Difficultas autem Tua contra modum meum Empiricum determinandi rationem inter numeros casuum, non magis urget illa exempla, in quibus de numeris istis aliunde constare nequit, quam illa in quibus etiam a priori cognosci possunt. Dixi autem, in istis me posse demonstrare; viditque demonstrationem jam ante duodecennium Frater et approbavit. Ut vero clarius comprehendas quid velim, do Tibi exemplum: Pono in urna quadam reconditos esse calculos aliquot, albos et nigros, et numerum alborum esse duplum numeri nigrorum, Te autem nescire hanc rationem, et experimentis illam determinare velle. Educis itaque calculum unum post alterum (reponendo singulis vicibus illum quem eduxisti, priusquam sequentem eligis, ne numerus calculorum in urna minuatur) et observas, albus an ater sit quem elegisti. Dico jam, quod (assumtis duabus rationibus rationi duplae quantumvis propinquis, una majore, minore altera, puta 201 : 100 et 199 : 100) scientifice determino numerum observationum, quem si instituas, decies, aut centies aut millies etc. probabilius tibi fiat, rationem numeri vicium, quibus album eligis, ad numerum vicium quibus eligis nigrum, intra quam extra hos limites rationis duplae 201 : 100 et 199 : 100 casuram; adeo ut tandem moraliter certus esse possis, rationem per experimenta deprehensam verae rationi duplae quantumvis proxime accessuram. Quod si nunc loco urnae substituas corpus humanum senis aut juvenis, quod fomitem morborum intra se velut urna calculos continet, poteris eodem modo determinare per observationes, quanto ille quam iste morti sit vicinior. Neque prodest dicere, numerum morborum, quibus uterque expositus est, esse infinitum: demus enim hoc; notum tamen est, et in infinito dari gradus, et rationem unius infiniti ad aliud infini-

13 f. demonstrationem: vgl. den zwischen 1688 und 1690 entstandenen Beweis in Artikel 151a von Jac. Bernoullis *Meditationes* (Jac. BERNOULLI, *Werke* 3, S. 76–88). 15 exemplum: vgl. dazu auch Jac. BERNOULLI, *Ars conjectandi*, 1713, P. IV, Cap. IV, S. 225 f. 28–479,5 Neque ... esse: Sich auf Leibniz' Einwände beziehend, ohne ihn beim Namen zu nennen, argumentiert Bernoulli ähnlich mit wörtlichen Übernahmen am Schluss von *ebd.*, P. IV, Cap. IV.

tum etiam numeris finitis, aut praecise aut quantum ad praxin sufficit, exprimi posse. Si morbi tractu temporis multiplicentur, novae tum utique observationes forent instituendae: et certum est, illum qui vellet ex hodiernis observationibus Londini, Parisiis alibique institui solitis de termino vitae Patrum antediluvianorum judicare, a veritate enormiter aberraturum esse. Exemplum de Trajectoria Cometae indaganda ex aliquot observatis ejus locis, fere hic est ἀπροσδιόνυσον; neque unquam illo uterer ad ostendendum propositum; quanquam et debito modo applicatum mihi non adversetur, cum negari non possit, quod observatis quinque punctis, quae omnia deprehendantur esse in Parabola, suspicio Parabolae jam major sit futura, quam si 4 tantum puncta fuissent observata: etsi enim infinitae sint lineae, quae per illa 5 puncta transeunt, praeter tamen has infinitas infinitae, imo infinities infinite sunt aliae, quae per sola 4 priora, non vero per $5^{\text{tum}}$ punctum transeunt, quaeque adeo omnes per $5^{\text{tam}}$ observationem excluduntur. Fateor tamen omnem conjecturam, quae ex ejusmodi observatis deducitur, admodum levem et lubricam fore, nisi jam pro concesso sumatur, lineam quaesitam esse unam ex genere simpliciorum curvarum; quod equidem mihi admodum verosimile fit, cum naturam ubique vias simplicissimas affectari videamus. Percipio ex Tua descriptione, Tractatum Belgicum Johannis de Wit talia continere, quae scopo meo apprime inserviunt. Rogo itaque Te quam maxime, Vir Amplissime, ut Tuum Libri exemplum qua poteris occasione mihi commodato transmittas; quandoquidem eum Amsterodami frustra perquirendum curavi. Remittam illum fideliter in proximis nundinis Francofurtensibus, una cum $4^{ta}$ et $5^{ta}$ *parte Positionum* mearum de *Seriebus infinitis*, quarum haec novissime impressa et ventilata fuit.

Frater meus Groningae febri ardente correptus lethaliter decumbit. Frequens delirium et lipothymia quibus infestatur, nos de vita ejus magnopere anxios et sollicitos reddunt; quanquam undecimus jam fuerit morbi dies, quo literae postremae Groninganae ad nos fuerunt exaratae.

Vale et favere perge

Vir Amplissime Tui observantissimo J. Bernoulli

Basileae 20 Aprilis 1704.

---

16 Tractatum: J. de Witt [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671. 20 proximis ... Francofurtensibus: die Frankfurter Herbstmesse. 20 $4^{ta}$ et $5^{ta}$ *parte*: erschienen 1698 und 1704. 21 ventilata: Das Titelblatt des Exemplars Basel *Universitätsbibl.* KiAr H III 42:9 weist den 8. April 1704 als Datum der Disputation aus; Respondent war Nicolaus Bernoulli. 23 Frater ... decumbit: zu Joh. Bernoullis Erkrankung vgl. auch N. 164. 25 literae: nicht ermittelt.

P. S. Hac hora inspiciendum mihi offertur magnum volumen in 4^to^, cui titulus: *Nova Crisis temporum* (*oder Curiöser Philosophischer Zeitvertreiber*) in quo Auctor Dethlevus Cluverus confusum chaos miscuit plurimarum rerum, atque in geometricis antiqua sua somnia de structura mundi, de quadraturis planetariis etc. recoquit, meque etiam, quem Auctorem credit libelli ab Hermanno nostro *Considerationibus* Nieuwentjitianis oppositi, hinc inde perstringit: sed nondum assequor quid velit; adeo mystice et cryptice dicta sunt omnia. Obsecro, Vir Ampliss. num Tu hominem intelligis? Ego certe nunc revera credo, illum ἀῤῥωστίᾳ τῆς διανοίας laborare.

Nuper quoque insperato literas accepi a D. Joh. Ott Med. D. Scaphus. in quibus judicium meum perquirit de methodo quadam sua rectificandi quadrandique omnes Curvas et omnia spatia; at ego nihil tale sequi video ex iis, quae bina vice prolixe ad me perscripsit: miror vero, nunquid Tibi horum olim aperuerit: quandoquidem ea jam ab anno 1659 sibi cognita esse scribit.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller intime de S. A. E. de Hanovre, et Président de l'Academie Royale de Prusse. À Hanovre. Franco* per Nürenberg.

---

1 f. *Nova ... Zeitvertreiber*): D. Clüver gab seine 1700 erschienene Zeitschrift *Wochentlicher curiöser Zeit-Vertreiber* und die Fortsetzung *Curiöser Welt-Mercurius* 1703 in einem Band u. d. T. *Nova crisis temporum, oder curiöser philosophischer Zeit-Vertreiber* heraus. 4–6 meque ... perstringit: In *Curiöser Welt-Mercurius*, N. VIII, 22. Febr. 1701, S. 63, wird Jacob Hermann als ein Pseudonym Jac. Bernoullis aufgefasst. Clüver bezieht sich auf Hermanns Schrift *Responsio ad ... Nieuwentiit Considerationes secundas*, 1700, die sich vor allem gegen B. NIEUWENTIJT, *Considerationes secundae*, 1696, aber auch gegen ihn selbst richtete. Er geht auf sie ausführlich in einem an den Druck der Zeitschriftenhefte angefügten Artikel *Kurtze wiederholte Beantwortung der Einwürffe, so H. Jacobus Bernoulli Prof. Basil. und dessen Discipul Jac. Hermanni L. A. M. wider die neue Geometrie infinitorum similium ... machen wollen* auf S. 209–212 des letzten Teilbands (mit dem Titel *Nova crisis temporum oder curiöser philosophischer Welt-Mercurius*, Zweyter Theil, 1702) von *Nova crisis ... Zeit-Vertreiber*, *a. a. O.*, ein, wo er auf S. 211 erneut Jac. Bernoulli die Autorschaft an der Schrift Hermanns, den er nun aber als einen Schüler Bernoullis erkennt, zurechnet. — Zu weiteren Erwähnungen Jac. Bernoullis vgl. die Personenverzeichnisse der drei (getrennt paginierten) Teilbände von *Nova crisis ... Zeit-Vertreiber*, *a. a. O.* 9–12 Nuper ... perscripsit: Johann Ott hatte im Brief vom 15. Januar 1704 (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 223–225) um eine Begutachtung der noch zu übersendenden Methoden gebeten. Die Methoden teilte er im Brief vom 29. März 1704 (*ebd.*, S. 226–246) mit. Eine undatierte „Responsio ad 2^das^ Bernoullii Epistolas" (SCHAFFHAUSEN *Stadtbibl.* Ms Gen. 73 S. 317–319; vgl. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 247 Erl.) könnte Konzept zum zweiten der mit „bina vice" gemeinten Schreiben sein, andererseits schreibt Bernoulli in N. 209, S. 581 Z. 7 f., er habe auf seine Einwände keine Antwort erhalten. 12 olim: Leibniz hatte 1671 einen kurzen Austausch mit Ott; vgl. II, 1 N. 71.

## 160. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 21. April 1704. [158. 165.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 222–223. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 299–301; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 166–168.

Monsieur, Cassell ce 21$^{e}$ Avril 1704.

Je crois comme Vous qu'il ŷ a quelques cas où la force de la poudre pourroit s'appliquer avec avantage; mais, comme ces cas sont rares, Je dis de cela ce que J'ay dit cy devant de la machine à voler: que J'aime bien mieux travailler à plusieurs autres choses que Je suis persuadé qu'on peut executer bien plus facilem$^{t}$ et en tirer beaucoup plus d'utilitez.

Autant que J'ay pû juger par le memoire imprimé dans les *nouvelles de la Republique des lettres de novo pulveris pyrii usu*: Je crois que l'auteur se servoit de demi once de poudre ordinaire dont il chargeoit quelque espece de petit mortier et luy faisoit jetter un poids de 15 livres à 16 ou 18 pieds de haut et il avoit disposé ce qui êtoit necessaire afin que ce poids êtant parvenu à cette hauteur rencontrât quelque crochet qui le retenoit en sorte que pour dêcendre il falloit qu'il feît tourner un petit moulin. Je crois bien qu'en grand on pourroit avoir une plus grande force à proportion de la poudre qu'on consumeroit; mais ce seroit pourtant toûjours de la force bien chere, au lieu que celle qu'on peut avoir par le moien de l'eau bouillante ne coûtera presque rien. A l'êgard de la maniere dont les fusées sont poussées en haut: Je crois, Monsieur, qu'il ŷ a beaucoup de force perdue: parce que Je considere le feu de la poudre comme un ressort qui agit à la maniere des autres, c'est à dire, en faisant effort egalement vers deux côtez opposez: ainsi chaque côté ne reçoit donc que la moitié de la force en cas qu'ils resistent tous deux

14 de haut *erg. K*

---

Zu N. 160: Die Abfertigung antwortet auf N. 158 und wird durch N. 165 beantwortet. 8 dit: vgl. N. 146, S. 449 Z. 22–24. 11 memoire: W. H. v. FREYBERG (?) [anon.], *Probleme touchant un nouvel usage de la poudre à canon*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Mai 1687, S. 516–523; zur Frage der Autorschaft der anonym gedruckten Abhandlung vgl. N. 156 Erl. 12 se servoit: FREYBERG, *a. a. O.*, S. 521.

egalement: mais, si l'un des deux resiste plus que l'autre, la force s'emploie plus vers le côté qui resiste le moins: comme, quand on tire un canon, le boulet va beaucoup plus loin que le canon ne recule: ainsi donc, dans l'effet des fusées, le feu ne rencontrant d'un côté que de l'air à chasser, et rencontrant de l'autre le poids de la fusée outre l'air: il est, ce me semble, necessaire que plus de la moitié de la force se perde vers le côté où il n'ŷ a que de l'air. En effet, si l'on considere la quantité de la poudre qui se brûle dans une fusée, et qu'on considere aussi la quantité du poids qui monte et la hauteur où il monte, on trouvera que ce seroit une force beaucoup plus chere que celle dont J'ay parlé au commencement qui éléve un poids de 15 livres à 18 pieds de haut avec le feu de demi once de poudre. Si Vous avez le loisir, Monsieur, de faire quelques reflexions sur cela Vous en jugerez sans doute mieux que personne. Pour ce qui est des fulminations de l'eau Je crois avoir de si bonnes et si seures manieres de les emploier: que Je suis persuadé que Monseigneur auroit pu par ce moien faire monter, s'il avoit voulu, la riviere de Fulde sur la montagne de Weissenstein sans s'engager dans des dêpenses excessives pour S. A.; mais ce qu'on avoit heureusement commencé sur cela a été tout à fait interrompu.

Monsieur Dolaeus Vous rend graces et m'a prié, Monsieur, de Vous faire ses compliments: il n'avoit point encor oui parler du nouveau febrifuge et il souhaitteroit sçavoir ce que c'est: mais il m'a dit avoir êprouvé que l'emetique mêlé avec la rhubarbe ne fait pas tout l'effet qu'on prêtent. Il m'a dit aussi que le medecin qui a été icy pour M$^{r}$ le Baron de Görtz est le medecin établi à Gottingue.

Ma nouvelle pompe est à present fort avancée et J'espere en faire bien tôt l'experience: ce qu'il ŷ a de nouveau consiste principalement en la maniere d'appliquer la force des hommes: du reste Je crois que, dans les pompes aussi bonnes que Je les fais, le frottement du piston est peu considerable. Pour ce qui est de la capacité des tuyaux par où l'eau monte: Je crois, Monsieur, qu'il est toûjours à propos de calculer, dans chaque cas et circonstances où l'on se trouve, combien grande est la resistance causée par la vitesse superflue dont Vous parlez: car il ŷ a des cas où il est bon de donner aux tuyaux

13 Monseigneur: Landgraf Karl von Hessen-Kassel. 13 f. faire monter ... Weissenstein: Gemeint ist die 1702 begonnene Errichtung der Wasserspiele im Schlosspark des in der Nähe von Kassel gelegenen Jagdschlosses Weißenstein, dem heutigen Schlosspark Wilhelmshöhe; vgl. Nathanael von Staffs Schreiben an Leibniz vom 13. Februar 1702 (I, 20 N. 447, hier S. 772 f.). 15 avoit ... commencé: Papins Versuche im Jahr 1698, unter Verwendung der Expansionsdampfpumpe Wasser aus der Fulda auf einen Turm des Kasseler Stadtschlosses zu heben; vgl. N. 60 Erl. 19 f. M$^{r}$ ... Görtz: vermutlich der 1699 verstorbene hessen-kasselsche Kammerpräsident Johann von Schlitz gen. von Görtz. 20 medecin ... Gottingue: Gemeint sein könnte Georg Erich Barnstorf, seit 1701 Stadtphysicus in Göttingen.

presque autant de capacité qu'au corps de la pompe: mais il ŷ a aussi d'autres cas où cette resistance est si peu considerable qu'il vaut bien mieux perdre ce peu de force que de faire la dêpense qu'il faudroit pour de gros tuyaux. Je souhaitte, Monsieur, que Vous me fassiez bien tôt l'honneur de voir comment J'auray reussi à celle que Je fais à present et Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 161. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 22. April 1704. [157. 162.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 176–177. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Geringfügiger Textverlust durch Siegelausriss.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich habe neülich gehorsamst gemeldet und in einem wenigen Rißе angezeiget, wie an der neuen büchse hinten der Anschlag an den lauff sich schließet. Nunmehro berichte, daß die größeste Schwürigkeit, welche uns der deckel, den iede pfanne a part haben soll, und der zugleich mit dem Stahl hernach aufgehoben werden muß Gott lob auch gehoben. Hierzu sende bey kommende Rißе, üm Ihr. Excell. hiervon einige gehors. Anzeige geben zu können. Die Pfanne ist *a*. auf diese schließet der deckel *b* also, daß Er in den Stahl *c* mit einer aufgebogenen Schneppe *b* sub angulo acuto eintritt. Von diesem pfannen deckel gehet das Ärmchen *e* hinter dem Stahl inwendig gegen der büchse zu hin, und also, daß sie beyde in ihren löchern *i*. und *k* idem centrum des Aufganges, haben, dahero der Stahl *c*. in dem großen blech *N*. den axem hat über welchem er in dem loche *i*. sich beweget. Recta ex opposito inwendig gehet der deckel *b*. in dem loche *k* über einen in die Patrone versenkten axem ebenfals üm. Der angulus acutus aber den der deckel bey dem Stahl ferne bey *m*. machet, ist die Ursach, daß der Stahl, wenn nun die Patrone eingeschoben,

22 in die Patrone *erg. K*

Zu N. 161: Die Abfertigung folgt auf N. 157; beigelegt war N. 162. Sie wird durch N. 167 beantwortet.

und der deckel mit der aufstehenden Schneppe *b* in das in den Stahl eingehauene loch tritt, nicht aufgeschlagen werden kan, er nehme denn den deckel mit sich hinweg. Auf jener Seite (wie hierüben eine starcke feder bey *d*. gewöhnlicher maßen, dem Stahl hart anlieget) ist gleichfals eine solche aber subtile feder, welche an dem deckel *b* bey *e* ebener maßen so anlieget, und dahero denselben zuhält, daß nichts aus der Pfanne fallen kan. Ebenfals soll hinten auch an diesem ort eine Feder zu stehen kommen, welche allezeit die patronen wieder heraus schiebet, damit sie beym niederlaßen des Anschlags gleich in die hand fallen.

Neülich reisete des landgraffens von Heßen Homburg sein Baurath, mit dem noch ehedeßen in Jena studieret, hierdurch, und sprach mir zu. Wie derselbe nun große connoissance von dergl. büchsen auch hatte, so sagte Er, daß Er sie so gemacht gesehen hätte, daß, weilen hierzu kein ladstock nöthig, statt deßelbigen ein runder spieß in dem schaft eingelaßen wäre, welcher forne spießeckigt, und den mann im fall der Noth, wenn alles verschoßen, nach zurück gedrückter Feder, so fort hervor schieben könte, welcher hernach fornen die dienste thäte als die in die musqueten eingestoßene bajonnete. Ich habe diese deßen Meinung zu hochgeneigter Überlegung gehorsamst gleichfals berichten wollen.

Der andere continuiret gleichfals noch in seiner Arbeit, und hoffen wir endlich diese Pfingsten versprochenes zum stande zu haben. Verharre unter geh[ors.] Empfehlung

Ihr. Excell. gehors. Knecht R. C. Wagner

Hst. den 22. Apr. 1704.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Brounsvic-Luneb. à Hanovre.*

1 in den Stahl *erg. K*

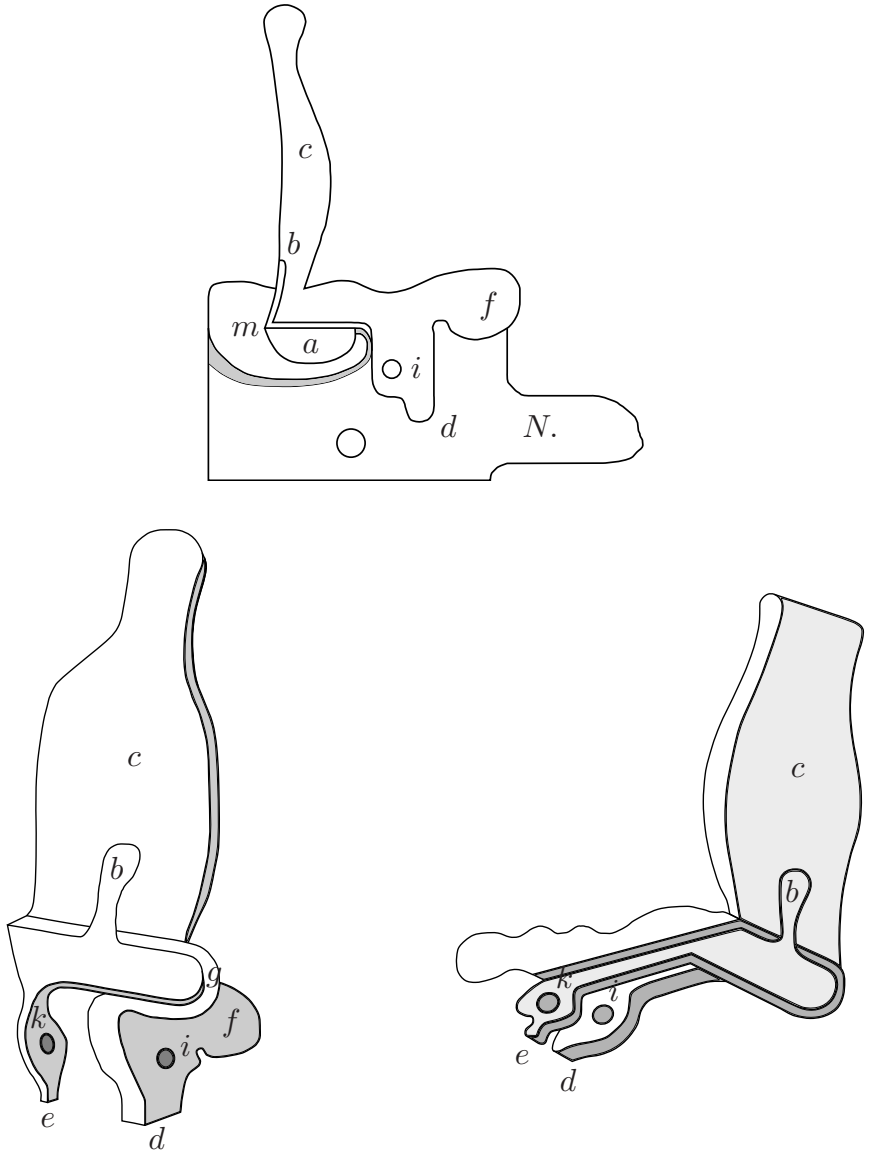
9 landgraffens: Landgraf Friedrich II. von Hessen-Homburg. 9 Baurath: Friderici (Vorname nicht ermittelt). 18 Der andere: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete. 18 f. diese Pfingsten: Pfingstsonntag war der 25. Mai.

## 162. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Zeichnungen zur Büchse.

Beilage zu N. 161. [161. 167.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 178. 12 cm × 16,8 cm. 1 S. Zeichnungen mit Bleistift und Buchstabenbezeichnungen mit Tinte.




Zu N. 162: Die Abfertigung war Beilage zu N. 161.

## 163. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ
Leipzig, 23. April 1704. [21. 238.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 139–140. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Tschirnhaus's Betheiligung*, 1858, S. 92 (teilw.); 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 538 (teilw.); 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 516 f.

Monsieur et tres honorè Amy

Wie Ich gleichfals offt gewüntschet ein angenehm entretien zu haben, so hatt Mir es doch bieshero stets gefehlet; dahero höchst erfrewet worden als Dero angenehmes gestern erhalten, welches Mir nicht wenige sperance hierzu machet. Ich werde sonst meistens zu Dresden Mich anietzo auffhalten, solte aber gleich auff meine Gütter etwan die Pfinstferien gehen, so werde doch gleich dahin revertiren; Anietzo werde noch alhier die Meße abwarten, doch so gleich nach Dresden Mich wenden, so in 4 à 5 tagen erfolgen möchte; Man hatte alhier vor eine Academie des sciences auffzurichten; Ich solte auff Königlichen Befehl ein Project davon entw[er]fen, worzu auch einen anfang gemacht[;] weilen es aber hernach nicht stark urgiret wurde, so bin auch pianò hierinne gangen; die Dioptricam, in solche perfection zu setzen wie Ich in Idea habe, hatt Mir Große mühe gemacht aber nuhmero, alle Difficultates superiret, nur daß die Zeiten es in execution, propter Sanctum denarium, etwas noch hindern; Habe sehr beklaget, daß Selbigen bey Newlicher anwesenheit in Dresden nicht gesprochen. Von H. Newtons buch de Coloribus habe nachricht, aber selbst noch nichts gesehen, so aber sehr excellent zu sein gerühmet wird. Ich beklage sehr daß so zeitige absterben des Marquis de L'Hopital. Ich habe gleich auß Holland er-

Zu N. 163: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, den Tschirnhaus einen Tag zuvor erhalten hatte und der Beilage zu einem Brief an N. Förster vom 17. oder 19. April gewesen war. Dies geht aus Försters Schreiben vom 23. April 1704 (I, 23 N. 211) hervor, dem sie beilag. Eine Antwort wurde nicht gefunden, jedoch übermittelte Tschirnhaus im Juni einen Brief von Leibniz an Johann Conrad Weck; vgl. dessen Antwortschreiben vom 16. Juni 1704 (I, 23 N. 311). 9 sperance: Leibniz hatte einen Berlinaufenthalt geplant (vgl. N. 141 u. Erl.) und wollte von dort aus einen Abstecher nach Dresden machen, wie er J. H. v. Flemming im Brief vom 10. März 1704 (I, 23 N. 114) schrieb. Erst im Dezember fuhr er von Berlin aus nach Dresden; vgl. N. 238 Erl. 10 Gütter: in Kieslingswalde. 11 Meße: Die Leipziger Jubilatemesse hatte am 14. April begonnen. 18 f. anwesenheit: Leibniz war vom 30. Januar bis zum 3. Februar 1704 in Dresden gewesen, um die Gründung einer Sozietät der Wissenschaften voranzutreiben; vgl. I, 23, S. LIV–LVII. 19 Newtons buch: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. 21 absterben: G. Fr. A. de L'Hospital war am 2. Februar 1704 gestorben.

halten ein buch deßen tit. *Fluxionum Methodus inversa* à Georgio Cheynaeo in 4to zu London[.] A Dieu. Ich bin stets

Dero Ergebenster Freund und Diener de Tschirnh.

Leipzig d. 23 Ap. Anno 1704 in höchster eile

*A Illustre Monsieur de Leibniz Tres humbl. à Berlin.*

## 164. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 29. April 1704. [151. 166.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A102–A103 [früher: LBr. 57,2 Bl. 102–103]. 1 Bog. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp. Cheynaei schedam". — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 746 f.; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 764 f. (span. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Manu adhuc tremente ad Te primum do litteras nondum plane restitutus a gravi morbo quo laboravi; Febris continua primo me corripuit per sex septemve dies durans tanta cum vehementia ut Medici desperare de vita mea inciperent et per urbem jam dicerer mortuus; postea remisit nonnihil febris et degeneravit in duplicem tertianam, quae tandem in tertianam simplicem mutata post aliquot hebdomadas me reliquit sed ita tamen ut nunc quotidie adhuc lentas quasdam febriculas et intercurrentes phlogoses incertis horis sentiam; quibus adde vigilias continuas mihi valde molestas nam saepe mihi accidit ut aliquot dies noctesque successive insomnes transigam; quibus omnibus vires mirum in modum absumuntur mihi: nihil hactenus efficere potui quo somnum naturalem mihi conciliarem, quamvis jam longo tempore ante morbum de hac somni carentia conquestus fuerim; si quid consilii mecum communicare posses gratissimum id foret: Ex praescripto medicorum abstineo a studiis intensioribus et inprimis meditationibus ma-

1 *Fluxionum* ... Cheynaeo: erschienen 1703. 5 *à Berlin*: Leibniz brach zu seiner geplanten Berlinreise erst im August auf.

Zu N. 164: Die Abfertigung antwortet auf N. 151 und wird beantwortet durch N. 166. 9 Cheynaei schedam: G. Cheynes Billet vom 31. März 1704 (II, 4 N. 62); vgl. N. 166 u. Erl.

thematicis, donec vires reviguerint et ad perfectiorem sanitatis statum me perduxerint: hac de causa Uxor mea mihi non tradidit nisi ante paucos dies litteras Tuas postremas quae appulerunt cum maximis flagrarem febrilibus ardoribus: Impense gaudeo quod observationes meae ad Cheynaei librum Tibi adeo placuerint, quamvis non tanta cura et diligentia ac Tibi videtur eum examinaverim, alioquin plura adhuc et graviora haud dubie animadvertissem: Nescio vero an acceperit Cheynaeus annotationes meas, saltem hactenus mihi nondum respondit; ipsi non bis scripsi, sed adjeci litteras eas ex quibus excerpta nonnulla Tibi transmisi, adeoque nescio unde suspiceris me ei bis scripsisse, nisi forte putes alteram illam epistolam quam non Cheynaeo sed Scoto illi Trajectum scripseram continentem judicium meum de libro Cheynaei in generalioribus quam epistolam postea cum Cheynaeo communicavit et hic ad me ejus mentionem fecit; quicquid sit si Cheynaeus *animadversiones* meas sibi non acceptas affectat quod forte ad eas responsionem non habeat in promptu, Tuum est judicare an non censuram publicam mereatur ejus liber, ut videat et se et Anglos suos aliquando caecutire. Nosti forte quod intra hoc primum hujus anni quadrimestre resp. litteraria magnam mathematicorum insignium stragem passa fuerit; Occubuit primo Wallisius Anglus, hunc secutus est Marchio noster Hospitalius Gallus et sub idem tempus Viviani Italus, atque tandem nuperrime abreptus est Ampliss. Huddenius Batavus Consul Amstelod. Ego vero qui jam pedem unum in cymba Charontis habui, cum non multum in me situm sit, superstes evasi. Prout audio Marchio Hospitalius simili fere morbo quo ego conflictabatur; per aliquot tempus febre cum laborasset quamvis non adeo periculosa uti videbatur, conjuncta tamen etiam cum nimiis vigiliis; tandem die 2. febr. apoplexia correptus eodem die sub vesperam animam reddidit. Librum Dn. Parent Galli quem inscripsit *Elemens de mechanique*

2 Uxor mea: Dorothea Bernoulli, geb. Falkner. 4 observationes: Bernoullis *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146). 4 librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 6 acceperit: Bernoulli hatte die *Animadversiones*, *a. a. O.*, mit seinem Brief vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504) an Cheyne gesandt. 8 transmisi: mit N. 138. 9 epistolam: Bernoullis Brief an R. Falconer vom 14. August 1703 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 315–317; *BEBB* 9972432929605504); vgl. dazu N. 108 u. Erl. 13 censuram: Leibniz hatte Cheynes Schrift schon anonym rezensiert in *Acta erud.*, Okt. 1703, S. 450–452. 16–18 Occubuit ... Amstelod.: J. Wallis starb am 8. November 1703, G. Fr. A. de L'Hospital am 2. Februar 1704, V. Viviani am 22. September 1703 und J. Hudde am 15. April 1704. 19 audio: vgl. P. Varignons Brief an Bernoulli vom 16. Februar 1704 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 108 bis 114). Demnach erlitt L'Hospital den Schlaganfall schon am 1. Februar 1704. Von schlaflosen Nächten ist dort nicht die Rede. 23 Librum: erschienen 1700.

*e t  d e  p h y s i q u e* quem mihi examinandum commendas, nondum vidi, neque Amstelodami reperire est; memini enim me eum ibi quaerere. Vale

Ampl. T. Deditissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 29. April. 1704.

P. S. In Viviani locum in Acad. Reg. Scient. cujus membrum fuit surrogatus est Chymicus aliquis Romanus, sed cujus nomen mihi non scribitur. Nihil hactenus litterarum accepi a Voldero Nostro, quae sit hujus silentii diuturni causa somniare non possum. Forte Tibi separatim scripsit.

## 165. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Ende April (?) 1704]. [160. 169.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 224. 4°. 1 $\frac{1}{4}$ S. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 302 f.; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 169–171.

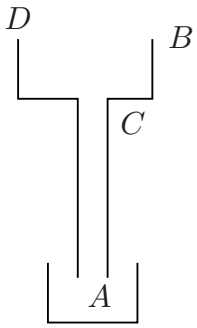
Je croirois aisement que celuy qui a mis le memoire sur *l'usage de la poudre* dans les *nouvelles de la republique des lettres* s'est servi de l'epreuve usitée de la poudre. Mais cette maniere quoyque bonne pour la comparaison n'en fait point connoistre toute la force, ce semble, parceque la charge qui s'eleve est deja detachée, avant que toute la force de la poudre est consumée; pour ce qui est de l'effort que la poudre fait de tous costés par son ressort dans les fusées, il a lieu aussi dans la pompe, car la poudre y agit aussi bien sur le corps de la pompe même que sur l'*embolus*; et c'est l'air qui y resiste en

14 f. Mais *(1)* elle *(2)* cette ... comparaison *L* 16 deja *(1)* eloignée *(2)* detachée *L* 17 f. fait *(1)* dans les *(2)* de tous costés *(a)* dans les fus *bricht ab (b)* par ... fusées *L*

6 Chymicus: Martino Poli. 6 scribitur: im P. S. zu Varignons Brief (a. a. O.).

Zu N. 165: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 160 vom 21. April 1704 und wird durch N. 169 vom 5. Mai 1704 beantwortet; daher die Datierung. 13 memoire: W. H. v. Freyberg (?) [anon.], *Probleme touchant un nouvel usage de la poudre à canon*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Mai 1687, S. 516–523; zur Frage der Autorschaft der anonym gedruckten Abhandlung vgl. N. 156 Erl.

retenant l'*embolus*, aussi bien qu'il resiste immediatement dans la fusée. Mais je ne say si la poudre même n'est affoiblie dans les fusées.




La friction absorbe beaucoup de la force dans les pompes des mines mais il faut avouer qu'elles sont peu justes. Pour ce qui est de la vistesse superflue que cause l'inegalité du corps de pompe et du tuyau l'eau en $A$ autant que $BCD$ en peut comprendre, devant estre elevée à la hauteur $AC$, dans le temps que l'*Embolus* parcourt $BC$, la vistesse de l'eau haute comme $BC$ est à celle de l'*Embolus* comme $AC$ à $BC$, et la force qu'on donne à l'eau est comme l'eau $BC$ multipliée par le quarré de la vistesse $AC$, mais si le tuyau $AC$ estoit large comme $BD$, la vistesse de l'eau estant la meme que celle de l'*embolus* qui parcourt $BC$, mais l'eau qui s'eleve à la hauteur $BC$ et doit avoir cette vistesse estant comme $AC$, la force seroit comme l'eau $AC$ multipliée par le quarré de sa vistesse $BC$. Soit $BC$, 4 pieds, et $AC$ 30 pieds, la force donnee dans le cas ordinaire est comme 4 par 900, ou comme 3600, mais dans le cas du tuyau aussi ample que le corps de pompe, la force donnée à l'eau sera 30 par 16, ce qui n'est que 480.[1] Et en effect l'eau dans les pompes reçoit une force capable de la faire jallir bien au delà si la friction du tuyau etroit et autres empechemens, ne l'absorboient.

[1] ⟨Am Rand Nebenrechnung von Leibniz' Hand:⟩ $\begin{array}{r|l|l} 3600 & 30 & 15 \\ \hline 480 & 4 & 2 \end{array}$

3 mais *(1)* apparemen *bricht ab (2)* il *L* 6 f. de ... comme BC *erg. L* 9–11 la vistesse ... celle *(1)* de l'Embolus mais l'eau qvi doit avoir cette vistesse estant haute *(2)* de ... s'eleve | à ... BC *erg.* | et ... comme AC, *erg. L* 11 force | donnée à l'eau *gestr.* | seroit *L* 11 comme l'eau *erg. L* 15 etroit *erg. L*

Je ne say Monsieur, si vous avés dit à d'autres, que je pourrois faire un tour à Cassel, et si j'y pourray venir sans me produire.

Si je ne me trompe, le nouveau febrifugue estoit ce qu'on appelle *Fabae S. Ignatii*; je me souviens au moins qu'on me disoit à Berlin, que M. Albinus dans une lettre êcrite de Leide louoit un febrifugue nouveau. Etc. Je suis

## 166. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 2. Mai 1704. [164. 177.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 223–224. 1 Bog. 4°. 3 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 292 f. (teilw., mit engl. Übers.).

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 279 f. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 114–116. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 747–749; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 766 f. (span. Übers.).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

O factum bene quod TE intelligo, periculo exemtum, antequam scivi aegrotum. Ita molestia metuque carui, et gaudium sentio; mihique et Reipublicae literariae gratulor. Dabis interim hoc Tibi et nobis, ut Tui curam geras, et a meditationibus abstineas, donec

1 avés *(1)* dit *(2)* parlé *(3)* dit à d'autres *L* 2 f. pourray *(1)* venir sans aller à Cour, chose qvi me pourroit arrester *(2)* venir sans *(a)* faire ma cour, *(b)* me produire, *(aa)* de peur de *(bb)* si *L* 18 TE *(1)* restitutum intelligo, aut certe periculo *(2)* intelligo, periculo *L*

3 *Fabae S. Ignatii*: Ignatius-Brechnüsse. 4 M. Albinus: B. Fr. Albinus, bis zur Übernahme einer Professur für Medizin an der Universität Leiden im Jahr 1702 kurbrandenburgischer bzw. königlich preußischer Leibarzt. 4 lettre: nicht gefunden.

Zu N. 166: Die Abfertigung antwortet auf N. 164 und wird beantwortet durch N. 177. 18 antequam scivi aegrotum: Leibniz hatte allerdings möglicherweise schon durch Jac. Bernoullis Bericht in N. 159, S. 479 Z. 23–26 von der Erkrankung Johanns erfahren.

sentias nullum amplius ab illis incommodum metuendum esse. Restitutus sane, suadeo ut horis subsecivis curam cogitationemque ad rem Medicam convertas, non ut Medicum Clinicum agas, praxinque exerceas, quae cura (ut nunc se res habent,) cum diligenti naturae inquisitione parum consistit; sed ut in scientia tanti momenti promovenda labores, cujus ignoratione, ut Cl. Varignonius ad me scribit, praeclarissimum Virum, Marchionem Hospitalium miserabiliter amisimus; quem Medici occidisse creduntur. Quanquam temperamentum Tuum mihi notum nondum sit, cavendam tamen hecticam puto, inque id curam dirigendam; non quod adsit, sed sequi posset; praesertim cum vigiliae adsint pertinaces. Balneum aquae dulcis memini et contra hecticam, et pro somno conciliando laudari; ita duabus indicationibus satisfaciet. Pedum lotiones peculiariter ad somnum commendant, capitisque inunctiones. Novi vigiliis laborantem quem odor aceti juvit; et sane odor hoc loco multum potest, et minus periculi habet quam per os assumta. Victus maximam rationem habendam putem, qui refrigerans et humectans esse debet, itaque pruna laudarem; et subinde acidum citri succum cibis aptis mistum, non dissuaderem. Sed noscenda de TE multa essent recte judicaturo; idque Tute poteris facere rectissime, etiam cum alios in consilium adhibebis.

Objectiones Tuas Cheynaeus recte accepit, quod ipse significavit amico, sed ad respondendum videtur spatium sumsisse, non quidem male.

Mirarer Tibi ignotum librum D^ni^ Parent Academiae Regiae Gallicae Socii, inscriptum *Elemens de Mathematique et de Physique*, Paris 1700 editum ubi tamen non nisi de motus Legibus agit, ex Hugeniano plane principio, quod suspicor ipsi innotuisse ex iis quae Hugenius forte Parisiis olim communicavit Academiae, et Parentius reperire potuit in Academiae schedis aut ex relatu habere. Mihi valde jactantiae se suspectum reddit prae-

22 f. Parentius *(1)* reperit in ejus schedis. *(2)* reperire ... schedis | aut ... habere. *erg.* | . Mihi *L*

5 scribit: in N. 155. 11 laborantem: nicht ermittelt. 17 Objectiones: Bernoullis Brief an G. Cheyne vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504) sowie die beigelegten *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146). Leibniz hatte sich in einem (nicht gefundenen) Brief vom 14. März 1704 an G. J. v. Püchler, der für Celle an der hannoverschen Gesandtschaft in London war, nach einer Antwort erkundigt; vgl. dessen Schreiben vom 25. März 1704 (I, 23 N. 145). Daraufhin hatte sich Cheyne mit einem Billet vom 31. März 1704 (II, 4 N. 62), das Püchler mit seinem Brief vom 4. April 1704 (I, 23 N. 168) übersandte, für die Verzögerung entschuldigt. 21 Hugeniano plane principio: vgl. N. 151 u. Erl.

fatione sua, idemque apud me olim tum Hospitalii, tum Varignonii literae confirmarunt. Varignonius etiam significabat vanitatis ei plurimum inesse, et apparet iniquiorem in nostra visum. In diario Parisino 4 Maji 1699. legem quandam motus generalem tradiderat, quae ita habet[:] In omni concursu in linea recta corpora conservant legem aequilibrii respectu puncti immensitatis, quod post ictum eadem procedit celeritate, qua centrum commune massae ante ictum. Sed quid opus est illo nescio quo centro immensitatis, cum ipsum Centrum gravitatis eadem celeritate ante et post ictum feratur.

Sed ista non sunt jam tempestiva Tibi, itaque Parentem illum in alia tempora commodiora differamus.

Dn. Volderus fortasse suboffensus est quibusdam a me dictis liberius, quod animo non satis adhibito scripsisse, nec satis se docilem praestitisse videretur quae vereri me fecerant, ne frustra litigaremus.

Sed si quid in eo genere offendimus, id alii melius nobis ipsis perspicere solent. Itaque cum novissimam meam responsionem legeris, Tuum velim judicium intelligere, an talem fuisse putes quae potuerit offendere virum, aut a continuanda disputatione absterrere. Mihi facilis nec injucunda doctis cum viris ingenio judicioque praeditis, concertatio esse solet. Cum enim rationes bene subductas in his dudum habeam, vix quicquam mihi facile occurrit, in quo sit haerendum.

Quod superest cura ut valeas, et me ama. Dabam Hanoverae 2 Maji 1704

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

19 Hanoverae *(1)* 30 April *(2)* 2 Maji *L*

1 Hospitalii: vgl. G. Fr. A. de L'Hospitals Brief an Leibniz vom 9. Juni 1701 (III, 8 N. 267). 1 Varignonii: Varignon hatte sich in seinen Briefen an Leibniz nicht über Parent geäußert, aber in einem Brief an Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 314–317; vgl. N. 37, S. 149 Z. 12 Erl.), den Leibniz als Beilage zu N. 33 erhalten hatte. 3 tradiderat: A. Parent [anon.], *Loy universelle pour quelque multitude de corps que ce soit*, in: *Journal des sçavans*, 4. Mai 1699, S. 197–200. Als Autor ist „M." angegeben; diese Abkürzung hatte Parent auch auf dem Titelblatt seiner *Élémens de méchanique et de physique*, 1700, verwendet. 10 quibusdam: Leibniz bezieht sich auf seinen noch nicht beantworteten Brief an B. de Volder vom 21. Januar 1704 (II, 4 N. 57), der N. 137 beigelegen hatte. Leibniz' Befürchtung war berechtigt; vgl. N. 188.

## 167. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 2. Mai 1704. [162. 168.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 40. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{2}$ S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochg. H. Professor

Es ist mir noch beygefallen zu erinnern was maßen man wohl zu consideriren habe, wie der geringste fehler, wenn die beyden axen der bewegung des Stahls und des deckels nicht vollkommen in eine gerade Lini kommen, und wenn etwa in dem angulo acuto, ein stuck an das andere nicht perfect anschließet, oder auch mit der zeit sich etwas abschleiffet, die ungelegenheit zu besorgen daß der Deckel im aufthun gewalten würde, gleich als es sich zerzerren wolte. Dem nun vor zu kommen duncket mich man müße dem pfannen deckel in der axe darinn er umbgehet etwas spielraum geben; welches ihn nicht verhindern würde wenn er zu gemacht, vollkommen und wohl zu zu schließen.

Bitte in ubrigen beyde arbeit so bald müglich befördern zulaßen. Ich hoffe das Rohr soll auff Pfingsten vollkommen fertig seyn, denn das dazu fügende gewehr, davon in meinem lezten, und deßen M. h. H. Professor selbst erwehnet, nicht viel machen kan.

Ich erinnere mich daß M. h. H. mir eins mahls von zweyen guthen ingentis mechanicis gesprochen, davon einer hernach in Kriegs diensten kommen. Mochte wißen, wie sie heißen, und wo sie hin kommen. In ubrigen verbleibe

Meines insonders hochg. H. Professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover 2 Maji 1704

P. S. Ich begreiffe zwar wohl daß das Rohr zu erst wird fertig werden, wird mir auch sehr lieb seyn solches sobald muglich zu haben. Bitte aber auch wegen angefuhrter

9 vollkommen *erg. L*

Zu N. 167: Die Abfertigung folgt auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief; sie beantwortet (zusammen mit letzterem) N. 161 und kreuzt sich mit N. 168. Wagner antwortet mit N. 171.

Ursach, so in meinem jungsten erwehnet, die Arithmetische Machinam mit aller zugehohr auch fertig machen zulaßen sobald immer müglich. Daher dann auch auff das Kästlein dazu forderlichst zu gedencken. Bitte hochlich umb Verzeihung daß soviel noch ferner bemühe, nachdem ich wegen der gehabten mühe waltung bereits zu dancken habe.

## 168. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 2. Mai 1704. [167. 170.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 179–180. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Mit Ihr. Excell. letzterem hochgeneigten kömt bey eben derselbigen Post ein brief von Hn. Krausen aus Augspurg, wovor ich 8. ggl. zahlen müßen. Weilen es aber die ChurFürst. Exequialia meistens betrift, so komme zu der Auslage gantz unschuldig, und wenn es Ihr. Excell. eigene Sachen beträffe, wolte von nichts gedencken. Indeme aber die ChurFürst. Cammer eher solches wenige Porto tragen, als ich dergl. mißen kan, so stelle zu hochgeneigten Gefallen anheim, ob etwa diese 8 ggl. unter die andere depensen davon Hn. Eccarden durch Hn. Crausen specification zugesendet worden, mit zu setzen. Ich weiß nicht, ob etwa Betrug und böcke von denen hierunter vorgehen, so mit dem Post wesen zu thun haben, maßen, wie auch Hn. Abt Schmidten begegnet ist, der auch in eben diesen affairen vor verwichener Zeit 6 ggl. vor ein $4^{t}$ blat ausgeben müßen, zu vermuthen, da herr Crause zugleich des briefes an Hn. Eccarden gedencket, daß Er die brieffe in das ChurFürst. pacquet werde habe[n] einlegen laßen, da sie denn franco biß

3 noch ferner *erg. L* 16 von *(1)* dem Hn. Secret. Schlemmen *(2)* denen *K*

Zu N. 168: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief; sie kreuzt sich mit N. 167. Beilage waren ein nicht gefundenes Schreiben des Augsburger Kupferstechers J. U. Kraus an Wagner sowie zwei Probedrucke von Kupferstichen in Zusammenhang mit Kraus' Arbeiten für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707]. Leibniz antwortet mit N. 170. 15 specification: vgl. Kraus' Brief an J. G. Eckhart vom 21. April 1704 (I, 23 N. 207, hier S. 294 f.). 21 Hn. ... Schlemmen: der hannoversche Depeschensekretär J. Ph. Schlemm.

Hanover kommen wären. Ihr. Excell. wird es ein leichtes seyn, darhinter zu kommen, und dergl. inconvenientien, derer sonst noch mehr kommen könten, vor zu beügen. Was im übrigen herr Crause nebst diesem gesuchet, das habe ich, um Ihr. Excell. nicht lange darmit aufzuhalten, unterstrichen. Zweifele aber sehr, ob deßen verlangen wird deferirt werden. Ihr. Excell. werden so gütig seyn, und mit wenigem hohe ordre geben, was dem Manne darauf zu antworten, maßen Er baldige Antwort verlanget, da denn zugleich die Zurücksendung dieses brieffes gehorsamst ausbitten will. Er hat zwey kupfer blat mit eingelegt von seiner vorhabenden Arbeit, wenn gefällig, solche auch wieder mit einzulegen, so will sehen, ob bey unserm Hn. Hammen oder einem andern zu seinem Gefallen wegen der Postilla was auszurichten seyn wird, wenn er wieder von der Meße hier seyn wird.

Unsern Arbeitern liege ich Tag täglich über dem halße, und kan versichern, daß beyde von langer Zeit her nicht einen andern feilstrich gethan, als an dieser Arbeit. Die Machine ist nun auch außen herüm bekleidet, und habe ich den Meßing darzu von Hamburg herauf bringen laßen. Es fehlen aber die zierrathen noch daran. Nicht weniger sind noch andere fehler, denen der Mann nicht anders zu remediren gewust, als daß Er vorher den gantzen Einstoß der Machine verfertigt, hernach aller solcher correction vornehme. Ich hoffe daß Er noch vor Pfingsten zu Ende kommen soll. Der andere muß viele vergebene Arbeit machen, wie er denn dieser Tagen die gantze erste patrone wieder wegwerffen müßen, da er das zündloch nicht größer, als eine dicke Nadel bekommen können, wordurch das zünden entweder nicht, oder doch zu langsam vorgienge. Dieses zu corrigiren hat er den Ritz, da die Patrone in den lauf geschoben wird, nolens volens weiter machen müßen, darmit das zündloch hat größer werden können. Über welchem ausfeilen, dar mann nicht wohl darzu kommen kan, er alleine einen gantzen Tag, wie ich mit Augen gesehen, zugebracht hat. Ich habe den ersten brief, darinnen hinten die Einschnappung delineiret gleichfals bey der Post gegeben, und wüste nicht, wo er muste blieben seyn. Unter gehors. Empfehlung verharre

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Eiligst Helmstedt den 2. May 1704.

9 Hn. Hammen: der Helmstedter Buchdrucker G. W. Hamm. 10 Meße: vermutlich die Leipziger Jubilatemesse, die am 14. April begonnen hatte. 15 der Mann: J. L. Warnecke. 17 Pfingsten: Pfingstsonntag war der 25. Mai. 17 Der andere: G. Warnecke. 24 ersten brief: N. 157.

P. S. Wenn die verhoffete durch Reiße etwa nach Pfingsten geschehen könte, so wäre desto mehr hoffnung, daß die büchse auch geliefert werden könte, maßen, wie ich sehe, der Mann ohnmöglich darmit fertig werden kan, verstehe noch vor Pfingsten. Der andere aber wird hoffentl. fertig werden.

## 169. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 5. Mai 1704. [165. 173.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 225–226. 2 Bl. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 304–306; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 172–175.

Monsieur, Cassell ce 5e May 1704.

Je ne doute point que, dans les pompes qu'on vuide par le moien de la poudre, la flame ne fasse effort contre le corps de la pompe; mais cet effort ne se perd pas parce que la pompe ne sçauroit ceder et il faut que tout le ressort se debande du côté de l'air vers l'*embolus* qui est le seul qui céde: de même que, quand on met quelque chose derriere un canon pour l'empêcher de reculer, tout l'effort s'emploie contre le boulet et il en va plus loin: ainsi, Monsieur, Je crois toûjours qu'il ŷ auroit beaucoup plus de force perdue à faire agir la poudre comme font les fusées; qu'à faire, par son moien le vuide dans des pompes. Au reste Je ne crois point que la poudre dans les fusées perde rien de sa force; mais ce qui empêche qu'elle ne fasse des effets si considerables comme elle fait d'ordinaire: c'est que dans les fusées sa force ne se deploie pas si à coup mais successivement: car on sçayt que la poudre ordinaire, quoyque egalement forte, peut fort bien produire des effets plus grands à un coup qu'à l'autre, selon qu'on observe certaines circonstances propres à la faire allumer avec plus ou moins de promtitude. Pour ce qui est de la vîtesse superflue que cause l'inegalité du corps de pompe et du tuyau: Je sçay que pour en connoître l'importance il faut calculer, comme Vous faittes, la quantité du chemin que l'eau fait dans le tuyau plus que l'*embolus* n'en fait dans la pompe: et conter que les hauteurs où

1 verhoffete durch Reiße: Leibniz hatte seine bereits seit Februar gehegten Pläne für eine Berlinreise u. a. wegen seines Beinleidens mehrfach verschieben müssen. Die Abreise aus Hannover erfolgte erst am 9. August 1704.

Zu N. 169: Die Abfertigung antwortet auf N. 165 und wird durch N. 173 beantwortet.

les corps montent sont en raison doublée des vîtesses: mais, Monsieur, Je crois qu'il n'en faut pas demeurer là: car il est necessaire aussi d'examiner si, dans le cas proposé, la vitesse est capable de produire quelque effet considerable. Par exemple: J'ay vu, il ŷ a dix ou douze ans, une machine à Witgenstein qui faisoit monter l'eau de la riviere dans le château qui est du moins 400 pieds plus haut: c'êtoit la riviere même qui donnoit le mouvement en tombant sur une roue preparée à la maniere ordinaire pour quantité de moulins. Je ne croiois pas alors avoir jamais occasion de calculer combien l'inegalité des corps de pompe et des tuyaux pouvoit causer d'obstacle: ainsi Je ne m'amusay pas à mesurer les grandeurs des pieces ni les vîtesses des mouvements: mais, autant que Je m'en puis souvenir, l'eau ne tomboit sur la roue que d'environ deux pieds de haut et ainsi toute sa vitesse ne pouvoit faire monter qu'à deux pieds: la circumference de la roue alloit de la moitié moins vîte: les chevilles fichées dans l'arbre qui portoit lad$^{e}$ roue, et qui servoient à presser sur les leviers qui enfonçoient les pistons, ces chevilles dîje êtoient du moins quatre fois plus courtes que les rayons de la roue et ainsi elles ne pouvoient donner qu'une vîtesse quatre fois moindre que celle de la circumference de la roue: les pistons alloient encor plus lentem$^{t}$ parce qu'ils êtoient beaucoup plus proches du point de repos que les extremitez des leviers qui, comme J'ay dit, êtoient pressées par les chevilles: Enfin le mouvement de ces pistons devoit être si lent que Je crois fermem$^{t}$ que l'eau des tuyaux, qui alloit peut être 8 ou 10 fois plus vite, n'avoit pourtant pas assez de vitesse pour monter à demi pied de haut: ainsi, Monsieur, il est aisé de voir qu'il n'auroit pas êté avantageux de faire des tuyaux de la grosseur des pompes: puisque tout ce qu'on auroit gaigné par ces grands frais auroit êté $\frac{1}{800}$ partie de l'effet: on se resoudroit à en perdre bien davantage pour eviter une si grande dépense: car en augmentant la grosseur des tuyaux il faut aussi augmenter leur force, comme Vous le sçavez mieux que moy.

Je n'ay parlé de vôtre voyage de Cassell qu'à Mons$^{r}$ Dolaeus seul et encor l'ay je dit comme une chose fort douteuse: ainsi, Monsieur, cela ne Vous oblige point à Vous produire si Vous ne voulez; mais Je Vous diray que Vous ne sçauriez eviter qu'on sçache vôtre arrivée: car, avant d'entrer en ville, on Vous fera dire qui Vous êtes comme on

17 que les extremitez *erg. K*

4 Witgenstein: das Schloss Wittgenstein in der Nähe von Marburg. Die Wasserversorgung des Schlosses erfolgte über eine 1683 errichtete Wasserkunst, bei der ein Radpumpwerk Wasser aus der Lahn in ein Vorratsbecken hob. 25 voyage de Cassell: Zur angedachten Reise von Leibniz nach Kassel ist es nicht gekommen.

fait à tous les voyageurs et on en porte tous les jours un memoire à Monseigneur. Il est vray que Vous pourriez changer de nom; mais, êtant connu comme Vous êtes, il ŷ auroit du danger que Vous seriez rencontré par quelcun qui Vous connoîtroit et qui le diroit à Monseigneur: et alors un tel deguisement sans necessité pourroit donner des soupçons; Je dis sans necessité: car quand vos affaires Vous appellent icy rien ne Vous oblige à voir que qui il Vous plaît: le manque de loisir dispensant toûjours de rendre visite à ceux à qui Vous n'avez point d'affaires. Excusez moy, s'il Vous plaît Monsieur, de la liberté que Je prens de Vous dire icŷ plus que Vous ne m'avez demandé: les raisons que J'ay pour cela se diront mieux de bouche que par êcrit: cependant Je Vous supplie d'être persuadé que Je suis toûjours avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 170. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

[Hannover, 6. (?) Mai 1704]. [168. 171.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 973 Bl. 185–186. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{3}$ S.

(tit.)

Insonders hochg. H. professor

Der Brief von H. Crausen an M. Eckard ist angekommen, halt aber nicht mehr in sich als was er auch an M. h. H. professor geschrieben. Ich werde sehen was vor den Mann zu thun.

1 Monseigneur: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

Zu N. 170: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 168 vom 2. Mai 1704, der ein (nicht gefundenes) Schreiben von J. U. Kraus an Wagner beigelegen hatte. Sie wird durch N. 172 vom 9. Mai 1704 beantwortet. Als Posttag halten wir eine Datierung auf Dienstag, den 6. Mai 1704 für wahrscheinlich. 17 Der Brief: J. U. Kraus' Brief an J. G. Eckhart vom 21. April 1704 (I, 23 N. 207). Eckhart war zum Zeitpunkt des Eingangs dieses Schreibens nach Dresden verreist. 18 f. was vor ... zu thun: Kraus hatte in seinem Brief an Eckhart (und vermutlich auch in seinem Schreiben an Wagner) wegen der Lage in Augsburg nach der Einnahme durch den bayerischen Kurfürsten Maximilian II. Emanuel im Dezember 1703 im Zuge des Spanischen Erbfolgekrieges um eine Anstellung als Kupferstecher ersucht. Zudem hatte er eine Aufstellung noch ausstehender Zahlungen für seine Arbeiten am Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707], eingereicht. Die Auszahlung erfolgte im Juni 1704; vgl. Leibniz' Eingaben bei der Kurfürstlichen Kammer (I, 23 N. 288 u. N. 306) sowie Eckharts Antwort an Kraus (I, 23 N. 299). Von seinem Wunsch, Augsburg zu verlassen, nahm Kraus in seinem Schreiben an Leibniz vom 23. Juni 1704 (I, 23 N. 329) wieder Abstand.

Bitte mir ohnbeschwehrt zu wißen zu thun, was ich etwa wegen der Machine noch werde bezahlen zu haben.

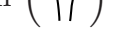
Wegen der Buchse, wenn die kleine Addition eines stechers dazukomt, wird wohl auch noch etwas beygefüget werden mußen zu dem so man versprochen; und wird M. h. H. dienstl. ersuchet mir von einen und anderen ohnbeschwehrt nachricht zu geben, und so wohl zu erwehnen, was bereits gezahlet, als was noch zu zahlen, damit man nicht in anderen Briefen nachzusehen nöthig habe.

## 171. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 6. Mai 1704. [170. 172.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 181–182. 1 Bog. 4°. 3 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Es soll auch letzterer hochgeneigter Befehl genau in acht genommen werden. Der Stahl ist geändert worden, maßen wir befunden, daß die Rückbeügung deßelben und der scharffe winckel etwas an geschwindem Feüer fangen gehindert haben. Gleichwohl thut es eben den effect als zuvor, indeme der Pfannen deckel in den Stahl so eingeschoben zu stehen kommet, daß das Schnäpchen desselbigen oben weiter als unten  dahero wenn der Stahl aufgeschlagen wird, muß dieses nothwendig folgen, ohnerachtet sie über zweye gleich gerade gegen überstehenden axen gehen. Bey beyden Arbeitern spreche ich täglich ein, und haben sie nicht einen andern feilStrich als diese Arbeit vor. Der an der Machine arbeitet muß ietzo wegen der kalten Morgen Stunden noch würcklich einheitzen laßen, indeme die Arbeit daran nicht großen Schweiß ietzo noch machet. Das kästchen von Nußbaumen holtz ist auch schon bestellet. Die bekleidung der Machine auswendig wie sie nehmlich ohne politur zusammen gebracht ist, nebst dem Zeiger ist in so weit zum stande, daß nur die Politur, und denn (welches noch einige zeit erfordern wird) die Meßingenen gezogenen leisten noch fehlen. Nun hat er ietzo die gantze Machine wieder voneinander,

Zu N. 171: Die Abfertigung antwortet auf N. 167. Sie wurde erst am 9. Mai 1704 zusammen mit N. 172 versandt. Leibniz beantwortet beide Schreiben mit N. 174. 19 f. Der ... arbeitet: J. L. Warnecke.

da er nun die darinnen vermerkte fehler, so er alle zusammen aufgeschrieben, corrigiret. Ihr. Excell. werden aus denen wieder zurück kommenden Sachen rädern und dergl. sehen, was der damahlige Adam vor ein sauberer Geselle gewesen, und wie manche räder die just über ein seyn solten, über 2. Meßerrücken öfters größer gewesen, als andere ihres gleichens. In der Pfingst Woche kan der Meister nichts daran arbeiten, weilen er aufs land nach denen Uhren ümher reißen, und seine besoldung davon hohlen muß, da er schon an unterschiedene dergl. örther gefordert worden. Werden also wohl noch ein 14. Tage von Trinitatis an zu rechnen ihm zu völliger ausarbeitung der zierrathen müßen gegeben werden.

Derer Mechanicorum einer war S t a u d e , welcher schon im vorigen Frantzösischen Kriege bey die Englische Artollerie gekommen, und da der Mensch ein unvergleichliches ingenium hatte, soll er in architectura militari so sich perfectioniret haben, daß Er unter dem Könige von Pohlen als ein OberIngenieur mit gewesen, soll aber nun tod seyn.

Der andere wird vielleicht der ältiste von denen Hoffmannen seyn, der wie ich vernommen zu Berlin beym Hn. Kirchen soll bißhero gewesen seyn. Sonsten hat der Seel. H. Prof. Lauterbach einen Menschen gehabt, nahmens S c h w a b e der beym Hn. von Schulenburg so ehedeßen im vorigen Kriege in Savoyen gewesen nach und nach gestiegen, und Regiements QuartierMeister gewesen. Soll aber auch tod seyn. In Halle ist einer der heißet Schindler, so ehedeßen auch in Jena mechanisirte, ist aber ein liederlicher Kerl.

Unter gehors. Empfehlung verharre

Ihr. Excell. gehorsamster knecht R. C. Wagner.

Hst. den 6. May 1704.

P. S. H. Prof. Sturm von Franckfurt wird diese Feyertage nach Quedlinburg kommen. Wenn ich abkommen kan, so nehme wohl eine kurtze Tour zu ihm vor.

---

3 Adam: Hans Adam Scherp, der von 1697 bis 1700 an der Rechenmaschine gearbeitet hatte. 5 Pfingst Woche: Pfingstsonntag war der 25. Mai. 10 S t a u d e : Vorname nicht ermittelt. 10 f. vorigen ... Kriege: der Pfälzische Erbfolgekrieg. 13 Könige von Pohlen: August der Starke. 14 der ... Hoffmannen: J. H. Hoffmann. 16 Prof. Lauterbach: Johann Balthasar Lauterbach, bis zu seinem Tod 1694 Professor der Mathematik, Physik und Baukunst an der Ritterakademie Wolfenbüttel. 16 S c h w a b e : Vorname nicht ermittelt. 16 f. Hn. von Schulenburg: M. J. v. der Schulenburg. 19 Schindler: Vorname nicht ermittelt. 23 Prof. Sturm: L. Chr. Sturm. 23 diese Feyertage: an Pfingsten.

## 172. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 9. Mai 1704. [171. 174.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 183–184. 1 Bog. 4°. 3 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Die unordentliche Ordinari Post ist neülich eine halbe Stunde früher als sonsten gefahren, deßwegen hier beygelegtes ergebenstes versaümet worden. Ich habe das Kästgen von Sauberem Nußbaumen holtze zur machine auch bestellet. Solches muß an beyden Enden schieber haben. Einen großern, da der gantze obere theil herdurch gehen kan, und einen kleinern, da die große Schraube durchreichet, an welches denn, nach Aufziehung desselbigen das manubrium gestecket, solche ümgedrehet, und durch solche der obere bewegliche theil der Machine promoviret werden kan. Die façon des kästgens laße ich nach dem alten gleichfals nehmen, als welche ziemlich artig ist. Soll aber solche anders seyn, so wird ehister hochgeneigter befehl hierzu vonnöthen seyn. Ingleichen ob auch ein solches sauberes Schlößgen, wie an dem vorigen, daran soll. Zu denen Bändern muß noch stärckerer Meßing als zur bekleidung der Machine seyn, welchen entweder von Braunschweig, oder wiederüm von Hamburg bringen laßen muß, nachdeme mir über vermuthen vom neülichen nichts kan überbleiben. Ich habe schon üm einige wochen nach Pfingsten zur völligen perfection im vorigen gebethen, maßen der Mann nun praestanda praestiret, und die machine biß so weit fertig bringet. Der andere hat zwar vor Ostern nicht allezeit an der büchse, nach Ostern aber continuirlich daran gearbeitet, maßen ich davon testis oculatus bin, und bin ich manchmahl des Morgens, des Mittags, des Abends kommen, und habe den weg üm sein hauß herüm genommen, daß Er mich nicht vorher sehen können, habe ihn aber allezeit drüber gefunden.

Der hochgeneigte Vorschlag wegen herrn Crausens wäre wohl ins werck zu setzen seyn, wenn die höffe zu einer gage ex communi fisco zu disponiren. Vielleicht werden Hn. Hertzog Anthon Ulrichs durchl. das castrum doloris und die daran gewesene emble-

Zu N. 172: Die Abfertigung wurde zusammen mit N. 171 versandt. Beide Schreiben werden durch N. 174 beantwortet. 17 Pfingsten: Pfingstsonntag war der 25. Mai. 18 der Mann: J. L. Warnecke. 19 Der andere: G. Warnecke. 19 Ostern: Ostersonntag war der 23. März. 24 Vorschlag ... Crausens: vgl. N. 170 Erl. 26 castrum doloris: das vermutlich in der Wolfenbütteler Marienkirche errichtete Trauergerüst für die am 4. Februar 1704 verstorbene Gemahlin Herzog Anton Ulrichs, Herzogin Elisabeth Juliane.

mata in Kupfer bringen laßen, worbey der Mann gute dienste thun könte. Und wäre gut, wenn wir auch hierher solche leüte bekämen, daß nicht alles das beste nach Berlin allein sich wendete. Die Wohnung kan nichts sonderliches machen, und ob gleich derselben keine bey der universität befindlich, so kan Er doch solche des Jahrs über vor 20. rthr. schon haben. Wenn Er von den höfen nur dieses darbey erhält, daß Er von allen oneribus frey ist. Weilen Ihr. Excell. deßwegen schon an Ihn geschrieben, so habe hierauf zu antworten ohnnöthig erachtet; sollte aber Ihr. hoher befehl dahin ergehen, so will künftig darmit aufwarten. Unter göttl. Obhut Empfhg. verharre

Ihr. Excell. gehorsamster knecht R. C. Wagner

Hst. den 9. May 1704.

## 173. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Mitte Mai (?) 1704]. [169. 183.]

**Überlieferung:** *L* Teilkonzept: LBr. 714 Bl. 227. 4°. 1 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 306 f.; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 176.

Monsieur

Dans les fulminations, qui sont des percussions faites par quantité de ressorts fluides debandés il semble qu'on peut distinguer le Ressort et la percussion faite comme par des petites boules qui frappent. Le Ressort agit egalement de tous costés, et s'il trouve de l'empechement d'un costé il fait ceder l'autre. Ainsi dans un mortier, ou dans la pompe balistique le ressort tournera toute sa force contre le boulet; au lieu que dans un canon

17 peut *(1)* considerer *(2)* distinguer *L* 20–504,1 boulet; *(1)* au lieu qve *(2)* au . . . recule et *L*

6 geschrieben: vermutlich Leibniz' nicht gefundenes Schreiben an J. U. Kraus, das in J. G. Eckharts Brief an Kraus von Anfang Juni 1704 (I, 23 N. 299, hier S. 413) erwähnt wird.

Zu N. 173: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 169 vom 5. Mai 1704. Das nächste erhaltene Schreiben Papins, N. 183 vom 9. Juni 1704, beantwortet den vorliegenden oder auch einen weiteren, nicht gefundenen Leibnizbrief; daher die Datierung.

qui recule et dans la fusee, où l'air tient lieu de culasse, et le corps de la fusée tient lieu de canon; l'air cedant l'action n'est pas si forte contre la fusée ou contre le boulet.

Mais dans les percussions des petits corps que la fulmination fait aller contre des corps solides, comme sont les parois du corps du mortier ou de la pompe, une partie de la force est absorbée par les parties internes des parois, et il n'y a que la force reflechie qui fasse son effect sur le boulet. Mais autant que la force est reflechie la fulmination agit egalement de tous costés.

## 174. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 16. Mai 1704. [172. 176.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 41. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs. — Auf der dritten Seite mit Bleistift von Wagners Hand Aufstellung von während seiner Reise in den Harz (vgl. N. 171 u. N. 181) angefallenen Ausgaben.

(tit.)

Insonders hochg. H. Professor

Ich habe von 2 Puncten geschrieben, davon M. h. H. in seiner antwort keine erwehnung thut, 1. daß zu besorgen, wenn der pfannendeckel nicht etwas spielraum hat, es möchte sich ein wiederstand finden, wenn etwa die patron nicht scharff gnug angeschoben, oder die ecke an der buchse sich etwas abschließet. Dem aber durch ein wenig spielraum geholffen wird, wenn es etwas nach geben kan, wenn aber der deckel zu[,] schließet er deßen ohngeacht fest an.

Der andere Punct war wegen des Stechers welchen dabey zu fügen nicht ohndienlich, wie M. h. H. mir selbst davon geschrieben. Beziehe mich sonst auffs vorige, und verbleibe

1 culasse | , et du canon *gestr.* | , et *L* 2 ou . . . boulet *erg. L*

Zu N. 174: Die Abfertigung antwortet auf N. 171 und N. 172; ihr folgt N. 176. 16 geschrieben: in N. 167. 23 geschrieben: vgl. N. 161, S. 484 Z. 9–17. 23 vorige: N. 167.

Meines insonders hochg. H. prof. dienstergebenster G. W. L.

Hanover 16 May 1704

*A Monsieur Monsieur Wagner professeur celebre Helmstät.* Franco.

## 175. LEIBNIZ AN PIERRE VARIGNON

[Hannover, 18. Mai 1704]. [155. 236.]

**Überlieferung:** *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 951 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. $\frac{3}{4}$ S. (Bl. 25 v° quer). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 155. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 112 f.

Extrait de ma reponse

Je ne savois rien de la nouvelle affligeante de la mort de nostre illustre ami Monsieur le Marquis de l'Hospital. Quelle perte! Il pouvoit donner bien autre chose que les sections Coniques par le calcul, et j'espere qu'on trouvera dans ses papiers des Essais sur des matieres plus importantes, et qui auront plus de rapport à l'infini et à la physique.

J'espere que nos Antagonistes se seront lassés de leur petites objections. M. Wallis est mort aussi[,] c'est une perte tres grande. M. Newton a publié son livre des couleurs,

11 perte? *L, korr. Hrsg.*

Zu N. 175: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 155. Im Sommer 1704 versuchte Varignon Leibniz ein Paket mit der *Histoire de l'Academie royale des sciences ... Avec les Memoires de mathematique et de physique*, Année 1701, 1704, und einer Antwort auf das vorliegende Stück zukommen zu lassen. Zum Schicksal dieses Pakets, das Leibniz nicht erreichte, vgl. Varignons zweite Antwort N. 236 u. Erl. — Aus N. 236 ergeben sich die Datierung und weitere Informationen über den Inhalt der nicht gefundenen Abfertigung. 11 f. sections Coniques: vgl. G. Fr. A. de L'HOSPITAL, *Traité analytique des sections coniques*, 1707. 14 Antagonistes: Leibniz bezieht sich hier vor allem auf die Auseinandersetzung mit M. Rolle. 14 M. Wallis: J. Wallis war am 8. November 1703 verstorben. 15 livre des couleurs: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. Leibniz erfuhr aus G. J. v. Püchlers Brief vom 25. März 1704 (I, 23 N. 145) vom Erscheinen des Buches. Püchler und John Hutton boten die Beschaffung an; vgl. I, 23 N. 60, N. 168 u. N. 198. Hutton schrieb im Brief vom 13. Mai 1704 (I, 23 N. 262), ein Exemplar übersandt zu haben. In seiner Antwort vom 22. Juli 1704 (I, 23 N. 408) teilte Leibniz mit, es erhalten zu haben. Dabei handelt es sich um HANNOVER *GWLB* Leibn. Marg. 193, das Marginalien von Leibniz' Hand enthält.

et je l'attends. M. Gregory a inseré quelque chose de la Theorie de la Lune de M. Newton dans son ouvrage Astronomique. Il est vray qu'il ne l'explique pas tout à fait, cependant elle est fondée dans les forces centrales, ainsi vous en jugerés mieux que personne, et je vous supplie, Monsieur[,] de la vouloir considerer dans ce livre de M. Gregory. On dit que M. Flamstead s'obstinant de refuser des observations à M. Newton l'empeche de publier cette Theorie dans la perfection où il la souhaiteroit. Je voudrois qu'au defaut de M. Flamstead d'autres bons observateurs le secourussent. N'avés vous point examiné ce qu'on peut tirer des Tables de M. de la Hire? M. le Marquis de l'Hospital n'at-il point touché aux courbes ou lieux qui suivent immediatement les Coniques. C'est ce qu'il faudroit tacher un jour de faire pour en regler le nombre et l'ordre. Feu M. l'Abbé Mariotte avoit fait une petite Mecanique pour les ingenieurs. Il me l'a dit luy meme si je ne me trompe: elle estoit pour la practique. N'en at-on rien trouvé.

Ne penset-on pas chez Vous à tacher de perfectionner la Medecine, la mort de nostre illustre ami me fait souvenir de cela. C'est une chose honteuse que la negligence des hommes sur ce chapitre. M. Fagon, si habile homme, n'y songet-il pas, et ne consideret-il point qu'ayant à sa disposition pour l'avancement de cette science les forces d'un des plus grands Monarques qui ayent jamais esté dans l'univers il pourroit jetter les fondemens d'un bastiment dont l'utilité seroit inestimable etc.

7 f. N'avés ... Hire? *erg. L* 14 f. honteuse *(1)* qve les hommes *versehentlich nicht gestr. (2)* qve ... hommes *L*

1 Theorie ... Newton: I. Newton, *Lunae theoria Newtoniana*, in: D. Gregory, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, S. 332–336. Ob Leibniz schon ein Exemplar einsehen konnte (vgl. N. 251, S. 726 Z. 1 Erl.) oder seine Informationen aus anderen Quellen hatte, z. B. dem Gespräch mit E. Halley (N. 96), wurde nicht ermittelt. 4 On dit: Leibniz hatte diese Information aus Püchlers Brief vom 25. März 1704 (a. a. O.). 8 Tables ... Hire: Ph. de La Hire, *Tabulae astronomicae*, 1702. 11 petite Mecanique: E. Mariotte las im Mai – Juni 1675 vor der Académie des sciences aus einem (nicht ermittelten) „traitté de mechanique"; vgl. die entsprechenden Protokolle in Paris *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 7 (Registre de physique 1675 – Sept. 1679) Bl. 12 v° – 13 r°. Leibniz könnte sich darauf oder auf Mariottes Beteiligung an einem „Traité de Méchanique, où la Théorie et la Pratique fussent expliquées d'une maniere claire et à la portée de tous" beziehen, den zusammenzustellen der König die Académie des sciences 1675 beauftragt hatte; vgl. *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Tome I. Depuis son établissement en 1666. jusqu'à 1686., 1733, S. 199. 15 M. Fagon: Gui-Crescent Fagon, Leibarzt König Ludwigs XIV.

## 176. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 23. Mai 1704. [174. 180.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 42. 1 Bog. 4°. 3 S. Unterstreichung und Randbemerkung mit Bleistift von Wagners Hand. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochg. H. professor

Es hat mir Mons. Eckard wegen zustandes der Machinae Arithmeticae bericht gegeben, will also hoffen es werde damit bald und wohl zum ende kommen.

H. Miege professor Theologie und pastor zu Marpurg verlanget ein Exemplar von[1] H. abt Schmidts dissertation de Evangelio aeterno. H. Förster hat es dem hiesigen Reformirten Teutschen Prediger schaffen wollen, ist aber nicht geschehen. Ich weiß nicht

[1] von ... aeterno ⟨unterstrichen von Wagners Hand, daneben von Wagners Hand:⟩ Bitte Ihr. Hochw. solches ohnschwer zu senden.

11–508,1 aeterno *(1)* ich weiß nicht ob *(2)* H. Förster ... ob *L*

Zu N. 176: Die Abfertigung folgt auf N. 174 und wird durch N. 181 beantwortet. Möglicherweise kreuzt sie sich mit dem nicht gefundenen Schreiben Wagners aus Braunschweig (vgl. N. 181, S. 518 Z. 25 f.), das Leibniz mit N. 180 beantwortet. 8 Mons. Eckard: J. G. Eckhart hatte bei der Rückkehr von der Mitte März 1704 angetretenen Dresdenreise Station in Helmstedt gemacht. 10 H. Miege: Ludwig Christian Mieg, reformierter Prediger und Professor der Theologie und der Kirchengeschichte in Marburg. Leibniz' überlieferte Korrespondenz mit Mieg endet am 13. März 1701 (I, 19 N. 256). Ein indirekter Austausch mit Mieg ergab sich im Jahr 1703 über dessen Schwager Georg Daniel Pauli (vgl. I, 22 N. 354 und N. 356). Miegs jetzige Anfrage wurde vermutlich von J. G. Rhode (s. u. Erl.), der auch Paulis Briefwechsel mit Leibniz vermittelt hatte, an diesen herangetragen. 11 dissertation: J. A. Schmidt, *De pseudo-evangelio aeterno ... dissertatio historica*, 1700. 11 H. Förster: Nicolaus Förster, Buchhändler und Verleger in Hannover. 11 f. hiesigen ... Prediger: Johann Georg Rhode, Pfarrer der deutschen reformierten Gemeinde in Hannover.

ob ich ein Exemplar davon habe, wenigstens kan ichs nicht finden. M. h. H. professor wurde mich obligiren, wenn eines von den H. abt, wo nicht sonst, zu erhalten. Monsieur Bötticher so ohnlangst hier gewesen, hat eines gedachten Reformirten H. Prediger uberschicken wollen. Hat nun solcher es gefunden und überschicket es, so ist es damit richtig, so M. h. H. von ihm vernehmen laßen köndte; wo nicht, so bitte ihm dazu zu verhelffen.

Es wird auch dienlich seyn etwa zu überschlagen; was noch wegen der Machinae von mir noch außzuzahlen, und bitte mir ohnbeschwehrt von solchem, als was bereits gezahlet worden, eine kleine notiz oder rechnung zu schicken, und dergleichen mit der andern arbeit thun zu laßen: Da der stecher anstatt des Ladstocks dazu kommen köndte: Ich hoffe es werde dabey auff die bestandigkeit gesehen werden, und habe ich auch die ursach angefuhret, worumb mich dincket, daß die axe des deckels, im werenden aufgehen einiges spielraums nothig zu haben scheine. Deswegen M. h. H. gedancken vernehmen möchte. Denn sonst wenn die patron umb etwas zu wenig hinein geschoben, oder mit der zeit, wenn es abgenuzet, etwas zu tieff hinein gerucket, und also die axen nicht perfect zusammen treffen[,] sich nicht ein wiederstand finde.

Die stellen an denen absicht, alda vitra Telescopica zu appliciren werden auch nicht vergeßen worden seyn.

Ich bin deßen allen wegen hochlich verbunden und verbleibe

Meines hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. Leibniz

Hanover 23 May 1704.

13 umb *(1)* ein weniges *(2)* etwas zu wenig *L*

2 f. Monsieur Bötticher: A. H. J. Bötticher? Vgl. jedoch N. 181 u. Erl. 11 angefuhret: in N. 167.

## 177. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 31. Mai 1704. [166. 179.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A120–A121 [früher: LBr. 57,2 Bl. 120–121]. 1 Bog. 4°. $3\frac{2}{3}$ S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 749–751; 2. ORIO de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 768–770 (span. Übers.); 3. LODGE, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 294 f. (teilw., mit engl. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Quod valetudo mea adversa animum Tuum tantopere tetigerit, non sine summa voluptate ex litteris Tuis gratissimis intellexi, unde nunc demum recte percipio quam charus et quam in precio Tibi sim. Laetaberis mecum si sciveris quod nunc frui incipiam secundiore valetudine, quae de die in diem (per Dei gratiam) magis magisque corroboratur, ita ut intra breve me penitus restitutum iri sperem. Incipio etiam suavitatem somni degustare, quod vires meas mirum in modum reficit, quae antea per continuas quibus cruciabar vigilias adeo erant prostratae, ut non parum anxius essem de imminente Hectica, quam cavendam probe mones, eoque magis quod per lentas istas febriculas quae post fugatum morbum remanserant, carnes meae jam sensim depasci et consumi viderentur; nunc vero cum ad meliora vergant omnia, modo recidiva emaneat, nihil restat nisi ut reliquias morbificas ex corpore expellam quod per lenem diaphoresin quae mihi singulis noctibus supervenit, sponte peragetur quamvis ut video longiusculo tempore opus sit. Maximas gratias ago pro suppeditatis Tuis consiliis medicis, quaedam non sine fructu adhibui. Temperamentum meum nec mihimet ipsi satis adhuc notum est propter variationem quam subiisse videtur, eram olim plethoricus et pancraticus et ut videbatur calidae constitutionis cum adhuc in patria agerem, nunc vero me phlegmaticum putant medici, constitutionis satis temperatae, et corporis potius macilenti quam obesi. Si aer patrius magis ad firmandam meam sanitatem conduceret quam Groninganus, sique id scirem, facile animum mihi subire posset ut in Patriam remigrarem, hac praesertim occasione qua proceres ad academicam aliquam stationem me invitarunt, quam autem cum tanta

Zu N. 177: Die Abfertigung antwortet auf N. 166 und wird beantwortet durch N. 179. 27 invitarunt: Bernoulli hatte sich mit seinem Schreiben vom 27. August 1703 an den Senat der Universität Basel (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 444) auf den vakanten Lehrstuhl für griechische Sprache beworben. Die Zusage durch den Rektor Johann Jacob Harder erfolgte am 18. November 1703 (*ebd.*, S. 471 f.). In seiner Antwort vom 4. Januar 1704 (*ebd.*, S. 473 f.) bat Bernoulli um Aufschub, da die Umstände (gemeint ist der Spanische Erbfolgekrieg) eine gefahrlose Übersiedlung nicht erlauben würden.

laude non possim adimplere quanta sedem mathematicam, hactenus nondum acceptavi vocationem.

Nuper scripsi iterum ad Dn. Volderum quem serio exhortatus sum ut Tibi mihique respondeat, sed ne nunc quidem adhuc rescripsit, adeo ut ne aegrotet valde verear praesertim cum sciam eum fere quotannis ictero laborare, nisi forsan nunc gravius decumbat, icterus enim eum a scribendo non impediret; In novissimis Tuis ad eum datis litteris nihil omnino legere me memini, quo jure ille potuisset offendi, adeoque hinc saltem causam non habebit abstinendi a continuanda disputatione; cur enim et mihi scribere desineret?

Nondum etiam mihi respondit Cheynaeus, nisi forte navis quae responsionem vehebat ex Anglia in Belgium per piratas hostes, quod frequenter accidit, fuerit intercepta.

Parentei liber non quidem mihi erat ignotus, sed tamen eum nondum vidi, quoniam in Belgio non reperitur: Quod quae scripsit de legibus motus ex Hugenianis hauserit facile mihi persuadere possum, nam Hugenius cum Parisiis degeret multa non tantum in Academia regia sed et apud amicos deposuit, quemadmodum ipse testatur in *opusculis posthumis* nuper editis. Parenteum esse hominem valde vanum partim ex litteris Varignonii partim ex propriis scriptis colligere potui, ut et quod sit in nostra iniquior, non quod displiceant, sed quod ea ipse non invenerit primus: quod habet de lege aequilibrii et de centro immensitatis, idem legi in diario Parisino, et memini me jam tum risisse centri i m m e n s i t a t i s appellationem loco centri g r a v i t a t i s; unde statim vidi, Parenteum oportere esse hominem valde novaturientem, et molientem multa sed parum efficientem, ibidem legi quod voluerit refutare Hugenium circa oscillationes pendulorum, sed infeliciter, quod statim observavi in litteris ad Hospitalium nunc defunctum rogavi-

---

3 scripsi: Brief nicht gefunden. 6 litteris: Leibniz' Brief an B. de Volder vom 21. Januar 1704 (II, 4 N. 57), der N. 137 beigelegen hatte. 9 Cheynaeus: Bernoulli erhielt G. Cheynes Brief vom 15. (26.) April 1704 (*BEBB* 9972432942705504) erst am 11. August 1704; vgl. seine *Observationes in litteras Cl. Cheynaei datas XVII Kalend. Maji 1704 et mihi receptas 11. Aug. 1704* (gedr. *ebd.*). 11 liber: A. PARENT, *Élémens de méchanique et de physique*, 1700. 14 testatur: In Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, findet sich keine entsprechende Äußerung. Vielleicht liegt eine Verwechslung mit DERS., *Traité de la lumiere*, 1690, vor; vgl. das dortige Preface. 15 litteris: vgl. Varignons Brief an Bernoulli vom 24. Mai 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 314–317, hier S. 317). 17 habet: vgl. A. PARENT [anon.], *Loy universelle pour quelque multitude de corps que ce soit*, in: *Journal des sçavans*, 4. Mai 1699, S. 197–200. 21 voluerit: vgl. DERS., *Demonstrations des XIII. theoremes de la force centrifuge proposez sans démonstration par M. Huguens*, in: *Journal des sçavans*, 23. Mai 1701, S. 230–235. 22 litteris: nicht gefunden; vgl. aber G. Fr. A. de L'Hospitals Antwort vom 15. September 1702 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 381 f.). 22 defunctum: L'Hospital war am 2. Februar 1704 verstorben.

que ut moneret Parenteum ad *palinodiam* publice cantandam, sin minus, me ineptam suam refutationem et crassos paralogismos in honorem beati Hugenii propalaturum; id nunc factum est a Cl. Voldero in praefatione *opusculis* Hugenianis *posthumis* praefixa, ubi Parenteo nimis quidem civiliter sed tamen solide respondet et asserta Hugenii impugnata defendit.

Nescio an videris *Nova litteraria Helvetica collecta a Joh. Jacobo Scheuchzero*; non est res magni momenti, quia nullum ibi delectum video; et maxime frivola colligit aeque ac ea quae nonnullius precii sunt; inter haec inveni Jac. Hermanni *Animadversiones quaedam circa Novissimam regulam ducendi perpendiculares ad Curvas ex focis descriptas in secunda Medicinae mentis Editione Lipsiae facta, publicatam*; ubi Tschirnhausio novos errores ostendit quos in correcta sua *medicina mentis* denuo commisit et quidem pag. 100 et 101 ubi agit de curvis ex focis descriptis et de earum normalibus ducendis; equidem neutrum adhuc examinavi, nec Tschirnhausii regulam, nec Hermanni refutationem, sed tamen de errore Tschirnhausii non dubito, quem toties errantem comperi: noluit, credo, Hermannus suum schediasma communicare ad *Acta* Lipsiensia quoniam scit Cl. Menkenium nimis partibus Tschirnhausii addictum, prout meo exemplo expertus est. Quod superest vale et favere perge

T. Ampl. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 31 Maji 1704.

1 *palinodiam* ... cantandam: D. ERASMUS, *Adagia* 1,9,59. 3 praefatione: HUYGENS, *a. a. O.*, Bl. * * *. Dort wird auf PARENT, *Demonstrations*, *a. a. O.*, Bezug genommen, ohne Parents Namen zu nennen. Leibniz notierte in seinem Exemplar (HANNOVER *GWLB* Nm-A 403) am Rand, auf das vorliegende Stück sich beziehend: „autor horum in Diarium Gallicum insertorum est Parentius ex Academia Regia ut ad me perscripsit D. Joh. Bernoullius jun. 1704“. 9–12 *Animadversiones ... publicatam*: in: *Nova literaria Helvetica*, Ann. 1703, 1704, S. 33–36; bezieht sich auf E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 2. Ausg. 1695. 18 expertus est: Anspielung auf die Auseinandersetzung zwischen Bernoulli und Tschirnhaus um den Vergleich von Parabelbögen; vgl. dazu und zu O. Menckes Rolle dabei III, 7, S. XXXII f.

## 178. CÉSAR CAZE FÜR LEIBNIZ

Memoire sur une lettre de Monsieur Leibniz.
[Amsterdam, Anfang Juni 1704]. [190.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: GOTHA *Forschungsbibl.* Chart. A 448–449 Bl. 107. 4°. $1\frac{1}{4}$ S. — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. 305 f.

Memoire sur une Lettre de Monsieur Leibniz, du 9. May 1 7 0 4.

La pensée qu'a eue Monsieur Leibniz, d'apliquer à l'arithmetique Binaire, les figures de Fo-hy, est assurement tres heureuse. Car comme cette sorte d'arithmetique n'a besoin que de deux caracteres; et que les 64. figures de Fo-hy, ne contiennent pareillement que deux sortes de lignes, on peut dire, que quand mesme ces lignes auroient eu un tout autre usage dans leur institution, les Chinois d'aujourd'huy s'en pourroient fort bien ayder, avec leur Tablette à compter, pour en former une arithmetique pour le moins aussi complette que la leur, et qui seroit outre cela infiniment plus facile dans les operations.

Cependant s'il estoit vray que les 64. figures, qui ont chacune 6. lignes diversement combinées, soient effectivement de l'invention de Fo-hy, il semble, qu'on pourroit conjecturer, qu'elles devoient avoir une toute autre destination que de servir à l'arithmetique, quoy que peut estre cette destination ne soit pas celle qu'on leur attribue aujourdhuy.

Et en effect il ne paroit pas que jusques et compris 31. on ayt besoin de figures de six lignes.

Car comme suivant la pensée de Monsieur Leibniz, le rang qu'occupe chaque ligne plus ou moins elevée, en doit faire connoitre la valeur, ou la quantité numerique, ce qui est la seulle bonne maniere dont la chose se peut concevoir, il ne faudroit qu'une ligne pour faire l'unité. Deux lignes doublement combinées pour faire 2 et 3. Trois lignes pour

---

Zu N. 178: Mit dem vorliegenden Stück beginnt die Korrespondenz mit Caze. Die Abfertigung war Beilage zu Nicolaas Witsens Brief vom 6. Juni 1704 (I, 23 N. 292), daher die Datierung. Anlass war ein (nicht gefundener) Brief von Leibniz an Witsen vom 9. Mai 1704, den dieser Caze übergeben hatte; vgl. ebd. Leibniz reagiert mit N. 190. 7 pensée: vgl. dazu schon Leibniz' Brief an Witsen vom 2. März 1704 (I, 23 N. 101). 7 f. figures de Fo-hy: die von J. Bouvet mit seinem Brief vom 4. November 1701 übersandte Darstellung der Hexagramme aus dem Yijing in der Fuxi-Ordnung (I, 20 N. 319). 12 Tablette à compter: der chinesische Abakus (Suanpan); vgl. dazu N. 220, S. 611 Z. 10–13.

faire 4. 5. 6. et 7. Quatre lignes pour faire les nombres jusques à 15. Cinq lignes pour faire ceux jusques à 31. Et six lignes pour aller jusques et compris 63.

De cette sorte, dans les 64. figures que l'on attribue à Fo-hy, il n'y en a que la moittié où l'on puisse apliquer des nombres d'une maniere convenable; et par consequent elles doivent avoir eu une autre destination, au moins il me le paroit ainsi.

Quant à ce qu'a remarqué Monsieur Leibniz sur les operations de l'arithmetique binaire, il se peut assurer qu'on pourra aussi luy faire voir la mesme arithmetique complette et achevée depuis plus de cinq ans; et il n'est point surprenant que plusieurs personnes ayent eu la mesme idée puis qu'il n'y en scauroit avoir de plus simple ni de plus naturelle.

## 179. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 6. Juni 1704. [177. 188.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 225–226. 1 Bog. 4°. 4 S. Bleistiftkorrektur wohl von Joh. Bernoullis Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 280–282. 4°. 2 S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 116–118. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 751–753; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 771 f. (span. Übers.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Cum silentio Tuo metum aliquem mihi injecisses, ne valetudo parum ex sententia procederet, responsione tandem ea me cura liberasti. Gaudeo igitur naturam malo superiorem paulatim ad pristinum vigorem redire, quod praestat lente at tuto fieri, quam morbificis reliquiis per medicamenta pulsis novas turbas cieri.

Si a plethorica constitutione ad eam transiisti, quae magis ad maciem inclinat, non putem id aeri Frisio ascribi posse, qui ni fallor crassus potius quam tenuis habetur.

Zu N. 179: Die Abfertigung antwortet auf N. 177 und wird beantwortet durch N. 188.

Nec somni defectus et febriles ardores phlegmatis sed potius bilis praedominium testari videntur. Ut adeo ipsa bilis exaltatione a statu plethorico ad praesentem venisse videaris, atque opponenda malo sit diaeta quae bilem temperare possit.

Etiam icterus a bilis praedominio est, et credo a ductus fellei oppilatione quadam, itaque duo indicari videntur, tum quae bilis vim et acrimoniam aut etiam lentorem in sanguine minuunt, tum quae obstructiones dispellunt. Sed non dubito Volderum nostrum virum meliore valetudine dignissimum habere ad manum praeclaros medicos quos consulat. Interim id mali observo in plerisque Medicis, quod in morbis chronicis, quibus annumero διαθέσεις ad morbum, malunt medicamentis id est per vim tentare curam, quam diaeta, id est naturali modo. Ad diaetam autem refero etiam illa Medicamenta quae lente atque insensibiliter operantur.

Optem Tibi licere per otium cogitare diligentius de tota praxi medica, in qua licet certas eorum quae fiunt rationes non assequamur, putem tamen eum qui accuratis ratiociniis sit assuetus, inspectis iis quae crebra experientia sint constituta, multa praeclara et in publicum profutura colligere. Mihi ab aliquot annis podagra videtur minari, etsi enim nondum se totam ostenderit, nunc tamen in genibus, nunc in pedibus praecursores quosdam suos, dolores scilicet parum quidem acres, et parum durabiles, nonnullos tamen, misit. Quo in statu putem malo adhuc caveri posse, si quis rectam procedendi rationem teneret, qua de re judicium tuum mihi gratum foret. Constitui vinum imposterum magis quam hactenus aqua temperare, et rarius ad convivia ire, in quibus amicis praeter aequum obsequi necesse est.

De Parentio plane ex re judicas. Hospitalio defuncto, res Mathematica in Gallia retro sublapsa feretur. Nam Varignonius unus contra caeteros omnes aegre meliores methodos tuebitur.

*Nova literaria Helvetiae* nondum vidi. Sed laudo tamen institutum. Ignoscendum est iis qui talia colligentes etiam quae minoris sunt momenti inferciunt, ne quem offendant, et ut diversi generis lectoribus satisfaciant, modo ne meliora omittant.

5 aut etiam lentorem *erg. L*

15 podagra: Leibniz litt akut an Knieschmerzen; vgl. z. B. seinen Brief an Friedrich von Steinberg vom 10. Juli 1704 (I, 23 N. 373). 23 meliores methodos: Gemeint ist vor allem der Differentialkalkül. 25 *Nova literaria Helvetiae*: die *Nova literaria Helvetica*.

Facile credo Dn. Tschirnhusium non satis accurate constituisse perpendiculares ex focis, et Dn. Hermannum quod reprehenderet invenisse. Sane jam ante meum italicum iter, puto circa annum 1688 significaveram ipsi, habere me modum ex focis generalem, quem postea publicavit Fatius. Mihi quidem non ex calculo, sed ex tendentiarum compositione in tendentiam centri gravitatis in mentem venerat, quem publicavi olim in diario Parisino. Sed tunc Dn. Tschirnhusium haec frustra monebam, videbatur enim sibi habere multa meliora et generalia quorum spes fecit, ut ne animum quidem adhibere[t] monitis meis.

Si quid adhuc circa parabolicorum arcuum relativas mensurationes post Tschirnhusiana monendum haberes, eadem via *Novorum literariorum Helvetiorum* uti posses. Nam verissimum est, quod ais Dn. Menkenium aegre talia admittere. Quanquam si in veritatis explicatione aut vindicatione nuda consistant nec quicquam habeant quod offendere merito possit nemini aequo judici displicere debeant. Itaque nunquam mihi ingratum fuit refutari, quoties rationibus nihil admistum fuit, quod in personam ipsam iniquum videri posset. Vale ex sententia et fave. Dabam Hanoverae 6 junii 1704

deditissimus G. G. Leibnitius.

1 f. perpendiculares et focis *L, korr. Hrsg.* 4 f. sed ex *(1)* natura tendentiarum *(2)* tendentiarum compositione *L*

2 reprehenderet: in J. Hermann, *Animadversiones quaedam circa novissimam regulam ducendi perpendiculares ad curvas ex focis descriptas in secunda Medicinae mentis editione*, in: *Nova literaria Helvetica*, Ann. 1703, 1704, S. 33–36. Hermann bezieht sich auf E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 2. Ausg. 1695, S. 100 f. 2 f. italicum iter: 1689–1690. 3 significaveram: wohl im nicht gefundenen Brief vom 1. August 1687; vgl. Leibniz' Schreiben an O. Mencke vom selben Tag (I, 4 N. 541). Demnach wies Leibniz Tschirnhaus auf die Ankündigung von N. Fatio de Duilliers Kritik an dessen Tangentenmethode im Avertissement zu Bd 4 der *Bibliotheque universelle et historique*, der die Hefte Jan. – März 1687 enthält, hin. Fatios Kritik und Ergebnisse erschienen in den Artikeln *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*, in: *Bibliotheque universelle et historique*, Apr. 1687, S. 25–33, und *Réponse à* [*l*]*'écrit de M. de T. ... touchant une manière de determiner les tangentes des lignes courbes*, *ebd.*, Apr. 1689, S. 46–76. Vgl. zum Folgenden auch Leibniz' Schilderung der Ereignisse gegenüber Chr. Huygens im Brief vom 13. Oktober 1690 (III, 4 N. 283, hier S. 622–624 u. Erl.).
5 publicavi: in Leibniz, *Deux problemes construits ... en employant la regle generale de la composition des mouvemens*, in: *Journal des sçavans*, 14. Sept. 1693, S. 423–425. 9 f. Tschirnhusiana: zur Auseinandersetzung zwischen Bernoulli und Tschirnhaus um den Vergleich von Parabelbögen vgl. III, 7, S. XXXII f. 10 uti posses: nicht geschehen.

## 180. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 6. Juni 1704. [176. 181.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: HALLE *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 43. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelausriss.

(tit.)

Insonders hochg. H. professor

Deßelben erstes schreiben, darinn die form von der schnepfe so oben weiter als unten, habe ich längst bekommen gehabt, und ist mit dem brief keine unrichtigkeit vorgangen.

Mich duncket aber daß deßen ohngeacht, weil zwey axes reales in einen imaginarium fallen müßen, eine difficultat im ofnen sich geben konne, wenn sie nicht perfect zusammen treffen, und also einiger spielraum in der axe des deckels nöthig, so aber nicht zu spühren, wenn der deckel zu, weil er als dann fest anschließet.

Bitte ohnbeschwehrt, wenn M. h. H. Zeit hat sowohl wegen der vorigen als restirenden außgaben die Machinam Arithmeticam betr. mir die rechnung bey etwa habender mußе mitzutheilen. Weilen nicht weiß ob M. h. H. professor wieder zuruck, habe diesen brief an H. Probst von Hardt eingeschloßen. In ubrigen verbleibe

Meines insonders hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. L.

Hanover ⟨6.⟩ junij 1704

P. S. Ich hoffe M. h. H. werde von seiner reise wieder zuruckkommenseyn, habe doch umb mehrer gewißheit willen den brief an den H. Probst von Hardt einschließen wol-

7 erstes *erg. L* 18 Hanover *(1)* 3⟨0.⟩ Maji | 1704 *versehentlich nicht gestr.* | *(2)* ⟨6.⟩ junij 1704 *L* 19 doch doch *L, korr. Hrsg.*

Zu N. 180: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Wagners aus Braunschweig (vgl. N. 181, S. 518 Z. 25 f.), kreuzt sich mit N. 181 und wird durch N. 184 beantwortet. Sie war einem nicht gefundenen Leibnizbrief an H. v. der Hardt beigelegt, welches möglicherweise dessen Schreiben vom 27. Mai 1704 (I, 23 N. 279) beantwortete. 7 erstes schreiben: N. 171, welches zusammen mit N. 172 abgefertigt worden war. 15 wieder zuruck: Wagner kehrte von der in N. 171 für Pfingsten angekündigten Reise nach Quedlinburg und in den Oberharz am Tage der Abfertigung zurück; vgl. N. 181.

len. Vermeyne mit nachsten nach Wolfenbutel zu verreisen und hoffe von M. h. H. bald nachricht vom success der arbeit.

*A Monsieur Monsieur Wagner professeur en Mathematique Helmstät. Par couvert.*

## 181. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 6. Juni 1704. [180. 184.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 187–188. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine ac Patrone Gratiose,

Ich komme erstlich wieder zu hauße vom Hartze, woselbsten den Hn. Prof. Sturm, welcher sich gehors. empfehlen läßet, gesprochen, und mit demselben den Oberhartz befahren, allwo auch die hohe Ehre gehabt, mit demselben beym Oberberghauptmann von Büsch zu Mittag zu speisen. Dieser hat uns nachgehends die Riße vom Hartze gezeiget, und wäre mir lieb gewesen, wenn H. P. Sturm länger da hätte verziehen können. Bitte also gehors. üm Vergebung daß nicht eher gehors. aufgewartet. Durch einen Studiosum

1 f. und ... arbeit *erg. L*

1 nach ... verreisen: Gemeint ist die bereits seit Februar geplante, jedoch mehrfach verschobene Reise über Wolfenbüttel nach Berlin. Am 16. Juni spricht Leibniz gegenüber Henry Davenant von einer Umkehr von der bereits angetretenen Reise, um in Hannover die von Davenant gewünschte Abschrift des Briefes von John Sheffield, Herzog von Buckingham, an Kurfürstin Sophie vom 27. Mai 1704 veranlassen zu können; vgl. I, 23 N. 309, hier S. 427. Die dann für gegen Ende Juni angedachte Abreise aus Hannover musste Leibniz wegen einer akuten Verschlimmerung seines Beinleidens kurzfristig absagen; vgl. N. 185 u. N. 198 sowie Leibniz' Brief an Fr. v. Steinberg vom 10. Juli 1704 (I, 23 N. 373). Erst am 9. August konnte er die Berlinreise antreten.

Zu N. 181: Die Abfertigung antwortet auf N. 176 und kreuzt sich mit N. 180. Ihr folgt N. 184. Leibniz antwortet mit N. 185. Beigelegt war eine in der folgenden Korrespondenz „Postscriptum" genannte Aufzeichnung (nicht gefunden) im Zusammenhang mit Wagners Bemühungen um die Helmstedter Physikprofessur; vgl. N. 205, S. 570 Z. 21–24. Das Schreiben wurde zusammen mit der von Leibniz erbetenen Dissertation J. A. Schmidts (s. u. Erl.) durch H. J. Kleinschmidt überbracht (vgl. N. 184). 8 Prof. Sturm: L. Chr. Sturm. 10 f. von Büsch: Heinrich Albert von dem Bussche.

Theologiae Hn. KleinSchmidt kommt die verlangte disput. Schmidiana de evangelio aeterno. Ich weiß sonst nicht was vor ein Bötticher von Ihr. Excell. gemeinet worden, ob es des Rathweinschenks Sohn?

Was sonsten noch der Machinae wegen zu zahlen seyn möchte, wolte gerne gehors. notificiren, ich kan aber nur zu einiger Forderung bey dem Uhrmacher, und also auch zu dergl. specification gelangen. Denn wenn wir vielmahl gemeinet *in vado* zu seyn, so hat nach der zusammen setzung und probe sich bald hier, bald da wieder ein fehler geeüsert, und kan wohl sagen, daß dem Manne alle stunden zu rar werden wollen, biß er zur völligen perfection kommet. Kan mit Gott bezeigen, daß der Mann sehr viele vi⟨e⟩le Arbeit schon eine gute Zeit fahren laßen, und vom Morgen an biß in die Nacht daran continuiret. Er sagt, daß Ihn bedüncke die große Machine seye zwar erst angefangen, hernach stehen gelaßen, und die kleinere angefangen und zur perfection gebracht worden. Denn es sind einige Sachen in der kleinen Machine, die beßer als in der großen, und gut in der zu behalten gewesen wären. Ex. gr. die einhorne sind in der kleinen allezeit mit einem Stifte eingesetzet, den mann im Nothfall hat heraus schlagen, und einen andern einsetzen können. Hier aber nicht, dahero wenn ein solcher zahn par malheur schaden leidet, die gantze Machine muß wieder auseinander genommen werden. Item in der kleinen Machine sind 5. zackigte räder aber also formiret , da hingegen in der großen die räder so aussehen , da wir ex effectu sehen, daß die vorigen beßer sind als diese. Dergleichen Sachen sind die uns alle sehr gehindert, und wenn der Mann nicht hätte schreiben können, hätte er gar die Arbeit stehen laßen müssen.

Ihr. Excell. haben gleichfals specification verlanget von dem was bereits gezahlet worden. Worvon in nechstem gehors. melden und moram anführen werde, worüm selbiges nicht schon längstens geschehen.

Bey der büchse soll gleichfals alles poinctuell in acht genommen werden. Ich habe aus Braunschweig damals meine Hartzreise gehors. notificiret, will ja hoffen, daß solches wird seyn zu rechte kommen.

---

1 Hn. KleinSchmidt: Heinrich Julius Kleinschmidt aus Hannover, der sich am 18. September 1699 in Helmstedt immatrikuliert hatte. 1 disput. Schmidiana: J. A. SCHMIDT, *De pseudo-evangelio aeterno ... dissertatio historica*, 1700. 3 Rathweinschenks Sohn: beide nicht ermittelt. Vielleicht handelt es sich um ein absichtliches Missverständnis; vgl. N. 176 u. Erl. 5 Uhrmacher: J. L. Warnecke. 6 *in vado*: D. ERASMUS, *Adagia* 1,1,45. 26 notificiret: in dem nicht gefundenen Schreiben, das durch N. 180 beantwortet wird.

Inliegende schedulam bitte mit geneigter und bißhero rühmlichst genoßener hohen gewogenheit anzusehen. Der ich zeit lebens verharre

Ihr. Excell. gehors. Knecht R. C. Wagner

Hst. den 6. Juny 1704.

## 182. BERNARDINO RAMAZZINI AN LEIBNIZ

[Padua, 1. Junihälfte 1704].

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 755 Bl. 22–23. 1 Bog. 2°. 2 S. Auf Bl. 23 v° oben links von Leibniz' (?) Hand: „56." Bibl.verm. — Gedr.: 1. Di Pietro, *Carteggio*, 1964–1965, S. 173 f.; 2. Di Pietro, *Epistolario*, 1964, S. 267 f.

Ill^me^ ac aeternum colende Patrone.

Peropportuna mihi oblata est occasio ut aliquam meam Epistolam ad manus tuas certo deferri posse existimem; D. Jo. Philippus Brienius Dantiscanus, Juvenis certe ornatissimus, ad duos fere menses Patavii moratus est, ⟨illique⟩ in patriam redituro, dicentique se Hannovera transiturum, ac tecum collocaturum, hanc meam tradidi. Post

Zu N. 182: Die Abfertigung ist das erste Schreiben der Korrespondenz seit Leibniz' Brief vom 18. März 1700 (III, 8 N. 139). Beigelegt war das Exemplar LBr. 755 Bl. 25–36 von Ramazzinis am 5. November 1703 gehaltener *Medicam artem navigatoriae similem esse. Oratio habita in Patavino Athenaeo*, 1703. Die Sendung wurde von dem Danziger Arzt und Botaniker Johann Philipp Breyn nach Hannover überbracht, der sich seit Oktober 1703 in Italien aufgehalten hatte und im Juni 1704 von Padua über Venedig und Wien nach Holland reiste. Von seinem Zwischenaufenthalt in Venedig aus, bei dem er gleichfalls ein Empfehlungsschreiben M. A. Fardellas an Leibniz vom 15. Juni 1704 (II, 4 N. 73) zur persönlichen Übergabe in Hannover erhielt, setzte er seine Reise am 18. Juni in Richtung Wien fort; vgl. ebd. sowie Fardellas Brief an Leibniz vom 21. Juni 1704 (II, 4 N. 74). Darauf gründen wir unsere Datierung. Leibniz befand sich zum Zeitpunkt von Breyns Durchreise durch Hannover gegen Ende August in Berlin. Deshalb sandte Breyn das Empfehlungsschreiben Fardellas (a. a. O.), möglicherweise aber auch das vorliegende Stück, zusammen mit seinem Brief vom 27. August 1704 (I, 23 N. 469) nach Berlin. — Mit der Abfertigung endet der überlieferte Briefwechsel zwischen Leibniz und Ramazzini. Ein weiterer Austausch fand indirekt über Fardella statt; vgl. insbesondere dessen Schreiben an Leibniz vom 22. August und von Ende Oktober/Anfang November 1704 (II, 4 N. 81 bzw. N. 93).

intermissum ergo ad aliquot annos inter nos literarum commercium, mei rationem aliquam tecum hisce meis literis habere volui. Jam 4$^{s}$ agitur annus ex quo Patavium accitus sum ad profitendam publice Medicinam, sed sorte parum prospera, nam, seu ob Aeris mutationem, seu Victus ac praesertim propter Vina austeriora et acida, seu ob intermissum Corporis exercitium, dum Mutinae Chymiae operam darem, seu quicquid illud fuerit, sanitatem perdidi. Sic demum cognovi quam verum sit illud, Plantam veterem in alienum solum male transferri. Anno elapso tam graviter a Cordis palpitatione perculsus sum, ut de mea salute actum crederem; aer nativus tamen me restituit, adeo ut hoc anno quoque professorium munus impleverim, ac modo reditum meum in Patriam instruo. Sed quamnam patriam, et *quantum* mutatam *ab* illa, quam ego reliqueram, et Tu olim vidisti! Percussus est Pastor et dispersae sunt Oves. Toti Mundo jam noti sunt nostri casus. Deserta pene est Civitas sicuti Agri Cultoribus, et omnia in dies pessum eunt. Brixellum jam pene erutum est, ac idem quoque timetur de Arce Mutinae. Provincia Capheroniana in manus Gallorum, quae pars reliqua erat Dominii Estensis, tandem devenit, et Arx Montis Alphonsi Verrucularum Gallicum praesidium admisit; sic omnia perdidimus. Quales miserias feramus non satis exprimi potest cum solutis tributis Civibus vix suppetat victus, solum plebecula, et viliores Artifices ex hac rerum mutatione sibi commodum aliquod compararunt. Fateri tamen licet rectam Justitiam a Gallis administrari, ac salvum esse honorem Civium. Jam percussa est nova moneta inferioris tamen notae, ex una parte visitur effigies Galliarum Regis, in altera D. Geminiani Mutinae Protectoris. Verum miramus ista quae maerorem augent. Exemplar unicum meae Prolusionis in hoc Liceo ultimo habitae hac occasione ad Te mitto; aliam habui p$^{o}$ anno, quam inscripsi orationem secularem, cum profiteri caeperim in fine seculi; at nullum illius habeo exemplar. Multa alia, antequam publicis Lectionibus me addicerem habebam fere parata ad

10 *quantum* ... illa: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 2,274. 11 vidisti: Leibniz hatte sich im Winter 1689/90 in Modena aufgehalten und dort Ramazzini kennengelernt. 11 Percussus ... Oves: vgl. Matthäus 26,31; Markus 14,27. 13 Brixellum ... erutum: Die modenesische Festung Brescello (Bersello) hatte sich im Juli 1703 der französischen Belagerung ergeben und wurde im Laufe des Jahres 1704 verwüstet; vgl. *Monatlicher Staats-Spiegel*, Aug. 1703, S. 72 f., sowie *Theatrum Europaeum* 17, 1718, S. 171. 13 f. Provincia Capheroniana: die Landschaft Garfagnana. 15 Arx Montis Alphonsi: die Festung Mont'Alfonso bei Castelnuovo di Garfagnana. 19 f. nova moneta ... Protectoris: der unter der französischen Besatzung geprägte modenesische Giorgino mit dem Portrait König Ludwigs XIV. sowie einem Abbild des Hl. Geminianus, Schutzpatron der Stadt Modena. 22 f. aliam ... secularem: die am 12. Dezember 1700 gehaltene Inauguralrede *Oratio secularis quam primam habuit in Patavino Athenaeo Bernardinus Ramazzinus*, 1701.

editionem, uti *Constitutiones Epid*$^{as}$ *Mutinenses 5 annorum*, Rationarium seculare quod in editis *Const*$^{us}$ pollicitus fueram; meditatus quoque fueram aliquod quod reponerem ad ea quae ultimo scripsit D. Schelamerus contra meas *Eph*$^{es}$ *Barom*$^{as}$ *Mut*$^{es}$, ast publicae Lectiones, et improspera valetudo non sinere, ut quidquam *ad umbilicum* possem deducere. Si quid tamen e paupere meo penu prodibit curabo, ut ad Te deferatur, quando a D. Guglielmino didici, quomodo literae ad te tuto deferri possint. D. Barsdendorfium Medicum Doctissimum olim Mutinae Ducis Hannoverensis, per Te salvere cupio. Vale Vir sapientissime, atque habe

Celeberrimi Tui Nominis Cultorem observatissimum Bernard$^{um}$ Ramazzinum.

## 183. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 9. Juni 1704. [173. 186.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 228. 4°. 2 S. Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 307 f.; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 177 f.

1 *Constitutiones ... annorum*: Die Wiederauflage von B. Ramazzini, *De constitutione anni M. DC. LXXXX. ... dissertatio*, 1690; Ders., *De constitutione anni M. DC. LXXXXI. apud Mutinenses dissertatio*, 1691, sowie Ders., *De constitutionibus annorum M. DC. XCII., XCIII., et XCIV. ... dissertatio*, 1695, erschien erst 1714. 1 f. Rationarium ... fueram: Das in Ders., *De constitutione anni M. DC. LXXXXI. apud Mutinenses dissertatio*, 1691, S. 67 f., für spätestens 1700 angekündigte *Rationarium medicum saeculare*, das Ramazzini einem nicht genannten modenesischen Professorenkollegen zuschreibt, erschien nicht. 2 f. reponerem ... *Mut*$^{es}$: Ramazzini reagierte auf die gegen seine *Ephemerides barometricae Mutinenses anni M. DC. XCIV. una cum disquisitione causae ascensus, ac descensus mercurii in Torricelliana fistula*, 1696, gerichtete Schrift G. Chr. Schelhammers *De motu mercurii in tubo Torricilliano epistola. Accessit altera ejusdem argumenti Bernhardi Ramazzini ... itemque tertia, sive ejusdem Schelhameri ad objectiones Ramazzinianas responsio*, 1699, erst mit *Ephemerides barometricae cum disquisitione causae ascensus, ac descensus mercurii in Torricelliana fistula, ... recusae cum tota controversia, quam idem habuit cum D. C. Gunthero Schelhamero ... accedit nova epistola*, 1710. 4 f. *ad* ... deducere: D. Erasmus, *Adagia* 1,2,32. 6 f. D. Barsdendorfium ... Hannoverensis: Georg Erich Barnstorf war als Leibarzt der Herzogin-Witwe Benedicte im Jahr 1696 in deren Gefolge in Modena und hatte dort auch Ramazzini kennengelernt; vgl. dessen Brief an Leibniz vom 14. August 1696 (III, 7 N. 22 u. Erl.).

Zu N. 183: Die Abfertigung antwortet auf N. 173 oder auch einen weiteren, nicht gefundenen Leibnizbrief. Sie wird durch ein nicht gefundenes Schreiben von Leibniz beantwortet, auf welches N. 186 antwortet.

Monsieur, Cassell ce 9e Juin 1704.

Je me felicite du rêtablissement de vôtre santé: et si J'avois sçu vôtre mal plûtôt J'en aurois eu bien de l'inquietude. Dieu soit loué d'avoir conservé une personne si utile au Public. J'ay pourtant bien du deplaisir de me voir privé de l'honneur que Vous m'aviez fait esperer de Vous voir à Cassell; mais il faut se resoudre à ce qu'il plaît à Dieu: et J'ay toûjours des graces à Vous rendre de la bonté que Vous avez de vouloir penser à mon affaire: Je n'ay rien à âjoûter, sur cela, à ce que Vous avez vû dans mes precedentes sinon que, si on faisoit difficulté d'entrer dans l'embarras d'un voyage et du transport d'une machine, on pourroit dabord se contenter de choisir dans Cassell quelque personne de merite en qui on ayt de la confiance et luy donner la commission de voir telles experiences qu'on jugeroit à propos de la machine en question: et ensuitte d'examiner si la relation que Je Vous en enverrois seroit bien conforme à la Verité et, en ce cas, de la souscrire. Apres cela, Monsieur on pourroit juger plus hardiment des demarches qu'il ŷ auroit à faire. Ce que J'en dis n'est pourtant pas pour empêcher qu'on ne pren[ne] d'autres mesures si on le juge plus à propos et Je seray toûjours disposé à faire tout ce qui dependra de moy pour tâcher de fair[e] reussir un dessein dont Je crois que les suites peuvent être de grande consequence pour l'utilité publique. Je Vous souhaitte un heureux voyage et suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et [tres] obeissant serviteur D. P[apin.]

P. S. Ma nouvelle pompe reussit [— — pa]r ce moien u[n] homme peut aisement elev[er] [— — — — l'ea]u à vingt piés de h[auteur.]

2 vôtre mal: Leibniz' Beinleiden. 5 Vous ... Cassell: die seit März 1704 angedachte, letztlich aber nicht zustande gekommene Reise von Leibniz nach Kassel; vgl. N. 148. 6 f. mon affaire: Papins ballistische Pumpe und deren Vermittlung an einen Fürstenhof. 17 voyage: Leibniz' seit Februar geplante Berlinreise. Die für Juni angedachte Abreise aus Hannover musste Leibniz u. a. wegen einer akuten Verschlimmerung seines Beinleidens erneut verschieben. Der Antritt der Reise erfolgte schließlich erst am 9. August 1704; vgl. N. 180 Erl.

## 184. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 10. Juni 1704. [181. 185.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 189–190. 1 Bog. 4°. 4 S.

Helmstedt den 10. Juny 1704.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Mein am Freytag durch Mons. KleinSchmidt nebst der disput. de evangelio aeterno übersendetes gehorsamstes wird hoffentlich wohl eingehändiget worden seyn. Weilen nun aus letzteren hochgeneigten ersehe, daß Ihr. Excell. bald nach Wolffenb. verreisen werden, so habe so fort in gegenwärtigen von deßelbigen Empfang gehorsamste Eröfnung thun sollen. Wegen der axium, die zwar nicht continui, doch in eadem linea gerad über einander stehen müßen, ist schon alle mögliche praecaution genommen. Denn die patrone stößet vorwarts an den ausschnitt des großen lauffes nicht allein, sondern auch inwendig am einen absatz, und hinten stehet der Anschlag vor, daß also da nicht die geringste Verrückung der axium entstehen kan. Indeßen hat doch der deckel den nur nöthigen Raum bekommen. Dieses ist alles schon glücklich gehoben. Das andere aber nehmlich, daß die patrone allezeit durch eine Feder heraus gedrücket, darmit sie zum anfaßen parat stehet ist zwar auch schon, wie Monsr. Eccard gesehen zwar ausgefertiget, es will aber doch nicht noch alles, wie es verlanget wird sich schicken, maßen wir in solchen terminis versiren. Wird die Feder etwas starck, so drücket sie freylich die patrone beßer heraus, zumahl da dieselben alle geheb einschließen müßen, und nirgends spielraum bleiben darff, sonst könte leicht unglück entstehen. Hingegen aber thut sie dem hintersten an dem Anschlag befestigten Anschluße schaden, weilen sie selbigen vermittelst der patrone immer abzudrengen parat

6 am *(1)* Sonntag *(2)* Freytag *K* 10 gerad über einander *erg. K* 11 f. stößet *(1)* hinten *(2)* vorwarts *K*

Zu N. 184: Die Abfertigung antwortet auf N. 180 und wird zusammen mit N. 181 durch N. 185 beantwortet. Beigefügt war die S. 525 Z. 7 erwähnte nicht gefundene Beilage; s. u. Erl. 6 disput. ... aeterno: J. A. Schmidt [Praes.], *De pseudo-evangelio aeterno ... dissertatio historica*, [Resp.] J. M. Meyenberg, 1700. 7 übersendetes: N. 181. 17 wie ... gesehen: anlässlich J. G. Eckharts Aufenthalt in Helmstedt während der Rückreise aus Dresden; vgl. N. 176 Erl.

stehet. Über dieses auch dergl. starcke Feder nicht allzu wohl anzubringen ist, weilen wir wegen des Raums gar enge gespannet sind. Dahero wir dato eine gelindere Feder noch haben. Und weilen wie schon gemeldet, der raum uns fehlet, par consequent auch keine weit heraus schiebende Feder anzubringen ist, so haben wir dato von dieser feder dieß erhalten, daß sie die patrone gelöset und ausgehoben, und etwas auch heraus geschoben hat. Damit wir aber die vom Stahl, welcher allezeit vorher wieder zugemacht werden muß, uns zum anfaßen und herausziehung der patrone gemachte hinderniße desto mehr heben können, so soll an alle Pfannen der patronen ein Zäpfgen unten eingesetzet werden, da bey sie so fort ergriffen, und desto bequemer herausgezogen werden können. Der Spieß statt des ladestocks, und die 2. Schrauben Muttern bey den visiren sollen auch schon gehöriger maßen ein- und angebracht werden. Dieser Meister so wohl als der andere continuiren beyde noch tag täglich an der Arbeit, und haben keinen andern feilstrich vor, sondern der Vater machet indeßen leicht zu fertigende Arbeit an ihrer Statt, große Arbeit aber wird von beyden biß zu Ende unserer Arbeit ausgesetzet. Wie denn zumahl der an der Machine arbeitet, weil Er von dem Lüderschen Closter täglich zur übernehmung der Arbeit (nachdeme ihr voriger im Anfange des FrühJahres verstorben) urgiret wird, selbige aber biß nach Johannis Tag vertröstet, ietzo beym anbrechenden Tage schon über unserer Machine ist, weilen Er in sorgen stehet, da sie schon die Münche, weilen Sie so lange nicht warten wollen, einen andern angenommen gehabt, der aber wieder abandonniret worden, es möchte der Nürnberger Schloßer, welcher Ihnen das große Gitter in der Kirchen verfertiget, von ihnen etwa hierher wiederüm gezogen werden, und Er also üm diese Arbeit, die er zeit lebens haben kan, kommen.

Im letzteren habe schon gehors. gemeldet, daß die künftig noch zu zahlenden ausgaben wegen der Machine zu specificiren mir ohnmöglich ist, weilen der Mann, wie er mir schon ofters gesagt, nicht fordern kan, er müste denn entweder uns oder Sich schaden thun. Die vorigen Ausgaben habe ich alle fleißig notiret, nebst dem was von Ihr. Excell. empfangen, es ist aber solche specification unter meinen Sachen (die mir in vorigen

1 starcke *erg. K*

11 Dieser ... der andere: G. bzw. J. L. Warnecke. 13 der Vater: Heinrich Warnecke. 15 Lüderschen Closter: das Benediktinerkloster St. Ludgeri in Helmstedt. Die Namen der drei im Folgenden genannten Schlosser wurden nicht ermittelt. 27–525,1 vorigen Jahres Kranckheit: vermutlich das Drei-Tage-Fieber, an dem Wagner im Sommer 1703 erkrankt war, was zu einem Ausfall seiner Vorlesungen in den Monaten Juli bis September geführt hatte; vgl. Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt für den Zeitraum Juli bis September 1703 (WOLFENBÜTTEL *NLA* 37 Alt Nr. 2532 Bl. 101).

Jahres Kranckheit gar sehr in confusion gerathen waren, und noch biß dato meistens sind) aufzusuchen, zwar unterschiedlich schon tentiret worden, aber dato noch ohne effect. Sie soll sich aber gewiß noch finden, bitte daher nur noch wenige hohe Gedult aus. Verbl.

Ihr. Excell. gehors. knecht R. C. W.

P. S. Ob an dem Kästchen zur Machine Schloß und Schlüßell auch so sauber seyn sollen, erwarte hochgeneigte Ordre. Was in vorigen gehorsamsten schreibens P. S^to^ gedacht, bitte ohnschwer gütigster und hoher überlegung zu würdigen, und beykommendes wiederüm gütigst anzunehmen.

## 185. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 19. Juni 1704. [184. 187.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 44. 1 Bog. 8°. 3 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochg. H. Professor

Deßen werthes samt dem P. S. habe zurecht erhalten, und weil ich fast alle Tage abzureisen gehoffet, aber allezeit ungewiß gewesen, noch nicht geschrieben.

Iezo melde daß ich innerhalb 2 oder 3 tagen wils Gott abreisen werde, und von Wolfenbütel einen tour nach Helmstadt zu thun verhoffe. Zweifele nicht die beyden Labores in zimlichen stande zu finden. Daß noch fehler bey der Arithmetischen Machine ist mir sehr leid, hoffe doch endtlich der Artifex werde sie überwunden haben, und etwas

20 endtlich *(1)* man werde sie überwinden *(2)* der Artifex sie überwunden haben *L, korr. Hrsg.*

6 in ... P. S^to^: die in N. 181, S. 519 Z. 1 f. erwähnte Beilage im Zusammenhang mit Wagners Bemühungen um die Helmstedter Physikprofessur; vgl. auch N. 205, S. 570 Z. 21–24. 7 beykommendes: möglicherweise ebenfalls im Kontext dieser Bestrebungen.

Zu N. 185: Die Abfertigung antwortet auf N. 181 und N. 184. Sie kreuzt sich mit N. 187. Wegen der erwarteten baldigen Ankunft von Leibniz in Helmstedt ist eine Antwort ausgeblieben. 15 Deßen ... P. S.: N. 181 mit der (nicht gefundenen) Beilage. 16 abzureisen: zur mehrfach verschobenen Reise über Wolfenbüttel nach Berlin, die Leibniz erst am 9. August 1704 antrat, vgl. N. 180 Erl. 20 der Artifex: J. L. Warnecke.

beständiges zu wege bringen. Denn daran liegt, solche es vermeyne nicht fehlen zu konnen, nachdem zumahl die intervalla oder differenzen an den Wendeltreppen mercklich, und also uberall eine gnugsame latitudo und man nicht alzu sehr gebunden.

Die andere arbeit wird verhoffentlich ganz fertig seyn. Von dem übrigen hoffe mündtlich zu communiciren und verbleibe inzwischen

Meines insonders hochg. H. Professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover 19 junij 1704.

## 186. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 19. Juni 1704. [183. 189.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 229–230. 2 Bl. 4°. 4 S. Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 308–311; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 179–182.

Monsieur, Cassell ce 19$^{e}$ Juin 1704.

Une grande maladie de ma femme, qui m'a causé et me cause encor beaucoup d'embarras, fait que Je ne puis àpresent entreprendre de longs ecrits; mais Je crois que, pour convaincre les personnes intelligentes de l'utilité de la pompe balistique, il suffit de leur dire que deux des plus fameux Architectes et Mathematiciens du siecle passé ont donné au Public une machine pour jetter les grenades: ce n'est autre chose qu'un cylindre posé horizontalem$^{t}$ sur deux appuys: autour du quel sont entortillées des cordes qui soutiennent de gros poids: en sorte que, quand on lâche une detente, ces poids font que ledit cylindre tourne sur ses pivots avec grande force: Mais il ŷ a deplus un grand levier attaché

2 nachdem *(1)* ja alles größer als zu erst und die i *bricht ab (2)* zumahl die intervalla *(a)* in den Wende *bricht ab (b)* oder ... Wendeltreppen *L*

4 Die andere arbeit: die Fertigung einer Büchse, mit der G. Warnecke beauftragt war.

Zu N. 186: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief und wird durch N. 189 beantwortet. 14 ma femme: Marie Papin. 17 deux ... passé: Gemeint sind Cl. Perrault und N.-Fr. Blondel; vgl. N. 51.

fermement à ce même cylindre et ainsi l'extremité de ce levier la plus eloignée de l'axe doit acquerir une grande impetuosité: posant donc une grenade sur cette extremité il est seur qu'elle acquerra une vîtesse considerable: et par consequent elle pourra continuer son mouvement fort loin lorsque le levier sera arrêté par une traverse ajustée exprès pour cet effet. Mons$^{r}$ Blondel, dans son livre de *l'art de jetter les bombes* à la fin du chap. 3$^{e}$ de la 4$^{e}$ partie, dit expressem$^{t}$ que cette machine pourroit être de fort grand usage: cependant, Monsieur, on peut demontrer que cette machine est bien peu de chose en comparaison de la nôtre. On sçayt qu'un gros poids, même dans l'air libre, doit dêcendre de la hauteur de 16 pieds dans une seconde de temps pour acquerir la vitesse de parcour[ir] 32 pieds en une seconde: Mais l'air a la vitesse de parcourir 1305 pieds en une seconde dez le même instant qu'il a la liberté d'aller remplir un espace vuide d'air: on en peut voir la demonstration que J'ay donnée dans les *nouvelles de la Republique des lettres* au mois de Febvrier 1687. Or ma machine ne differe de l'autre sinon en ce que le mouvement luy est imprimé par l'air qui s'enfonce dans une pompe vuide pour la remplir; et non pas par de gros poids: et ainsi on peut dire que, dans ma machine, la force mouvante dez le commencem$^{t}$ de son operation doit avoir 40 fois plus de vîtesse que la force mouvante de l'autre machine n'en sçauroit acquerir dans le temps d'une seconde et en parcourant un grand chemin. Cet avantage seroit prodigieux s'il n'êtoit diminué par la resistanc[e] de la matiere du piston et de son frottement qui sont les seuls obstacles qui ne se rencontrent pas dans l'autre machine aussi bien que dans la mienne: et ces obstacles sont trop peu de chose pour qu'on puisse douter que ma machine n'ayt un tres grand avantage par dessus celle de ces M$^{rs}$. Je crois donc qu[e] cela suffira pour prouver l'utilité de mon invention aux personnes intelligentes. Mais, comme il ŷ a bien des Generaux qui ne voudroient pas s'alembiquer l'esprit pour penetrer la Theorie sur quoy Je me suis fondé avant d'en venir à la Pratique, Je crois que le meilleur de mon affaire c'est l'experience qui fait voir que par le moien de ma machine, deux hommes peuvent en une heure de temps jetter quatre ou cinq cents grenades chacune de deux livres à 90 pas de distance et fort juste: de sorte

9 parcour[ir] *(1)* 130 *(2)* 32 *K* 21 tres *erg. K*

6 dit: N.-Fr. Blondel, *L'art de jetter les bombes*, 1683 [u. ö.], P. 4, Livre IV, Ch. III, insbes. S. 430–432. 12 donnée: D. Papin, *Sur une maniere de calculer la vitesse de l'air*, in: *Nouvelles de la république des lettres*, Febr. 1687, S. 164–168. Dabei handelt es sich um die französische Übersetzung von Ders., *A demonstration of the velocity wherewith the air rushes into an exhausted receiver*, in: *Phil. Trans.*, Okt. – Dez. 1686, S. 193–195.

que, quand on sera approc[hé] de quelque poste seulement à la distance de 90 pas, on pourra ŷ faire pleuvoir une si grande quantité de grenades que personne n'osera plus ŷ demeurer pour le defendre. Il n'est besoin ni d'une grande application ni de grande penetration pour voir qu'une telle invention doit être d'un tres grand avantag[e] pour emporter en fort peu de temps les places les mieux fortifiées: et ainsi il ŷ a lieu de croire que ceux qui sont peu intelligents pourront se satisfaire aussi bien que les sçavants. Ceux cy doivent pourtant concevoir encor une meilleure opinion que les autres à l'avantage de cette machine: puisque ils comprendront aisément qu'on pourra toûjours beaucoup augmenter l'effet en augmentant le diametre des pompes: puisque le poids de la colomne d'air qui presse les pistons s'augmente en raison doublée des diametres: et ainsi, dans les cas où il en sera besoin, on pourra aussi avoir de ces machines qui jetteront des grenades ou des dards enflamez à de grandes distances.

Puisque Vous me faittes l'honneur de me demander mon sentiment sur la vis d'Archimede où l'on croit que l'eau monte sans qu'il se perde d'autre force que par le frottement de l'axe: Je Vous diray, Monsieur, que J'ŷ trouve encor d'autres raisons qui font perdre la force: mais, faute de loisir J'en toucheray seulement une: c'est qu'il n'ŷ a peut être aucune machine où le frottement soit si considerable, en êgard au peu de haute[ur] où l'eau monte: car, si la spirale fait, par exemple, 13 revolutions, cela formera 12 petits receptacles differens chacun desquels contient dans sa partie la plus basse une petite quantité d'eau qui s'avance peu à peu vers l'ouvertur[e] d'en haut: parceque le mouvement circulaire de la machin[e] fait que les parties les plus basses montent; et d'autres qui êtoien[t] un peu plus avancées vers le haut dêcendent: de sorte que l'eau qui avoit êté elevée derriere coule par son poid[s] vers les parties de devant qui se trouvent alors plus basse[s.] Mais, comme l'eau a de la viscosité, elle ne peut couler d'abord: et ainsi il se trouve en douze endroits differents une quantité assez considerable d'eau elevée plus haut qu'elle ne devroit et qui redêcend continuelement à mesure que cette hauteur superflue s'augmente: ce frottement de l'eau contre la circumference de la vis est d'autant plus considerable que cette circumference est longue en comparaison de la hauteur où la machine fait monter l'eau: car le frottement se fait dans tout le chemin que l'helice dêcrit par ses contours: ce chemin est beaucoup plus long que l'axe de la machine: et cet axe doit aussi être plus long que la hauteur perpendiculaire où l'on fait monter l'eau: ainsi, Monsieur, Je crois avoir eu raison de dire qu'il n'ŷ a peut être point de machine hydraulique où le frottement nuise tant que dans cellecy. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

P. S. Ma Machine est simple, de bon service, peu embarassan[te] et un homme, avec des crochets comme en ont les crochetteurs de Paris, la peut porter fort commodément.

## 187. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 20. Juni 1704. [185. 198.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 191. 4°. 2 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Herr Pr. von der Hardt hat mich neülich, daß Ihr. Excell. eine zeither nicht allzu wohl gewesen, berichtet, welches wie es mir hertzl. leid, alßo wünsche ehiste reconvalescentz gehorsamst. Solches wird wohl hinderniß gewesen seyn, daß auf ausgebethenen Punct des beschlags des kästchens noch keine hochgeneigte ordre erfolget. Der Mann ist noch immer eifferig an der Machine, und thut keinen andern FeilStrich, als an dieser Arbeit. Die viele andere Arbeit so auf ihn wartet reget und treibet ihn, daß er beym frühen Tage auf, und biß gegen die Nacht continuiret. Ietzo haben wir wegen der zahlen Scheiben unsere händel, die wir gerne behalten wolten, ohnerachtet größere uns sehr vonnöthen thäten. Denn wir stecken in dieser Enge, daß uns die Federn von Meßing auf denen hintersten rädern liegende, und die pentagona bey denen transporten horizontal haltende keinen genugsamen Raum in die höhe zu gehen behalten. Dahero Er den Anfang gemacht, die stählerne an die federn geniedete und einfallende zäpfgen oder kleine prismata kleiner zu feilen, üm jenem incommodo vorzukommen. Es ist unglaublich fast, und wer nicht gegenwärtig ist, solte nicht dencken, daß möglich wäre über der Arbeit so lange zeit zuzubringen. Alleine die beschaffenheit der Arbeit ist so, und wenn der Mann dereinst eine Neüe machen solte, wird er lange nicht so viel zeit zu derselbigen bedürffen, als er zu dieser gehabt. Binnen wenigstens 3. Wochen wird Er mit der Arbeit noch nicht fertig werden können, und wo ihm Sein Vater beym beschlag nicht wird helffen können, (der bißhero unpäßlich gewesen) wird noch über dieses wohl ein 8. Tage noch drauf gehen.

Zu N. 187: Die Abfertigung kreuzt sich mit N. 185 und wird durch N. 198 beantwortet. 7 f. nicht ... gewesen: Leibniz' chronisches Beinleiden. 9 ausgebethenen Punct: in N. 184. 10 Der Mann: J. L. Warnecke. 24 Sein Vater: Heinrich Warnecke.

Der andere Bruder hat nun in 5. Tagen nicht arbeiten können, wegen greülicher ZahnSchmertzen, an welchen er fast rasend worden. Nun hat er gestern nachmittag wieder angefangen.

Ich verharre unter gehors. Empfehlung

Ihr. Excell. gehors. diener R. C. Wagner.

Helmst. den 20. Jun. 1704.

## 188. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 21. Juni 1704. [179. 196.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A122–A123 [früher: LBr. 57,2 Bl. 122–123]. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 753–755; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 773–775 (span. Übers.); 3. Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 298 f. (teilw., mit engl. Übers.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

En hic tandem responsionem Volderi jam diutule scriptam, mihi tamen nuperrime acceptam. Videtur Volderus, uti verebaris, nonnihil offensus, idque in meis expressius ostendit quam in Tuis, ita enim ad me habet[:]

> Quaeris cur siluerim tam diu? quia haesitavi admodum, num Illustri Leibnitio responderem. Habent enim ejus posteriores litterae quaedam, quae mihi persuadent, illum, magnorum Virorum more, non aequo animo ferre contradicentem. Nec velim quidpiam agere, quod ipsi ingratum sit, praesertim cum ex hac concertatio-

1 Der andere Bruder: G. Warnecke, der an der Büchse arbeitete.

Zu N. 188: Die Abfertigung antwortet auf N. 179 und wird beantwortet durch N. 196. Beigelegt war B. de Volders Brief an Leibniz vom 31. Mai 1704 (II, 4 N. 71). 15 verebaris: vgl. N. 166, S. 493 Z. 10–12. 15 meis: De Volders Brief an Bernoulli, dessen Beilage der Brief an Leibniz (a. a. O.) gewesen war, wurde nicht gefunden. 19 posteriores litterae: Leibniz' Brief an de Volder vom 21. Januar 1704 (II, 4 N. 57).

ne nostra fructum non adeo magnum sperem. Tota enim res huc redibit, ut pro demonstratione substantiae natura sua activae, accipiam nomen ἐντελεχείας, unitatis, virium primitivarum, quae omnem in se contineant mutationem, de quibus tamen nihil intelligam, nisi in quantum vires derivatas, sive quantitatem et velocitatem perspectas habeam. Unica ratio propter quam tantopere desideravi scire omnem substantiam natura sua esse activam, ea fuit, quod in causis actionum quidpiam inveniebam non satis perspectum; nec illud per ἐντελεχείας notius fieri apparet. Rescripsi tamen utcunque, ut vides, quia ita velle videbaris; absque tuis enim litteris haereo, an tam cito ex hoc dubio, rescribendum ne, an non foret, emersissem; praesertim cum ab aliquot hebdomadis languor me invaserit, qui omnem tollit animi vigorem. Nec aegroto nec tamen bene valeo, qui status eo pejus habet incommodi, quo minus in eo prospicere licet finem.

Et haec quidem Volderus, sed rogo cures ne ex responsione Tua suspicari possit quod ea Tibi transscripserim. Vereor ne languor de quo ille queritur morbum aliquem graviorem minetur, etenim et mihi diu ante morbum membra tristi quodam languore gravabantur. Non tam promte mihi redeunt vires quam ante aliquot hebdomadas sperabam, saepius atque per intervalla nonnullas adhuc turbas in corpore meo persentisco, et vigiliarum contumacia nondum omnino cessat; unde etiam Tecum putarem bilem habere praedominium in corpore meo, nisi phlegmatis abundantia contrarium indicare videretur. Consuluerunt mihi quidam usum acidularum Piermontanarum, quas ipsi similibus affectibus laborantes mirae utilitatis se expertos esse depraedicabant; haud dubie earum virtus Tibi notior erit quam ulli alii utpote qui ipsis vicinior es, ideoque quid de iis sentias et an mihi convenire putes gratum erit intelligere, quamvis hoc anni tempore acidulae usurpari non soleant nisi forte etiam ineunte autumno.

Non magna mihi spes affulget de promovenda praxi medica, quemadmodum enim fere semper abhorrui ab iis quae certis rationibus stabiliri nequeunt et meris conjecturis

26 quidam: nicht ermittelt. 26 Piermontanarum: Bad Pyrmont.

nituntur, ita tanto magis fui alienus ab excolenda medicina practica, quod non tantum crebram experientiam et proprias multas observationes sed etiam felicem memoriam (quibus omnibus ego destituor) requirat et interim ratiocinando nihil vel parum efficiatur.

Podagram per bonam Diaetam et abstinentiam ab acrioribus et calidioribus praecaveri posse certum est; novi hic Virum qui postquam per complures annos intensissimis doloribus podagricis singulis fere bimestribus recurrentibus cruciatus esset, ab iis liberatus est sola vini abstinentia vel potius moderatiore ejus usu; nam non adeo ab eo abstinet quin inter epulandum bis vel ter sed modice bibat; laudavit etiam aristolochiam longam, et usum saponis Veneti cujus circiter drachmam unam singulis mane cum potu *caffé* absorbet: nunc a tribus jam annis in tantum podagra eum deseruit, ut toto hoc tempore propter eam nunquam decubuerit, et vix bis vel ter nonnihil doloris senserit, loco quod antea perpetuo fere lecto fuerit affixus. Dolores illi obtusiores quos modo in genibus modo in pedibus persentis possunt provenire ab arthritide vaga sed quae facile in podagram abire queat, nisi convenientibus remediis ei obviam eatur; quae vero ex diaeteticis petuntur haud dubie meliora sunt et tutiora quam quae ex pharmaceuticis; Libera inprimis sit transpiratio insensibilis, et juvetur potius ad sudorem usque quam ullo modo impediatur, nam ab hac impedita plerosque morbos chronicos originem suam trahere putem.

Quid nunc defuncto Hospitalio in re mathematica peragatur in Gallia, non equidem scio, certe hoc tempore neminem ibi novi, qui in profundioribus excellat, si unum excipias Varignonium, a quo ipso tamen haud adeo magni progressus expectandi sunt: intelligit inventa aliena et excolit, sed ipse ad inveniendum non videtur factus: diceres esse eum bonum commentatorem non vero Auctorem.

Examinavi quae habet Tschirnhausius de ducendis perpendicularibus ad curvas ex focis descriptas, sed pro more ejus omnia falsa deprehendi, excepto solo canone pro ellipsi ordinaria, observo tamen Hermannum non satis percepisse mentem Tschirnhausii, hic enim errat, sed ille tanquam aliter errantem corrigit. Non e re esse judico, veterem *Camarinam movere* circa parabolicorum arcuum relativas mensurationes; nisi simul to-

17 impedita *(1)* omnes *(2)* plerosque *K*

5 Virum: nicht ermittelt. 18 defuncto Hospitalio: G. Fr. A. de L'Hospital war am 2. Februar 1704 verstorben. 23 habet: in E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 2. Ausg. 1695, S. 99–101. 25 Hermannum: in J. HERMANN, *Animadversiones quaedam circa novissimam regulam ducendi perpendiculares ad curvas ex focis descriptas in secunda Medicinae mentis editione*, in: *Nova literaria Helvetica*, Ann. 1703, 1704, S. 33–36. 27 *Camarinam movere*: D. ERASMUS, *Adagia* 1,1,64.

tam ejus historiam una cum litteris quae Te inter Tschirnhausium, Menkenium et me hanc materiam spectantes volitarunt, in lucem edere velim, ut qua fide mecum actum sit cuilibet innotescat; quod an consultum sit facere, ex Te libenter audire velim. Vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 21. Junii 1704.

## 189. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, 23. Juni 1704. [186. 195.]

**Überlieferung:** *l* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 231–232. 1 Bog. 4°. 3 S. von J. Fr. Hodanns Hand. Korrekturen, Unterschrift, Datum und Anschrift von Leibniz' Hand. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 311–313; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 183–185.

Monsieur

Je n'ay pas encor pû me debarasser. Cependant j'espere de partir avant la fin de la semaine.

Vous avés raison, Monsieur, de croire, qu'un discours de Theorie ne serviroit de rien pour des Generaux. Mais il seroit bon d'en faire un de practique, qui soit un peu specifié pour marquer les effects, les comparer avec les machines, qui sont en usage, et prevenir quelques objections des gens de practique. Car de faire la comparaison avec des Machines, qui n'ont esté que projettees comme celle de M. Perraut, ou celle, que rapporte M. Blondel, cela ne sera pas de poids pour des gens, qui ne connoissent gueres le merite des auteurs, et ne vont qu'au fait.

---

1 historiam: vgl. III, 7, S. XXXII f.

Zu N. 189: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 186 und wird durch N. 195 beantwortet. 14 partir: Den Aufbruch zu seiner seit Februar 1704 geplanten und mehrfach verschobenen Berlinreise musste Leibniz Ende Juni wegen einer akuten Verschlimmerung seines Beinleidens erneut absagen. Die Abreise nach Berlin erfolgte schließlich erst am 9. August 1704; vgl. N. 180 Erl. 20 celle de M. Perraut: vgl. Cl. Perrault, *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, 2. erw. Ausg. 1684, Livre X, Ch. XVII, S. 336 f. 20 f. celle, que rapporte M. Blondel: vgl. N.-Fr. Blondel, *L'art de jetter les bombes*, 1683 [u. ö.], P. 4, Livre IV, Ch. VI, S. 443 f.

En disant que la Machine qu'on appelle vis d'Archimede, n'a de la Friction que sur l'Axe qui la soutient, je n'ay voulu parler que de la Friction des corps solides. Cependant vous avés raison de compter pour quelque chose la glutinosité de l'eau, quoyque la resistence qui en provient, ne fait peut estre pas un si mauvais effect icy. Car le mouvement d'un grand Vaisseau dans l'eau, qu'on y remue si aisement et l'entretient en mouvement encor plus aisement, quand il est deja en train; fait voir que cette resistence n'est pas si considerable. Et vous trouverés, Monsieur, que cette même glutinosité doit encor estre surmontée presque par tout dans les pompes, surtout où le tuyau est beaucoup plus mince que le corps de pompe, car ce changement de vistesse fait, que l'eau est brisée par tout, même dans le dedans de sa solidité, et cette division se fait avec vitesse au lieu que dans la vis sans fin la resistence, qui en provient est principalement dans la surface de l'eau, et la division ne se fait pas avec tant de promtitude: la hauteur superflue aussi où l'eau dans la vis a besoin d'estre elevée, n'est pas fort grande pour couler, et il semble que l'impetuosité que l'eau recoit de plus de cette elevation, l'aide meme pour continuer à couler. Cependant comme la vis a d'autres incommodités, d'autant qu'elle n'est pas applicable aux hauteurs considerables et demande d'ailleurs beaucoup de espace, j'ay fort approuvé une machine où les baquets pleins d'eau sont donnés comme de main en main, ce qui est plus durable qu'une chaine de seaux qu'on pourroit pourtant accommoder aussi d'une maniere à diminuer une partie de leur incommodités. Je trouve cependant vostre pompe fort belle et je voudrois, que pour mieux estimer l'effect, on determinât combien de poids doit descendre, pour faire monter une telle quantité. Car c'est le vray moyen de juger combien est absorbé par les frictions et autres empechemens. Je suis avec Zele

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz

Hanover 23 Juin 1704

Je ne say, si vous avés comparé avec d'autres machines l'effect de la vostre, qui opere par la force centrifugue.

A Monsieur Papin à Cassel.

---

26 la vostre: Papins Zentrifugalpumpe; vgl. D. PAPIN, *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*, in: *Acta erud.*, Juni 1689, S. 317–322, nachgedr. u. erw. als *Antlia Hassiaca locupletata* in DERS., *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 1–17.

# 190. LEIBNIZ FÜR CÉSAR CAZE

[Hannover], 24. Juni 1704. [178. 219.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: GOTHA *Forschungsbibl.* Chart. A 448–449 Bl. 108. 4°. 2 S. Am Fuß von Bl. 108 v° gegenläufig abgebrochene Anrede von Leibniz' Hand: „Celeberrimo Viro HENRICO WO". — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. 309 f.

Joint à ma reponse à M. Witsen 24 juin 1704

Je crois que c'est depuis plus de 20 ans, que j'ay parlé et écrit à des amis de mon Arithmetique binaire, que j'appellois aussi dyadique. Il se peut bien cependant que d'autres ayent eu la méme pensee puisque Fohy l'a eue il y a presque 4000 ans.

Je ne disconviens pas aussi qu'outre l'Arithmetique ce Fohy a eu peutestre encor un autre but considerable. Et je m'en suis imaginé moy même des usages de plus d'une façon. Si j'ay dit qu'il faut six lignes pour aller jusqu'à 31 je me suis abusé sans y penser en ecrivant, puisque les 64 caracteres de Fohy qui sont de six lignes font voir clairement le contraire, et les lignes que j'ay tracées dans ma lettre à M. Witsen pour servir d'essay le font bien voir aussi.

6 Joint ... Witsen *(1)* 23 *(2)* 24 juin 1704 *erg. L* 13 f. Fohy *(1)* le *(2)* font voir clairement *(3)* qvi ... lignes | font ... contraire *erg.* | , *L* 15–536,3 aussi. *(1)* Et puisqve *(2)* Si Monsieur Case a aussi pensé a cette Arithmetique j'en suis bien aise, et je voudrois *(3)* Car *(a)* deux lignes *(b)* une ligne *(aa)* sert pour *(bb)* va jusqv'à 1, *(aaa)* ⚌ *(bbb)* $\overset{=}{0}$ $\overset{=}{1}$ *(ccc)* $\overset{-}{0}$ $\overset{-}{1}$ trois à 3, ☰ ☲ ☳ *(4)* Car ... $\overset{=}{7}$ *L*

Zu N. 190: Mit der nicht gefundenen Abfertigung reagiert Leibniz auf N. 178. Sie war Beilage zum Brief an N. Witsen vom 26. Juni 1704 (I, 23 N. 335). Caze antwortet mit N. 219. 4 Anrede: Vermutlich handelt es sich um einen ersten Ansatz des Briefes an William Wotton vom 20. Juni 1704 (I, 23 N. 318). Leibniz brach wohl ab, weil er sich im Vornamen irrte. 7 écrit: vgl. dazu III, 8, S. XLVI–XLIX. 9 presque 4000 ans: Nach traditioneller chinesischer Datierung lebte Fuxi bis 2838 v. Chr. Leibniz' Angaben variieren; vgl. z. B. I, 22, S. 324; I, 24, S. 120; I, 25, S. 41. 14 lettre: Leibniz' (nicht gefundener) Brief an N. Witsen vom 9. Mai 1704, der Anlass für N. 178 war.

Car une ligne va jusqu'à 1 — 0 1

deux lignes vont jusqu'à 3 = = = = = = = = 0 1 2 3

trois jusqu'à 7 ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ 0 1 2 3 4 5 6 7

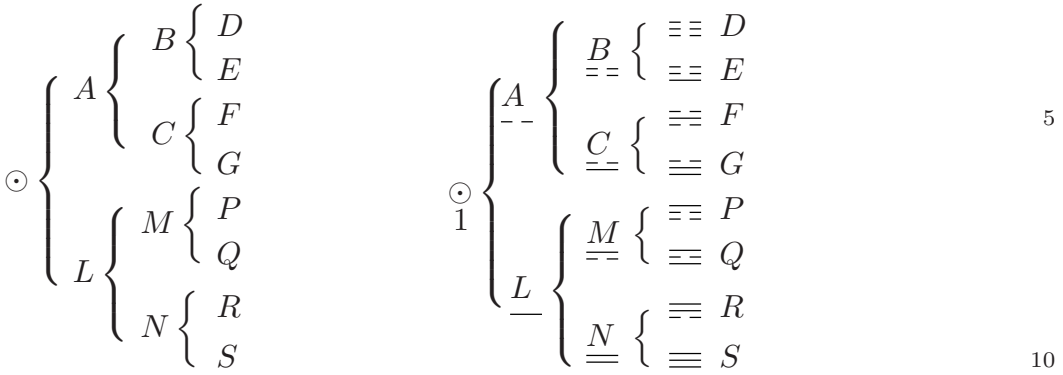
Donc il faut bien que 4 lignes aillent à 15, et 5 lignes à 31 et 6 lignes à 63. Et je ne voy point pourquoy dans les 64 figures de Fohy on ne puisse appliquer que la moitié aux nombres. Je ne say si quelcun ne les a peut estre pas mal representées, mais comme je les ay vû imprimées deux fois à la Chine meme, l'application est manifeste.

Le principal usage que je trouve dans l'Arithmetique dyadique, en ne l'appliquant qu'aux nombres, est à mon avis que toute[s] sortes de series des nombres y font voir dans les caracteres mêmes un progrés et ordre merveilleux qui peut donner des nouvelles practiques et des abregés importans. J'ay demonstré que les series des Nombres de progression Arithmetique, de leur Quarrés, Cubes, et de toutes les autres puissances, et d'une infinité d'autres series, exprimés dyadiquement procedent par periodes suivant les quels on peut ecrire les series à l'infini sans aucun calcul et en tirer d'autres consequences tout à fait importantes. Si M. Case pouvoit m'aider dans cette recherche et trouver par exemple la loy des colonnes dans la progression Geometrique et Harmonique, le public luy en auroit de l'obligation avec moy.

8 f. l'appliqvant *(1)* qv'à l'Arithmetique, *(2)* qv'aux nombres, *L* 9 avis *(1)* qv'elle donne des series reglées en *(2)* qve *L* 10 progrés *(1)* merveilleux *(2)* et ordre merveilleux *L* 11 f. Nombres *(1)* Arithmetiqves, des Qvarrés, des Cubes *(2)* de progression ... Cubes *L* 15 dans cette recherche *erg. L* 16 exemple *(1)* la loix de la progression *(2)* la loy ... progression *L*

6 quelcun: Leibniz denkt vermutlich an die Tafel in *Confucius Sinarum philosophus*, Hrsg. Ph. Couplet u. a., 1687, S. XLIV. Die dortige Anordnung der Hexagramme (nach der Wen-Ordnung) entspricht im Gegensatz zur Fuxi-Ordnung nicht dem Binärsystem, weswegen Leibniz sie als gestört bezeichnete; vgl. I, 22, S. 366, sowie N. 84, S. 297 Z. 1 f. 7 imprimées ... Chine: Die gedruckte zweifache Anordnung der Hexagramme (im Kreis und im Quadrat), die Leibniz von J. Bouvet erhalten hatte (I, 20 N. 319), entstammte der Ming-Enzyklopädie *Sancai tuhui*, 1609 [u. ö.]. Die dortigen Hexagramme las Leibniz von unten nach oben, während die hier gezeichneten Trigramme von oben nach unten zu lesen sind. 11 demonstré: vgl. Leibniz' Aufzeichnung *Demonstratio, quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis aut numeros ex his conflatos, sint periodicae* (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 235–238) vom November 1701.

[L'usage des caracteres de Fohy pourroit encor estre de designer toutes les especes qui proviendroient par des dichotomies.




De cette façon tous les genres subalternes paroissent dans l'espece. Cette procedure sera bonne, là où il se trouve veritablement un principe d'ordre dans les divisions, en sorte que les genres subalternes soyent determinés, et ne puissent estre changés. Mais en bien des cas je trouve qu'il y a bien d'autres genres à faire.

Tout terme est ou concret ou abstrait. Le terme concret est substantiel ou comme Homme qui ne sauroit quitter le sujet sans qu'il soit defunt, ou accidentel qui peut cesser dans le sujet comme savant. Le terme abstrait est aussi ou substantiel ou accidentel. Le substantiel est primitif, de l'Essence, ou derivativ, de la proprieté.]

1 [L'usage *L, eckige Klammer von Leibniz* 1 f. especes *(1)* marqvées par les dicho *bricht ab (2)* qvi ... dichotomies *L* 14 f. faire *(1)* L'Estre est ou concret ou abstrait. l'Estre *(2)* Tout terme ... le terme *L* 16 f. Homme, *(1)* ou accidentel comme savant *(2)* qvi ... savant. *(a)* Le terme Abstrait est ou primitif et subsistant, *(aa)* et *(bb)* ou *(b)* Le terme *(aa)* substantie *bricht ab (bb)* concret est au *bricht ab (cc)* abstrait est aussi *L* 17 f. accidentel, *(1)* comme humanite *(2)* Le substantiel est primitif, *(a)* ou derivatif ou essentiel, *(b)* de l'Essence, ou derivativ, *L* 18 ] *fehlt L, erg. Hrsg.*

1–18 [L'usage ... proprieté]: Die Passage in eckigen Klammern wurde in der Abfertigung wohl weggelassen.

## 191. JOHANN HENRICH HOFFMANN AN LEIBNIZ
Berlin, 24. Juni 1704. [192.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 415 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss.

Excellentissime atque Doctissime Vir,
Patrone et Studiorum meorum Promotor colendissime!

Von Anfang dieses Jahres bin ich alle zeit vertröstet worden, daß der Herr Geheime Rath, bald hier kommen werde, deshalben ich auch meine *Ephemerides* zu übersenden von einer zeit zur andern verschoben habe, in der hoffnung lebende, sie selbst allhier zu überreichen; in dem es aber gar zu lange gewäret, und man noch nicht gewiß weiß wann Sie hier kommen möchten, als habe meine Schuldigkeit nicht länger verschieben können, sondern bey der guten Gelegenheit dem Herrn Geheimen Rath mit denen *Ephemeridibus* hujus anni aufwarten wollen, mit gehorsamster bitte es nicht übel zu interpretiren, daß vor dieses mal gar zu späth damit eingekommen.

In dem vorigen Jahre 1703, haben sich in dem Majo Junio und Julio, wieder einige Maculae in Sole sehen laßen, nachdem man bis hero etliche Jahre aneinander nichts darinnen gefunden; und haben nun auch in diesem Jahre 1704 continuiret, daß wir alle Monat eine bis zwey Maculas, nebst einigen Faculis darinnen zu observiren gehabt; So viel als ich aus dem Motu dieser Macularum schliesen kan, ist die Revolutio Solis circa propriam axin nicht so groß, als bis hero angegeben worden, nemlich 27 Tage; sondern finde aus meinen Observationibus nur 26 Tage 19 Stunden 17′. wie ich solches in dem Fine *Ephemeridum* angedeutet habe. Die Observationes der ersten Macul mit denen bey

---

Zu N. 191: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Stück der Korrespondenz. Beilage waren N. 192 sowie ein Exemplar von J. H. Hoffmann, *Ephemeris motuum coelestium ... ad annum aerae Christianae 1704*, 1703. Die Sendung war zusammen mit N. 193 Beilage zu J. J. J. Chunos Brief an Leibniz vom 29. Juni 1704 (I, 23 N. 341) und erreichte diesen über J. A. Schmidt; vgl. ebd. — Das nächste überlieferte Stück des Briefwechsels ist Hoffmanns Schreiben vom 3. August 1705 (LBr. 415 Bl. 3–4). 7 f. vertröstet ... werde: Leibniz konnte seine seit Februar 1704 angedachte Reise nach Berlin u. a. wegen seiner gesundheitlichen Beschwerden erst im August antreten; vgl. N. 180 Erl. 22 angedeutet: in Hoffmann, *a. a. O.*, Bl. [D3 v°].

sich habenden Kleinen, habe ich in ordinem redigiret, davon meinem Herrn Geheimen Rath eine Abschrifft über sende, und meine wenigkeit dabey bestens recommendire. In abreißung der Macularum habe ich alle zeit, so wol Formam als auch Magnitudinem in acht genommen, denn in dem medio ⊙ sind sie meist rund, und circa Fines oval, oder länglicht gewesen.

Die neuliche Eclipsin ☽$^{ae}$ am 17 Juni haben wir wegen trüben Himmels nicht observiren können. Vorhero aber am 15 Juni habe ich zu Abends nach 10 Uhr eine schöne Occultationem Stellae $\gamma$ ♏ per Lunam observiret, davon ich so wol den Ingressum als auch den Egressum gar genau annotiren können; habe noch nicht zeit gehabt, diese observation aus zu machen und das Tempus aus denen Altitudinibus zu corrigiren, sonst hätte itzo auch damit auf gewartet. Schlüßlichen wünsche von hertzen meinen Herrn Geheimen Rath bald alhir auf zu warten. Womit ich Sie in Gottes Schutz, und mich in dero fernere affection empfehle

Dero gehorsamster diener Joh. Henrich Hoffmann

Berolini die ♂ 24 Juni 1704

*A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseiller d'Etat et de Justice de S. A. E. de Brounsuig etc. etc. à Hannover.*

## 192. JOHANN HENRICH HOFFMANN FÜR LEIBNIZ

Maculae in sole observatae, Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii. Beilage zu N. 191. [191.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: HANNOVER *GWLB* Ms IV 390. 2 Bog. 4° geheftet. 7 S. Bibl.verm.

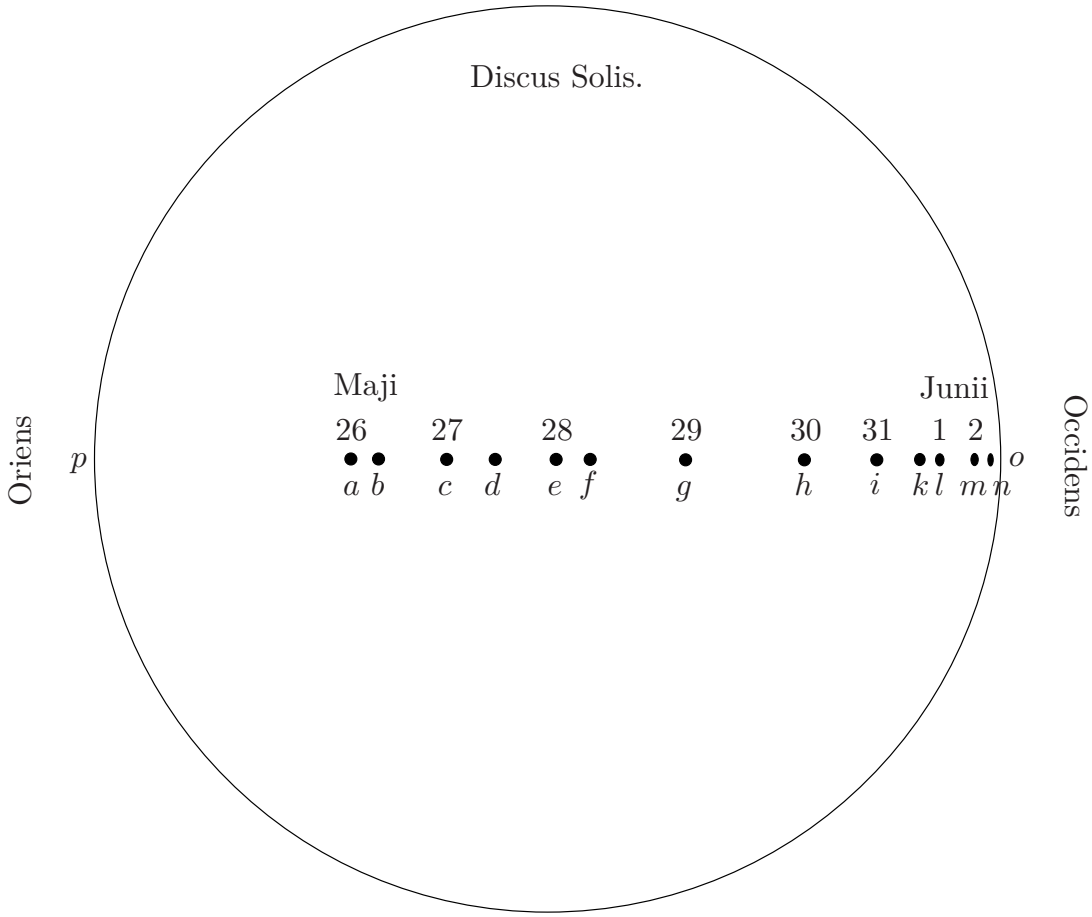
---

Zu N. 192: Die Abfertigung war Beilage zu N. 191.

Maculae in Sole observatae,
Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii,
a Joh. Henrico Hoffmanno.

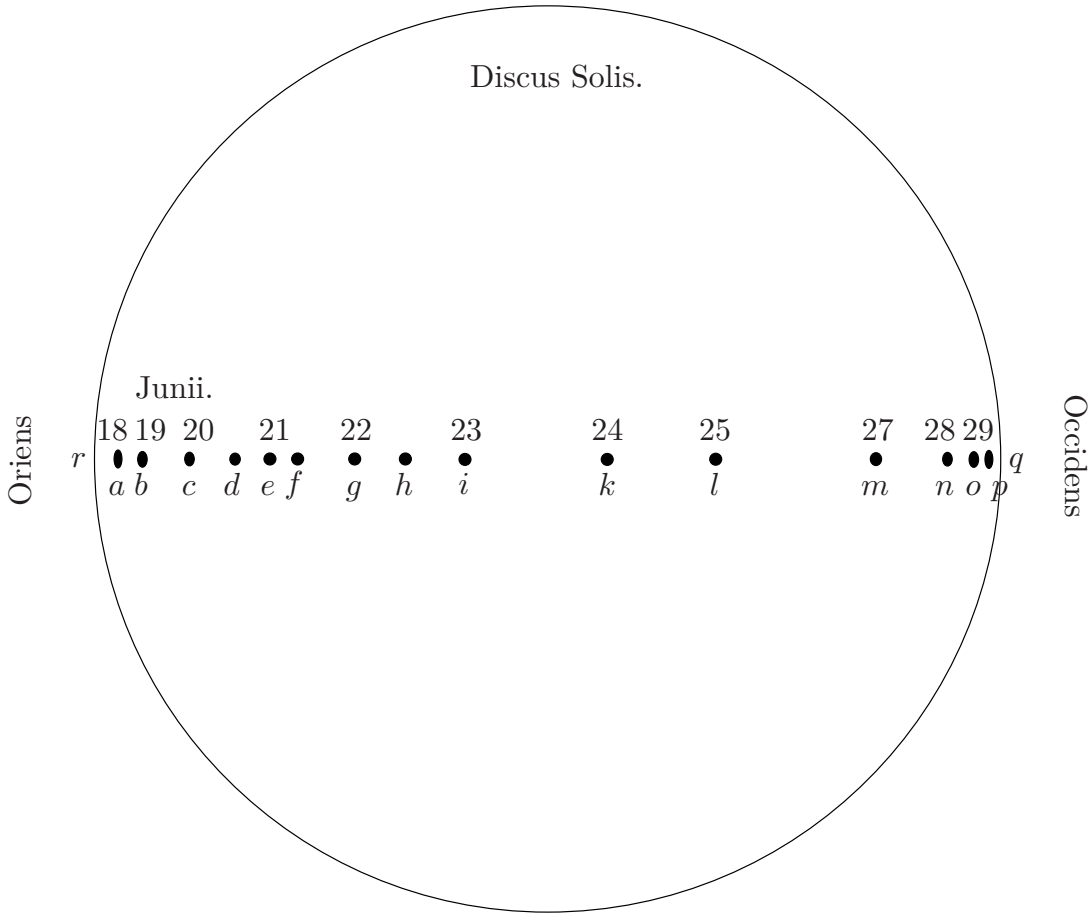
Observationes Maculae
prima vice in Sole visae, Berolini 1703.

| Tempus | | | Partes Microm. 5 ped. | valor part. Micrometri | | Digiti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dies | Hor. ′ | | ′ | ″ | Dig. | ′ | |
| Maji | 26 | 9 45. a. m. | 22 | 9 | 3 | 3 | 25 | *p a* |
| | | 12 Diam. Solis | 77 | 31 | 42 | 12 | 0 | *p o* |
| | | 4 0. p. m. | 24 | 9 | 52 | 3 | 44 | *p b* |
| | 27 | 6 30. a. m. | 30 | 12 | 21 | 4 | 40 | *p c* |
| | | 7 0. p. m. | 34 | 13 | 51 | 5 | 18 | *p d* |
| | 28 | 6 0. a. m. | 39 | 16 | 3 | 6 | 4 | *p e* |
| | | 6 0. p. m. | 42 | 17 | 17 | 6 | 33 | *p f* |
| | 29 | 6 0. a. m. | 50 | 20 | 35 | 7 | 47 | *p g* |
| | | Pluviosum | — | — | — | — | — | |
| | 30 | 6 30. a. m. | 59 | 24 | 17 | 9 | 11 | *p h* |
| | | Pluviosum | — | — | — | — | — | |
| | 31 | 6 30. a. m. | 66 | 27 | 10 | 10 | 17 | *p i* |
| | | 6 0. p. m. | 69 | 28 | 24 | 10 | 47 | *p k* |
| Junii | 1 | 6 30. a. m. | 71 | 29 | 13 | 11 | 4 | *p l* |
| | | Pluviosum | — | — | — | — | — | |
| | 2 | 6 30. a. m. | 74 | 30 | 27 | 11 | 32 | *p m* |
| | | 6 0. p. m. | 75 | 30 | 52 | 11 | 41 | *p n* |
| | 3 | Exitum hujus Maculae videre non licuit. | | | | | | |

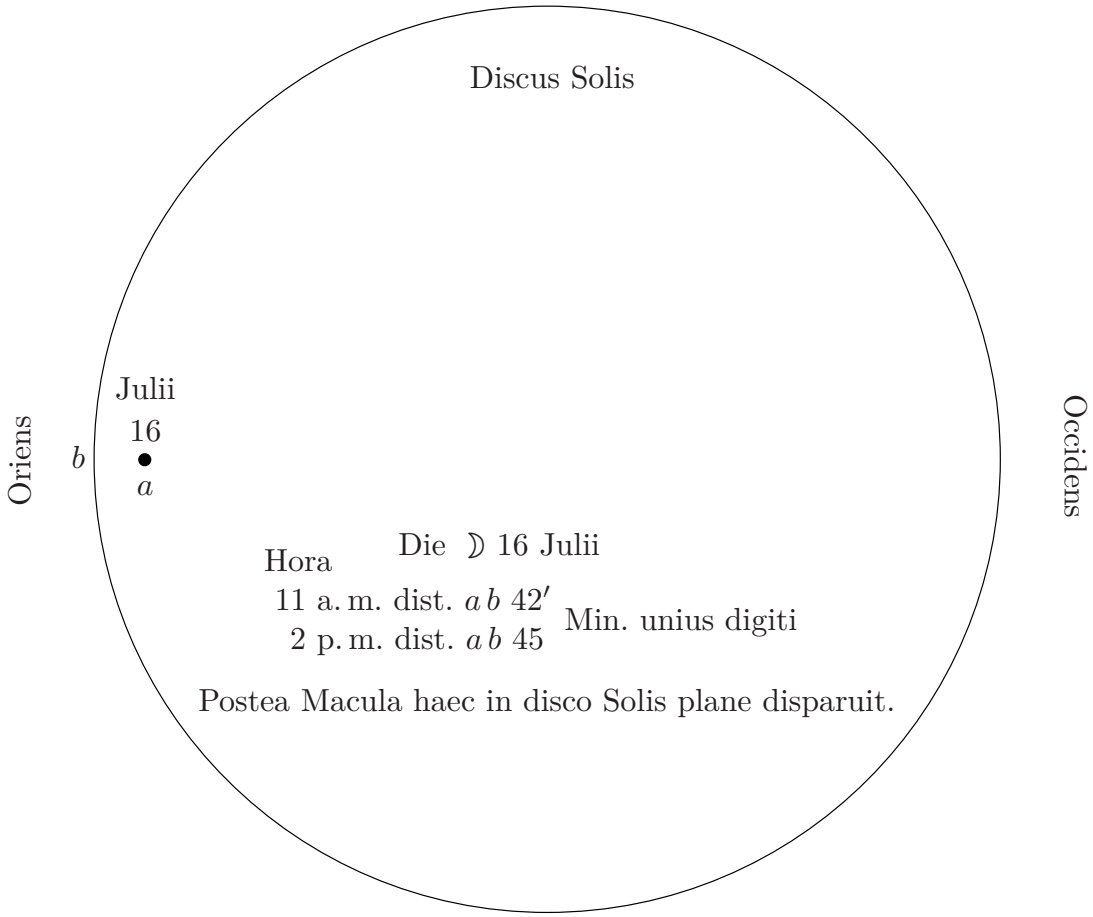

Discus Solis.
Oriens
Occidens
p
Maji
Junii
26 27 28 29 30 31 1 2
a b c d e f g h i k l m n o

Observationes Maculae
secunda vice in Sole visae, Berolini 1703.

| Tempus. | | | Partes Microm. | valor part. Micrometri | | Digiti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dies. | Hor. ′ | 5. ped. | ′ | ″ | Dig. | ′ | |
| Junii | 18 | Nubilosum | — | — | — | — | — | |
| | | 5 0. p. m. | 2 | 0 | 49 | 0 | 19 | *r a* |
| | 19 | 8 0. a. m. | 4 | 1 | 39 | 0 | 39 | *r b* |
| | | Pluviosum | — | — | — | — | — | |
| | 20 | 8 30. a. m. | 8 | 3 | 17 | 1 | 16 | *r c* |
| | | 7 10. p. m. | $11\frac{1}{2}$ | 4 | 44 | 1 | 48 | *r d* |
| | 21 | 6 15. a. m. | 14 | 5 | 46 | 2 | 11 | *r e* |
| | | 6 37. p. m. | 16 | 6 | 35 | 2 | 30 | *r f* |
| | 22 | 6 0. a. m. | 21 | 8 | 39 | 3 | 15 | *r g* |
| | | 6 13. p. m. | 25 | 10 | 47 | 3 | 54 | *r h* |
| | 23 | 6 25. a. m. | 30 | 12 | 21 | 4 | 41 | *r i* |
| | | Nubilosum | — | — | — | — | — | |
| | 24 | 6 30. a. m. | $41\frac{1}{2}$ | 17 | 5 | 6 | 20 | *r k* |
| | | Turbidum | — | — | — | — | — | |
| | 25 | Nubilosum | — | — | — | — | — | |
| | | 7 0. p. m. | $50\frac{3}{4}$ | 20 | 54 | 7 | 56 | *r l* |
| | 27 | Turbidum | — | — | — | — | — | |
| | | 1 0. p. m. | $65\frac{1}{4}$ | 26 | 52 | 10 | 12 | *r m* |
| | 28 | Turbidum | — | — | — | — | — | |
| | | 7 0. p. m. | $72\frac{3}{4}$ | 29 | 57 | 10 | 44 | *r n* |
| | 29 | 8 15. a. m. | $74\frac{1}{4}$ | 30 | 34 | 11 | 36 | *r o* |
| | | 6 31. p. m. | $75\frac{1}{4}$ | 30 | 59 | 11 | 45 | *r p.* |
| | 30 | Nihil amplius de Macula in disco Solis deprehendimus. | | | | | | |

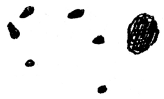

Discus Solis.
Junii.
Oriens
Occidens
18 19 20 21 22 23 24 25 27 28 29
r
q
a b c d e f g h i k l m n o p

Macula tertia vice in Sole visa



Accurata Delineatio
Magnae ac densae Maculae, cum adhaerentibus quibusdam minoribus,
prout Tubo 14 pedum in prima apparitione, quotidie
in Disco Solis observata est.

Oriens

| | |
|---|---|
| die ♄ 26 Maji | die ☉ 27 Maji |
| die ☽ 28 Maji | die ♂ 29 Maji |
| die ☿ 30 Maji | die ♃ 31 Maji  |
| die ♀ 1 Junii | die ♄ 2 Junii |

Occidens

1 accurata *erg. K*

6–12 Bei den Faksimiles von Hoffmanns Zeichnungen der Sonnenflecken handelt es sich um überarbeitete Ausschnitte aus einem Digitalisat von HANNOVER *GWLB* Ms IV 390 Bl. [4] r°, das von der *GWLB* angefertigt wurde.

## 193. GOTTFRIED KIRCH AN LEIBNIZ
Berlin, 24. Juni 1704. [131.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 472 Bl. 1. 4°. 2 S. — Gedr.: 1. HERBST, *Briefw.*, 1994, S. 219 (teilw.), S. 220 f. (Faksimile); 2. KIRCH, *Korrespondenz* 2, 2006, S. 473 f.

Die Abfertigung antwortet auf N. 131. Beigelegt waren Kirchs (nicht gefundene) Anmerkungen zu N. 75. Die Sendung ging zusammen mit N. 191 über J. J. J. Chuno an Leibniz; vgl. ebd. Erl. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Kirchs Schreiben vom 25. August 1705 (LBr. 472 Bl. 4). — Die von Kirch ebenfalls als Beilage angekündigten und zur Weiterleitung an E. Halley bestimmten Beobachtungen des Großen Kometen von 1680 (C/1680 V1) erreichten Leibniz nicht. Ob sie möglicherweise doch nicht Bestandteil der Sendung waren oder auf dem Postweg verloren gingen, muss offenbleiben: Chuno erwähnte in seinem Brief an Leibniz vom 29. Juni 1704 (I, 23 N. 341) lediglich die beigelegten Anmerkungen Kirchs zu N. 75. Kirch kündigte in seinem Schreiben an Leibniz vom 25. August 1705 (a. a. O.) erneut eine Zusendung seiner Kometenbeobachtungen an. Leibniz bat Kirch in seinem Brief vom 22. September 1705 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 476) nochmals um die von Halley erwünschten Beobachtungen. Die Zusendung erfolgte schließlich mit Kirchs Schreiben an Leibniz vom 16. Oktober 1705 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 477 f.). Leibniz leitete die Beobachtungen mit seinem Brief vom 8. Dezember 1705 (HALLEY, *Correspondence and Papers*, S. 201) an Halley weiter und entschuldigte den langen Verzug damit, eine erste Zusendung von Kirchs Observationen an ihn selbst sei verloren gegangen.

Wohl gebohrner Herr etc. Hoher Patron.

E. Excellenz übersende ich hiermit mein unvorgreiffliches Bedencken über das Schreiben des Herrn Blanchini, wegen der Kalender Correction. Ich bin freylich über Vermuthen sehr lange darmit außen blieben, derowegen ich um Verzeihung bitte. Die ersten Observationes des Cometen Anno 1680, folgen auch hier bey, die da gehalten worden sind, ehe sonst iemand (so viel mir wißend) diesen Cometen gesehen. Bitte solche Herrn Hallei zuzuschicken, und wo es seyn kan, auch die Observationes des Cometen 1702, und was dabey wegen des veränderlichen Sterns in Collo Cygni angehänget. Sonsten habe ich zwar ein Tractätlein vom Cometen 1680 in den Druck gegeben, da ich den ersten welcher früh vor Tage erschien, vor einen absonderlichen halte, vor den, welcher des Abends sich sehen

25 f. Observationes ... angehänget: die nicht gefundenen Beilagen zu N. 128 mit Kirchs Beobachtungen des Kometen von 1702 (C/1702 H1) sowie des veränderlichen Sterns χ Cyg. 27 Tractätlein: G. KIRCH, *Neue Himmels-Zeitung*, 1681. 27–547,1 den ersten ... ließ: Kirch hatte den Kometen in seiner Näherungsbewegung vom 14. bis zum 24. November 1680 und nach Durchlaufen des Perihels erneut vom 25. Dezember 1680 bis zum 20. Februar 1681 beobachtet; vgl. *ebd.*, S. 21–84. Er war jedoch der irrtümlichen Ansicht, es handele sich dabei um zwei unterschiedliche Kometen; vgl. *ebd.*, S. 54 sowie S. 82–144 [86–148].

ließ. Wolte gern ein paar Exemplar davon mit schicken, wann es auff der Post nicht zu kostbar wäre. Herrn Römern in Coppenhagen habe ich vorm Jahre vom 25 Octobris geschrieben, und was Er verlanget geschicket, aber noch keine Antwort drauff erhalten. Die neulichste Mondfinsterniß haben wir allhier (wegen Regen und Wolcken) nicht observiren können, wie hertzlich gern wir es gethan hätten: sonderlich, weil in Holland einer, Luchtenburg genandt, vorgiebt, daß alle Astronomi in dieser Finsterniß geirret, und solche um einen Tag zu spät angesetzet hätten. Wiewol nun dieses eine Offenbare Unwarheit ist, und nicht ein mal einer Observation nöthig hat: Weil die Astronomischen Tafeln in den Finsternißen um keinen Tag irren können: so hätte man ihm doch die Observation unter Augen stellen können. Unterdeßen haben wir doch gesehen, daß an dem Tage, nemlich den 16 Junii zu Abends, an welchen Luchtenburg die Finsterniß ansetzet, keine gewesen; ja der Mond war zur selben Zeit noch nicht voll, wie man es deutlich genug durch den Tubum sehen konte. Schließlich empfehle E. Excellenz ich in Gottes Schutz, und mich darneben in E. Excell. hohe Gunst und Gewogenheit, der ich ieder zeit verharre

E. Excellenz gehorsamster Diener Gottfried Kirch.

Berlin, den 24 Junii, 1704.

## 194. GUIDO GRANDI AN LEIBNIZ
Florenz, 28. Juni 170[4].

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 324 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 209.

Mit der Abfertigung eröffnet Grandi die Korrespondenz. Sie wird beantwortet durch Leibniz' Brief an Grandi vom 21. Juli 1705 (FLORENZ *Biblioteca nazionale centrale* Gal. 288 Bl. 277–280). Beigelegt war Grandis Schrift *Quadratura circuli, et hyperbolae*, 1703. Wie A. Magliabechi im Brief von Anfang bis Mitte Juli 1704 (I, 23 N. 376) mitteilte, gab er die Sendung einem Bekannten mit. Sie erreichte Hannover als Beilage zu Christian Spechts Brief an Leibniz vom 1. Dezember 1704 (I, 24 N. 99). Specht

2 f. geschrieben: Kirchs Brief an O. Chr. Rømer vom 25. Oktober 1703 (KIRCH, *Korrespondenz* 2, S. 457–464). 3 verlanget: in Rømers Schreiben an Kirch vom 8. und 9. Juni 1703 (*ebd.*, S. 449–451). 4 Mondfinsterniß: am 17. Juni 1704. 5 f. Luchtenburg: der Rotterdamer Mathematiker und Astronom Andreas van Luchtenburg. 11 ansetzet: in einer nicht ermittelten Schrift. Kirch war hierüber durch J. H. Hoffmanns Brief vom 7. Juni 1704 (*ebd.*, S. 471 f.) informiert worden.

hatte sie von seinem Sohn Christoph Anton zugesandt bekommen. J. Fr. Hodann teilte Leibniz, der sich in Berlin befand, die Ankunft der Sendung mit seinem Brief vom 5. Dezember 1704 (I, 24 N. 114) mit. Leibniz erhielt sie vermutlich erst nach seiner Rückkehr Anfang März 1705. — Dass sich Grandi im Jahr verschrieben hat, legt nicht nur der Postweg nahe, sondern auch ein kurzer Austausch mit Magliabechi im Juli 1703: Im Brief vom 27. Juli 1703 (teilw. gedr. in A. PAOLI, *La scuola di Galileo nella storia della filosofia* 1, Pisa 1899, S. 6) fragte Grandi Magliabechi, ob dieser die *Quadratura* schon an Leibniz und O. Mencke übersandt habe, andernfalls würde er gerne ein Billet hinzufügen. In der Antwort vom 31. Juli 1703 (PISA *Biblioteca universitaria* Ms 93 Bl. 110) verneinte Magliabechi dies: „Perche in questi tempi, i Forestieri non viaggiano, non hò avuto campo di mandare il Libro, ne al Sig. Menchenio, ne al Sig. Liebnitz. Non lo manderò adesso, quando che anche me ne venisse la congiuntura, fino a tanto che V. P. Rev$^{ma}$ non mi avviserà, ch'io lo mandi." — Keine Information über die Datierung lässt sich aus dem Absendeort gewinnen: Grandi war sowohl 1703 als auch 1704 wohl im fraglichen Zeitraum in Florenz; vgl. seinen aus Florenz datierten Brief an Tommaso Ceva vom 29. Juni 1703 (ebd. Ms 98 Bl. 365–366) bzw. den Anfang von Vittorio Francesco Stancaris Brief an Grandi vom 10. Juli 1704 (E. BAIADA u. L. SIMONUTTI, *Un capitolo dell'analisi infinitesimale in Italia. Il carteggio G. Grandi – V. F. Stancari*, in: *Annali dell' Istituto e Museo di storia della scienza di Firenze* 10 (2), 1985, S. 77–136, hier S. 96).

Summo, et Incomparabili Geometrae G. G. Leibnitzio
Guido Grandus Mon$^{us}$ Cameld. Salutem et Felic$^{em}$

Exigua haec opella, quam hisce litteris adnexam accipies, pluribus certe nominibus Tibi etiam communicanda erat, quamquam mecum ipse diutius contendi propriae tenuitatis conscius, an usque adeo auderem, ut crepundia mea ante oculos tuos, profundioribus Mathesis speculationibus dudum as[s]uetos, venire paterer, qua ratione praecedentia opuscula mea quibus *Vivianeorum Problematum*, ac mox *Theorematum Hugenianorum* demonstrationem in me suscepi, haud sollicitus fui, ut ad te deferrentur; pluribus autem, ut jam dixi, nominibus hanc opellam tibi debitam esse cum intelligerem, quippe quae et in demonstrandis sublimibus Propositionibus tuis potissimum versatur, et Tui calculi principiorum applicationem nonnullam continet (quae in Italia prorsus nova est) adeoque meae erga Virtutem tuam Venerationis, Tuaeque apud nos Famae argumenta exhibet minime contemnenda, Tibi ipsam reddendam curavi, hortante inprimis Celeb. Magliabechio nostro, qui ingenti jam apud omnes de tua Incomparabili Doctrina, et immortalibus erga Geometriam, et Analysin meritis, parem etiam de Tua Humanitate summa opinionem apud me conciliavit, gratumque tibi qualecunque hoc munusculum meum futurum spopondit. Quod si et profundissimis doctrinis tuis erudiri me hac occa-

23 *Vivianeorum Problematum*: G. GRANDI, *Geometrica demonstratio Vivianeorum problematum*, 1699. 23 *Theorematum Hugenianorum*: DERS., *Geometrica demonstratio theorematum Hugenianorum*, 1701.

sione continget, litteratoque frui commercio, certe reseratum mihi Veritatis, et sapientiae fontem ejusmodi felicissima vel audacia, vel confidentia mea, arbitrabor. Vale.

Florentiae IV. Kal. Julii 1703

Illus^mo et Clariss. Domino D^no suo Cl^mo D. Godefrido Guiglielmo Leibnitzio Ser^mi Electoris Hannov^ni Cons^o.

## 195. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 30. Juni 1704. [189. 197.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 233–234. 1 Bog. 4°. 4 S. Auf Bl. 234 v° befindet sich auch *L* von N. 197. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 313–315; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 186–188.

Monsieur, Cassell ce 30^e Juin. 1704.

J'ay fait si peu d'experiences de ma machine balistique qu'il m'est impossible de dire de la pratique plus que ce que Vous avez vû dans ma derniere: Je n'ay pas de mortiers en ma disposition pour pouvoir comparer leurs effets avec ceux de ma machine: aussi dans mes precedentes Je n'ay demandé autre chose sinon que quelque souverain voulût s'eclaircir sur cela: et seulement qu'on choisît icy quelque personne de credit en qui on eût de la confiance et qu'on luy donnât la commission de voir sur ce sujet telles experiences qu'on jugeroit à propos. Il me semble que c'est une chose si facile et de si peu de frais qu'il n'est pas besoin de beaucoup d'êcrits pour l'obtenir: et il ŷ a long temps que cela seroit fait n'êtoit que Monseigneur a trop peu de loisir de penser à moy et que ceux qui se plaisent à me traverser sont trop forts.

Je crois que dans la plus part des machines la viscosité de l'eau est si peu de chose en comparaison de la force qui la pousse, que cette resistance ne merite pas d'entrer en

16 icy *erg. K*

Zu N. 195: Die Abfertigung antwortet auf N. 189 und wird durch N. 197 beantwortet. 13 ma derniere: N. 186. 15 mes precedentes: vgl. insbes. N. 149. 20 Monseigneur: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

ligne de conte: mais dans la vis d'Archimede c'est autre chose: Car l'eau ŷ a fort peu de hauteur, Elle n'avance que par son propre poids et c'est sur un plan fort incliné: ainsi, Monsieur, Je crois que dans ce cas la friction de l'eau peut ôter une partie considerable de la force: Je crois aussi que la hauteur superflue où l'eau monte ne sçauroit luy donner d'impetuosité: parce que la même glutinosité qui la fait monter plus haut qu'elle ne doit: empêche aussi qu'elle ne dêcende vîte. Pour moy Je gagerois volontiers qu'un homme avec une de mes pompes feroit plus d'effet que deux ou trois hommes avec la vis d'Archimede: au moins de la maniere que Je l'ay veue travailler dans un grand bassin que Monseigneur a fait faire icy dans l'île proche du château. Ce qui me fait juger qu'en emploiant la force des hommes on ne sçauroit rien avoir de meilleur que ma machine: c'est que il est certain qu'il ne sçauroit ŷ en avoir aucune où il ne se trouve deux obstacles inevitables: l'un est qu'il faut que la force emporte l'equilibre et qu'ainsi l'effet qui se produit ne sçauroit être si grand que la force qui a été emploiée pour le produire: l'autre obstacle est le frottement: car il est impossible que les corps en mouvement ne frottent pas contre quelque chose: or dans ma machine il n'ŷ a point d'autre obstacle que ces deux là, et encor ils sont si petits que tous deux ensemble n'ôtent que environ la 26$^{e}$ partie de la force: c'est à dire que, si un homme en travaillant des mains et des pieds est capable d'élever en deux heures 26 mil livres à 20 pieds de haut ŷ compris le poids de son corps, cet homme par le moien de ma machine pourra aussi élever en 2 heures de temps 25 mil livres d'eau à la même hauteur de 20 pieds: et il aura la commodité d'être une bonne partie du temps assis et ainsi de reposer les muscles de ses jambes. J'avoue pourtant qu'on ne sçauroit dire absolument qu'il est impossible de pousser la perfection plus loin: mais toûjours il est seur que ce ne sçauroit être que de fort peu et jusques à present ni les bacquets ni les autres inventions n'ont point approché de cela: J'entens toûjours quand on n'emploie que la force des hommes comme on fait sur mer.

La machine qui opere par la force centrifuge est excellente dans la Theorie: mais, Monsieur, J'ŷ trouve un grand inconvenient dans la pratique: c'est que, pour élever l'eau à quelque hauteur considerable, il faut donner une grande vîtesse et toûjours egale: car, quand il se fait des interruptions à ce mouvement violent et qu'il faut dabord le rétablir,

9 l'île ... château: die dem Kasseler Stadtschloss benachbarte Karlsaue, auf der unter Landgraf Karl eine barocke Parkanlage errichtet wurde. 26 La machine ... centrifuge: Papins Zentrifugalpumpe; vgl. D. PAPIN, *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*, in: *Acta erud.*, Juni 1689, S. 317–322, nachgedr. u. erw. als *Antlia Hassiaca locupletata* in DERS., *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 1–17.

ces secousses font perdre beaucoup de force: or le mouvement prompt et uniforme dans des machines comme celle là est une chose extremement difficile pour ne pas dire impossible à executer: ainsi, pour elever l'eau à des hauteurs un peu considerables, J'aimeray toujours bien mieux me servir de ma derniere machine que de la force centrifuge. Mais quand il s'agira de faire un soufflet et qu'il n'ŷ aura que de l'air à mettre en mouvement Je crois que lad$^{e}$ force pourra faire des effets tres considerables et utiles et qui surpasseront de bien loin tout ce qui s'est fait jusques icy dans ce genre: et cela me fait naître cette reflexion: que c'est grande pitié qu'on fasse si peu quand il ŷ a tant de bonnes choses à faire de tant de differents côtez. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 196. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

[Hannover], 1. Juli 1704. [188. 200.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A124–A125 [früher: LBr. 57,2 Bl. 124–125]. 1 Bog. 8°. 3 S. Von Bl. A125 die untere Hälfte unregelmäßig abgeschnitten. Am Fuß von Bl. A124 r° von Leibniz' Hand die Rechnung: „$\frac{3}{5} - \frac{5}{9}$ $\frac{27-25}{45} \Big| \frac{2}{45}$“. Auf Bl. A125 v° befindet sich auch ein Teil einer Aufzeichnung von Leibniz' Hand zur Lichtbrechung und -reflexion (gestr.).

$L^2$ Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 227–228. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: Lodge, *Leibniz–De Volder Correspondence*, 2013, S. 310–313 (teilw., mit engl. Übers.).

*A* Abschrift von $L^2$: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 282–284. 4°. $1\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 119 f. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 755–757; 2. Buchenau–Cassirer, *Hauptschriften* 2, 1906, S. 359 f.; Neuausg. 1996, S. 533 f. (dt. Übers., teilw.); 3. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 776 f. (span. Übers.).

Zu N. 196: Die Abfertigung antwortet auf N. 188 und wird beantwortet durch N. 200. Beigelegt war Leibniz' Brief an B. de Volder vom 30. Juni 1704 (II, 4 N. 75). — Den Absendeort entnehmen wir $L^1$.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Non injustam plane fuisse querelam meam Dn. Volderus noster pro excellenti suo ingenio et animi aequitate, ipse credo sibi dicet, ubi mea haec novissima quae nunc transmitto, cum animi attentione legerit. Et mirum est sane quam saepe viri etiam egregii, dum aliud agunt, aut in mente habent, in conferendo in diversum abeant ab eo de quo agitur. Tria quatuorve argumenta plus semel adhibui quibus nunquam directe respondit, ut quod omnis realitas aggregatorum in simplicibus consistat; quod extensio sit relativum quoddam seu alicujus extensio sive diffusio; quod Vis aut actio non possint esse modificationes rei per se mere passivae. Et nunc ipse aliis verbis sub fundamenti virium nomine agnoscit quod toties inculcavi. Quid ergo a me demonstrari postulat? An, unde sit in rebus hoc fundamentum? Sed ita profecto novo fundamento indigeret. Et perinde id mihi videtur, ac si quis numeri, spatii, temporis altiores origines quaereret quam quae insunt notioni ipsorum. Ut ergo spatii et temporis intimas rationes explicui, ex ordine nimirum existendi aut simul aut successive, ita et fundamentum illud virium explicui, per analogiam ejus agendi principii quod experimur in nobis, ut scilicet nihil aliud contineat quam perceptionem et appetitum. Ulteriora in rerum natura nec evinci nec cognosci possunt, praeter Rationem supremam et communem omnium percipientium substantiarum, harmoniaeque inter ipsas quam Deum appellamus; et cujus hinc nova et clarissima demonstratio elucet.

2 noster *fehlt* $L^1$ 2 f. pro ... aeqvitate *erg.* $L^1$ 3 f. (qvae nunc transmitto) *erg.* $L^1$ 4 animi *fehlt* $L^1$ 4–6 saepe *(1)* homines in conferendo in diversum abeant ab argumentis. Tria | qvatuorve *versehentlich nicht gestr.* | *(2)* viri ... qvatuorve $L^1$ 8 relativum qviddam $L^1$ 11 virium *erg.* $L^1$ 12 in rebus *erg.* $L^1$ 13 perinde *(1)* est *(2)* id mihi videtur $L^1$ 15 temporis ultimas rationes *A E* 16 virium *fehlt* $L^1$ 17 qvod *(1)* est *(2)* experimur $L^1$ 18 Ulteriora in *(1)* rebus nec probari *(2)* rerum natura nec evinci $L^1$ 18–20 Rationem *(1)* | extra res *erg.* | omnium percipientium substantiarum, harmoniaeqve inter ipsas communem *(2)* supremam ... ipsas $L^1$ 20–553,8 appellamus *(1)*. Haec qvae huc usqve scripsi, communica ipsi qvaeso si placet, tanqvam id faceres sponte Tua, qvo melius intelligat non omnino intempestivam fuisse admonitionem meam, nec me, ut propemodum loqvitur ad Te scri-

7 f. omnis ... consistat: vgl. Leibniz' Briefe an de Volder vom 19. November 1703 und vom 21. Januar 1704 (II, 4 N. 54 bzw. N. 57). 8 f. quod ... diffusio: vgl Leibniz' Briefe an de Volder vom 3. April 1699 und vom 27. Dezember 1701 (II, 3 N. 207, hier S. 546, bzw. II, 4 N. 14). 9 f. Vis ... passivae: vgl. Leibniz' Briefe an de Volder vom 3. April 1699, vom 6. Juli 1701 sowie vom 19. November 1703 (II, 3 N. 207, hier S. 548; II, 4 N. 6 bzw. N. 54). 11 agnoscit: in de Volders Brief vom 31. Mai 1704 (II, 4 N. 71). 15 explicui: vgl. II, 4, S. 250 f. 16 explicui: vgl. II, 4, S. 251 f.

Non ergo nuda nomina ingessi pro rebus, quemadmodum ipse in suis ad me literis bis insinuat. Certe illa mea argumenta quae dixi, nec facile alibi inveniet, nec facile irrita reddet. Et nescio an his conferenda alia passim sint obvia, et quae magis penetrent in interiora rerum. Entelechiae quoque et virium derivatarum, et Monadis nomina convenire rationibus quibus significata nominum eruuntur, res ipsa ni fallor ostendit.

Haec quae huc usque scripsi, communica quaeso D^no^ Voldero, si placet, tanquam id faceres sponte Tua, quo melius intelligat, non omnino intempestivam fuisse admonitionem meam.

Scripsit ad me Dn. Witsen Consul Amstelodamensis Huddenium schedas suas Mathematicas testamento reliquisse nepoti ex sorore puto, D^no^ Dedée (sic enim lego)[.] Unde credibile est hunc eo esse ingenio, ut uti possit. Forte Tibi aliquid de eo notum. Eras aliquando in commercio cum quodam Batavo in munere judiciali si bene memini posito, qui aliquid praestiterat in Mathematicis. Dn. Nieuwentiit silet, et puto recte facit, donec aliquid melius praestet quam hactenus.

Amico cuidam meo Germano qui apud Dn. legatum nostrum Londini agit, quaerenti Dn. Cheynaeus misit schedam qua accepta Tua refert, et responsionem pollicetur.

bens nuda nomina ingessisse pro *(a)* argumentis *nicht gestr. (b)* rebus. Certe illa mea | argumenta *erg.* | nec facile alibi inveniet, nec facile irrita reddet; et entelechiae, virium, unitatis nomina, convenire rationibus qvibus res eruuntur, et animo aliqvid insinuare ultra nomen, res ipsa ostendit. *(2)*; Et ... elucet. Qvae sane agnosci nonnihil merebantur. Non ergo nuda nomina ingessi pro *(a)* argumentis *(b)* rebus, qvemadmodum ... argumenta | qvae ... reddet, *erg.* | et nescio ... Entelechiae qvoqve | et *erg.* | virium, et unitatis, nomina convenire *(aa)* nominibus qvibus res eruuntur signifi *bricht ab (bb)* rationibus ... meam $L^1$ 11–15 possit. An Tibi notus *(1)* aut noscendus *(2)* aut aliqvid de eo discere sit in proclivi, scire velim. Niewentiitius nescio qvid dedisse ajebat Huddenium circa curvas, qvod nondum extaret. Plura et egregia potuisse non dubito. Ipse Nieuwentiitius jam dudum silet, expertus opinor non tam facile aliqvid aut corrigi in nostris, aut amplificari posse, qvam ipse sibi forte persuaserat de non perspectis. Amico $L^1$ 15 qvaerenti *fehlt* $L^1$

2 insinuat: Leibniz bezieht sich vielleicht auf de Volders Briefe vom 7. Oktober 1702 und vom 31. Mai 1704 (II, 4 N. 28 bzw. N. 71). 9 Scripsit: in N. Witsens Brief an Leibniz vom 6. Juni 1704 (I, 23 N. 292). 10 D^no^ Dedée: Gemeint ist Johan Dedel, dessen Ehefrau Anna Maria, geb. Hudde, Nichte von Jan Hudde war; vgl. J. MacLean, *De nagelaten papieren van Johannes Hudde*, in: *Scientiarum historia* 13 (1), 1971, S. 144–162. 12 Batavo: Salomon Dierquens, Gerichtspräsident in Den Haag; vgl. auch Bernoullis Antwort im Brief vom 13. August 1701 (III, 8 N. 290, hier S. 749) auf eine frühere ähnliche Anfrage von Leibniz. 14 hactenus: vgl. B. Nieuwentijt, SV., sowie zur Auseinandersetzung mit ihm um den Differentialkalkül III, 7, S. XXXVI–XXXVIII. 15 Amico: G. J. v. Püchler; vgl. zum Folgenden N. 166, S. 492 Z. 17 f. u. Erl. 15 legatum: Ludwig Justus Sinold gen. von Schütz. 24 ajebat: in B. Nieuwentijt, *Considerationes secundae*, 1696, S. 35 f.

Non miror vires nondum plane refectas post tantum morbum. Pyromontanae aquae acidulae purgant satis valide. Itaque hoc anno TIBI eas convenire vix putem. Tempus iis utendi sunt aestivi menses: autumnales potius calidis aquis apti habentur.

Gratias ago pro monitis circa arthritidem, quae utilia videntur. Ut bellum Dn. Tsch. denunties, autor esse nolim. Abiturit cursor. Vale et fave[.] Dabam 1 julii 1704

deditissimus G. G. L.

## 197. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Anfang Juli 1704]. [195. 199.]

**Überlieferung:** *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 233–234. $\frac{1}{4}$ S. (Bl. 234 v°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 195. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 316; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 189.

Extrait de ma reponse.

Puisque vous ne trouvés point à propos de mettre ensemble dans un petit écrit ce qui pourroit paroistre propre à estre dit d'abord aux autres sur vostre Machine Balistique; il faut que je le ramasse moy meme de ce que vous m'avés communiqué: comment avés vous experimenté, que dans vostre pompe hydraulique il ne se perd que la 26$^{\text{me}}$ partie de la force. Je trouve qu'en ce cas on s'en peut contenter. Si on a une cheute d'eau à sa disposition, on pourroit entretenir assez egalement la force centrifugue. J'ay souvent jugé que pour bien employer le vent à plusieurs usages on devroit le faire elever l'eau dans des reservoirs, et puis faire agir l'eau sur les machines. Les soufflets seroient bons

1–6 Non miror post tantum morbum vires nondum plane refectas esse. Acidulae Pyrmontanae satis fortiter purgant, itaqve vereor ut hoc anno Tibi conveniant, usus earum aestivis maxime mensibus freqventatur. Calidae aqvae vernis autumnalibusqve magis adhibentur. Vale etc. Dabam Hanoverae 1 julij 1704 Deditissimus G. G. L *L*$^1$ 2 acidulae *erg.* *L*$^2$ 4 quae utilia videntur *fehlt A E* 5 Dabam *(1)* ⟨30⟩ ju⟨n⟩ij *(2)* 1 julij *L*$^2$ 18 pourroit *(1)* | donner *versehentlich nicht gestr.* | une for *bricht ab* *(2)* entretenir ... force *L*

4 Tsch.: Tschirnhaus.

Zu N. 197: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 195 vom 30. Juni 1704 und wird durch N. 199 vom 10. Juli 1704 beantwortet; daher die Datierung.

en bien des rencontres surtout pour porter la force à grandes distances en lieu qu'on le fait communement par quantité de pieces de bois, qui en absorbent beaucoup. Mais vous avés raison de dire que c'est pitié qu'on fait si peu, quand il y a tant des choses à faire. Je suis etc.

## 198. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 10. Juli 1704. [187. 201.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 45. 1 Bog. 8°. 2 S. Auf Bl. [2 v°] Zeichnung eines in sieben Segmente geteilten Kreises von unbekannter Hand. Untere rechte Ecke von Bl. [2] ausgerissen.

(tit.)

Insonders hochg. H. professor

Deßen leztes vom 20 jun. habe sehr spät weil ich abreisen wollen und ordre geben gehabt, daß die briefe meiner zu Braunsch. erwarten sollen. Alleine daruber habe einen offen beinschaden bekommen so mich schohn 14 tage aufhelt, hoffe doch es soll nun nicht lange mehr währen.

Die Machine muß in allen wenigst so sauber seyn als die erste. Aber das vornehmste ist daß man sich auff die operation verlaßen könne.

M. h. H. professor wird sich auch geneigt erinnern, daß ich verlangt, es solten so wohl beym gesichte als beym korn schraublöcher ein geschnitten werden so just auff ein ander paßen, damit hernach schrauffen darein anbracht werden kondten, so die 2 gläser zu einem guthen perspectiv tragen köndten, umb eine dioptrische oder perspectivische

12 vom 20 jun. *erg. L* 18 solten *(1)* an dem *(2)* im lauff *(3)* so *L* 19 korn *(1)* locher hin *(2)* schraublocher *versehentlich nicht gestr. (3)* schraublöcher *L*

Zu N. 198: Die Abfertigung antwortet auf N. 187 und wird durch N. 201 beantwortet. 12 abreisen: zur mehrfach verschobenen Reise über Wolfenbüttel nach Berlin vgl. N. 180 Erl. 18 verlangt: zuletzt in N. 176.

absicht zu haben, solches bitte ohnbeschwerth nicht zu vergeßen. Von den postscripto hoffe bald selbst zu sprechen. Inzwischen verbleibe iederzeit

Meines insonders hochgeehrten H. prof. dienstergebenster G. W. v. L.

Hanover 10 jul. 1704.

## 199. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 10. Juli 1704. [197. 202.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 235–236. 1 Bog. 4°. 4 S. Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 317–321; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 190–194.

Monsieur, Cassell ce 10e Juillet 1704.

J'apprens avec bien du deplaisir que vôtre voyage est encor differé par une nouvelle incommodité: et Je souhaitterois extr[e]mement être capable de Vous donner quelque bon remede: mais, Monsieur, quoyque J'aye étudié en Medecine et méme pris des lettres de Docteur, il n'ŷ a peut être personne qui fasse moins d'ordonnances: presque toutes sortes de gens entr[e]prennent de donner des recettes pour bien des maladies; mais moy Je n'ose crainte de faire du mal. Je fais pourtant grande difference entre la medecine et la chirurgie: car, quoyqu'on fasse aussi bien des beveues dans cellecy, il faut pourtant avouer que c'est un art fort utile et même necessaire en bien de rencontres. Mais pour ce qui est de la mede[cine,] puisque Vous me faittes l'honneur de m'en demande[r] mon sentiment, Je Vous diray que, de la maniere qu'on la prattique, Je crois que c'est quelque chose de fort nuisi[ble] et J'approuve fort une comparaison que J'ay ouy faire à un medecin à

1 postscripto: die (nicht gefundene) Beilage zu N. 181 in Zusammenhang mit Wagners Bemühungen um die Helmstedter Physikprofessur; vgl. auch N. 205, S. 570 Z. 21–24.

Zu N. 199: Die Abfertigung antwortet auf N. 197 und wird durch N. 202 beantwortet. 11 f. vôtre voyage ... incommodité: Den für Ende Juni 1704 angedachten Aufbruch zur bereits seit Februar geplanten und mehrfach verschobenen Berlinreise musste Leibniz wegen einer akuten Verschlimmerung seines Beinleidens erneut absagen; vgl. N. 198 sowie N. 180 Erl. Der Antritt der Reise erfolgte erst am 9. August. 13 f. êtudié ... Docteur: Papin hatte in Angers Medizin studiert und war im Jahr 1669 zum Doktor der Medizin promoviert worden. 21–557,1 J'ay ... Venise: während Papins Venedigaufenthalt in den Jahren 1681–1684; der Name des Arztes wurde nicht ermittelt.

Venise: c'est que, tandis que la nature prepare avec le temps necessaire tout ce qu'il faut pour cuire pre[sque] et ensuitte evacuer les mauvaises humeurs, un medecin [qui] ordonne un remede un peu violent fait la même chose que si on alloit donner un soufflet à un horlogeur tandis qu'il est attentif à mettre en oeuvre plusieurs petites pieces delicates et qu'ainsi on luy feît renverser tout par terre et en per[dre] une partie. Celuy qui me disoit cela prattiquoit pourtant comme les autres, et s'excusoit en disant qu'il faut prendre le monde comme il est et que s'il ne le faisoit pas d'autres toûjours le feroient. En effect il vaut encor mieux que ce soient des gens comme cela qui fassent le mêtier que quantité d'autres qui ne sçavent pas seulement ce que c'est que de sçavoir quelque chose: en sorte qu'ils prennent pour des oracles toutes les pauvretez qui se trouvent dans leurs auteurs. Il n'ŷ a pas long temps que nous en vîmes icy un exemple à l'occasion d'une maladie de ma belle mere qui avoit alors 75 ans: Elle demandoit instamment qu'on luy donnât un peu de vin: Le medecin, d'un ton magistral, le defendit absolument et dît que si on vouloit tout gâter il n'ŷ avoit qu'à luy donner du vin: car Elle avoit beaucoup de fievre: Nous ne laissâmes pas de luy en donner sans en rien dire au Docteur: et le soir quand il retourna il la trouva beaucoup mieux et Elle guerit fort bien de cette maladie. Cent autres en nôtre place n'auroient osé desobeir à un ordre si exprés du medecin et auroient peut être laissé mourir la malade faute de ce petit secours dont la nature sentoit absolum$^{t}$ qu'elle avoit besoin. Sur le souhait que Vous faittes d'une methode pour conserver la santé: Je Vous diray, Monsieur, que Je suis d'un temperament delicat et point du tout robuste: et deplus J'ay toujours été mal avec la fortune en sorte que, faute d'un bon êtablissement, J'ay changé quatre fois de séjour et passé dans des pais fort differents soit pour le climat, soit pour les qualitez des aliments: ce qui suffit pour causer des maladies à quantité de personnes: cependant Je Vous puis asseurer que depuis 39 ou 40 ans Je n'ay eu aucune incommodité assez grande pour me faire garder le lit seulement un jour: et Je n'ay point eu d'autre methode pour cela que d'observer toûjours les differentes dispositions où Je me sentois: et selon ce que le coeur me disoit Je mangeois et beuvois tantôt des choses propres à rafraîchir et tantôt d'autres propres à réchauffer: tantôt Je me reposois; et d'autres fois Je faisois de l'exercice mêmes assez violent: d'ailleurs Je faisois souvent

11 f. ma belle mere: Marie Papin, geb. de Royer, die 1703 im Alter von 77 Jahren verstorben war; vgl. E. GERLAND, *Nachtrag zu Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin*, in: *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin 1882, S. 979–984, hier S. 983 f. 13 Le medecin: Name nicht ermittelt. 22 changé ... séjour: Papins Aufenthalte in London 1672–1681 und 1684–1688, in Venedig 1681–1684 sowie seit 1688 in Marburg und Kassel.

reflexion sur la vanité des choses du monde afin de pouvoir dans les occasions moderer mes chagrins et les autres passions qui ont une grande influence sur la santé du corp[s:] et Je crois que tous ceux qui suivroient la même methode s'en trouveroient aussi bien que moy. Pour conclure: Je crois que pour prattiquer seurement la Medecine il faudroit sçavoir cent choses que Nous ignorons toutes: et il suffiroit d'en ignorer seulemen[t] une pour être exposé à faire souvent des fautes: mais pour supplee[r] à nôtre peu de lumieres, Dieu par sa sagesse infinie, a construit le corps des hommes et autres animaux en sorte que non seulement il[s] peuvent se conserver en bon êtat; mais aussi ils peuvent fort souve[nt] se rêtablir d'eux mêmes quand il ŷ a quelque chose de gâté: il ne leur faut pour cela que des aliments convenables: et chaque particulier a êté pourvu des sens pour juger ce qui luy est propre.

Pour connoître combien il s'absorbe de force dans ma machine J'ay recours premierement au calcul: car quand deux poids egau[x] et connus sont en equilibre dans les deux plats d'une balance il est aisé de trouver quel poids il faudroit ajouter à l'un de ces plats pour donner au tout une vîtesse requise: ainsi, ayant resolu de donner une certaine vîtesse au piston de la pompe, [Je] sçay combien il faut que ma force soit plus grande que l'effet que elle produit. Pour ce qui est de l'autre obstacle qui vient du frottement: c'est par l'experience que J'en determine la quantité: il ŷ a des cordes attachées au piston, et elles passent par dessus des poulies: ainsi il est facile d'attacher à l'autre bout quelques poids tant qu'il ŷ en ayt assez pour tirer le piston du bas au haut de la pompe et par consequent vaincre le frottement. Mes pompes sont preferables aux pompes ordinaires en ce que 1° elles sont fort unies, polies et egales en dedans: 2° le manche du piston est toujours pressé directement au dessus sans aucune[s] roues dentées; aulieu que dans les autres pompes le piston est press[é] de biais tantôt vers un côté et tantôt vers l'autre: ce qui ôte de la force et gâte les pistons: oubien il ŷ a des roues dentées dont les engrenages ôtent de la force. 3° l'homme agit sur ma pompe par le poids de tout son corps et pour le remonter il emploie les mains aussi bien que les pieds; aulieu qu'ordinairem$^{t}$ on ne fait agir que les mains qui sont beaucoup moins fortes que les pieds et c'est en cela qu'est mon principal avantage.

Je suis bien aise, Monsieur, de m'être rencontré avec Vous pour la maniere de faire tourner le soufflet de Hesse: car c'est effectivement par un jet d'eau fort impetueux que

31 le soufflet de Hesse: Papins Zentrifugalpumpe; vgl. D. PAPIN, *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*, in: *Acta erud.*, Juni 1689, S. 317–322; nachgedr. u. erw. als *Antlia Hassiaca locupletata* in DERS., *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 1–17.

Je crois qu'on peut le mieux en venir à bout: mais pour eviter l'incommodité des grandes hauteurs où on devroit faire monter l'eau, Je prefere pour cela l'usage des vaisseaux d'où l'air pressé rechasse l'eau avec violence, comme cela se prattique dans les machines pour êteindre les incendies à Amsterdam. Tout ce que J'ay fait de plus grand sur ce sujet a été pour une mine de charbon proche d'Alendorf où les lampes s'êteignoient faute de bon air; mais par le moien du soufflet de Hesse la flame s'ŷ conserve fort bien. J'ay dêja parlé dans mon *Fasciculus* de l'usage de ce soufflet pour transporter la force des rivieres: mais J'ay pensé depuis qu'on pourroit encor l'emploier avantageusement à plusieurs autres usages: comme de garentir les fruits et autres aliments de la corruption en les desseichant promptem$^{t}$ jusques à certains degrez selon les differents besoins qu'on en auroi[t,] augmenter la force du feu dans des occasions où les soufflets ordinaires des forges seroient beaucoup trop petits, evaporer les eaux impregnées de sels: ce qui seroit utile non seulement pour épargner le feu: mais peut être aussi pour avoir les sels meilleurs: car on sçayt que le sel marin qu'on fait en France sans feu est meilleur que celuy qu'on fait ailleurs par le moien du feu. Je m'en rapporte à ce que Vous en jugerez et suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 200. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 14. Juli 1704. [196. 235.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A126–A127 [früher: LBr. 57,2 Bl. 126–127]. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 757 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 778 (span. Übers.).

3 f. les machines ... Amsterdam: Gemeint sind die ab 1672 von Jan van der Heyden, Vater und Sohn, in Amsterdam eingeführten, mit Schläuchen versehenen Feuerspritzen (Schlangenspritzen); vgl. J. van der Heyden d. Ält. u. J. van der Heyden d. J., *Beschryving der nieuwlijks uitgevonden en geoctrojeerde slang-brand-spuiten*, 1690. 5 f. une mine ... bien: zur Anwendung der Zentrifugalpumpe auf die Grubenbewetterung im Kohlebergbau vgl. Papins Schreiben an Leibniz vom 21. September 1699 (III, 8 N. 77, hier S. 232). 7 parlé: Papin, *Antlia Hassiaca locupletata*, *a. a. O.* 11 f. augmenter ... sels: vgl. dazu *Epistola de novis artibus parcendi alimentis ignis* in Papin, *Fasciculus*, *a. a. O.*, S. 18–37, sowie Papins Schreiben an Leibniz vom 3. Dezember 1699 (III, 8 N. 88, hier S. 257 f.).

Die Abfertigung, die einen Empfehlungsbrief für einen (nicht ermittelten) englischen Adeligen und seinen Begleiter de La Treille (vgl. N. 235; Vorname nicht ermittelt) darstellt, antwortet auf N. 196. Ihr folgt N. 235, wo sich Bernoulli nach dem Erhalt erkundigt. Leibniz entschuldigt sich in N. 251, er habe den Brief verspätet erhalten: Ab 9. August war er Richtung Berlin unterwegs. Außerdem meint er, das vorliegende Stück schon beantwortet zu haben. Dafür gibt es sonst jedoch keine Hinweise. Leibniz beklagte sich allerdings häufiger über Störungen im Postverkehr; vgl. N. 91, N. 134 sowie seine Briefe an Joh. Bernoulli vom 14. und 31. Juli 1705 (GERHARDT, *a. a. O.*, S. 766 f. bzw. S. 770–772). Ein Verlust der Antwort ist daher nicht auszuschließen.

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Paucula haec in eum tantum finem Tibi exarata volo, ut commendem Nobilem hunc Juvenem Anglum ejusque Ephorum Gallum eruditum et moribus suavissimis praeditum quod alioquin in Gallis rarum est; erat mihi jam olim familiaris cum hic aliquandiu ageret, et postea Ultrajecti de me bene meruit in vocationis illius negotio, adeo ut de eo vicissim bene merendi omnem captem occasionem; quapropter quicquid favoris in eos contuleris, id tanquam in me collatum accipiam.

Accepi nuperrime postremas Tuas cum adjuncta responsione ad Cl. Volderum, ad quem etiam eam jam dimisi, una cum eo quod ad me habes et quod cum Voldero communicandum petis. Quamprimum rescripserit, curabo ut quantocyus ad Te perveniat. Quis ille sit cui Huddenius scripta sua mathematica per testamentum reliquerit, ego non novi: sed rogavi Volderum ut quid de ea re sit nobis perscribere dignetur. Gaudeo quod certa habeas indicia, Cheynaeum meas observationes in librum suum accepisse; sed nullam hactenus responsionem ab illo accepi. Audivi Moivraeum turpi et infando morbo laborasse periculose. Vir iste Batavus in judiciali munere positus cum quo per aliquot annos mihi commercium intercessit, cujusque nomen erat Dierquensius, ante semestre

13 meruit: vgl. den Briefwechsel zwischen La Treille und Bernoulli zwischen Juli 1703 und Januar 1704 (gedr. in Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1). 17 dimisi: Bernoullis Brief, mit dem er Leibniz' Brief an B. de Volder vom 30. Juni 1704 (II, 4 N. 75) weitersandte, wurde nicht gefunden. 19 ille: Johan Dedel. 21 observationes: Bernoullis *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146), die er mit seinem Brief vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504) an Cheyne geschickt hatte. 21 librum: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 22 responsionem: Bernoulli erhielt Cheynes Brief vom 15. (26.) April 1704 (*BEBB* 9972432942705504) erst am 11. August 1704. 22 Audivi: Woher Bernoulli diese Information über Abraham de Moivre hatte, wurde nicht ermittelt.

circiter diem suum obiit; reliquit autem filium in nostris studiis se ipso versatiorem, sed qui mecum non permutat litteras. Vale et fave

Ampl. T. Devotissimo J. Bernoulli

Groningae a. d. 14. Julii 1704.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller privé de S. A. E. à Hanover par Messieurs et Amys que Dieu conduise.*

## 201. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 15. Juli 1704. [198. 205.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 192–193. 1 Bog. 4°. 4 S. Randbemerkung von Leibniz' Hand.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Helmst. den 15. Jul. 1704.

Daß bißhero in schriftlich-gehorsamster Uffwartung saumseelig gewesen, bitte nicht ungeneigt zu nehmen. Die Ursach hiervon ist gewesen, weil wir hier alltäglich die hohe Ehre, Ihr. Excell. hier aufzuwarten, uns vermuthen gewesen. Ist mir dahero sehr leid, daß einige Maladie daran verhinderlich gewesen. Wenn gegenwärtiges noch zu rechte kommt, und es noch so lange zeit, so wolte gehorsamst bitten, wo es möglich, etwa den gewißen Tag dero hohen Überkunft hochgeneigt zu specificiren. Denn der M[ei]ster Levin so die Machine unter händen hat, nachdeme er die auswendige bekleidung der Machine nunmehro biß auf die Reine feilung des auswendigsten bleches und grundes fertig hat, ist nun über der inwendigen structur wieder her, und hat also alles wieder aus einander

11 15. J. Jul. *K, korr. Hrsg.*

1 obiit: Salomon Dierquens starb am 11. September 1703. Bernoullis Briefwechsel mit ihm wurde nicht gefunden. 1 filium: Nicolaas Dierquens; vgl. auch Bernoullis Schilderung im Brief vom 13. August 1701 (III, 8 N. 290, hier S. 749).

Zu N. 201: Die Abfertigung antwortet auf N. 198. Sie wird durch zwei nicht gefundene Leibnizbriefe beantwortet, auf die Wagner mit N. 205 antwortet. 17 Überkunft: Leibniz' Abreise aus Hannover erfolgte am 9. August; vgl. N. 210 sowie N. 180 Erl. 17 Levin: J. L. Warnecke.

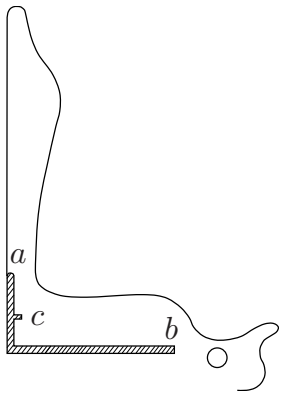
genommen. Wenn er nun dieselbe zusammen setzen soll, darmit Ihr. Excell. den effect derselbigen sehen können, so kan er zwar allezeit wieder abbrechen, alleine er hat einen völligen ietzigen langen Tag von Morgens 4. uhr biß Abends nach 8. uhren zu thun, ehe er Sie zusammen bringet. Dahero wolte gerne gegen denselbigen Tag die Machine wieder zusammen gesetzet liefern. In dem dritten Satz von oben herunter ist sie fertig, daß mann ein vorgenommenes exempel völlig vor- und rückwerts darmit machen und ausführen kan. Nun gehet er solcher gestalt fort, und hilft noch allen anwesenden obstaculis so wohl die biß auf den dritten Satz, als etwa unten noch sich ereignen möchten. Ich habe in meinen vorigen die Ursachen schon angeführet warüm wir genöthiget worden, noch vor der völligen perfection der inwendigen structur die auswendige Bekleidung vorzunehmen, nehmlich weilen die auf denen rädern liegende Meßingene Federn nicht allein solches erforderten, sondern auch noch andere sachen hin und wieder, ex. gr. die pentagona hinten, und die zahl scheiben fornen. Jene die Federn sind leichter nach der bekleidung und dem obersten deckel zu richten, als daß dieser nach ihnen sich schicken soll. Eben die beschaffenheit hat es auch mit den andern. Es wird diese neüe Machine, ob sie gleich größer als die alte, dennoch im Gebrauch daurhafter seyn, als die vorige kleinere, welches am meisten darauf ankommet, weilen das große rad so ümgedrehet wird gleich zur seiten die beyden andern räder zur hülfe hat, welches bey der andern bekanter maßen nicht ist, sondern die beyden hertzen an statt derselbigen seyn.

Bey der büchse soll alles was Ihr. Excell. hochgeneigt befohlen, bestens in acht genommen werden. In ein 5. wochen hoffet der Meister mit dieser auch zu stande zu seyn. Wir haben es mit dem deckel der Pfannen so gemacht, daß wir hoffnung haben, daß es Ihr. Excell. wohl contentiren soll. Nehmlich wenn ein solcher deckel bey niedergelaßenem Anschlag und eingeschobener patrone in den Stahl auf gezeichnete Art sich einschiebet und einschließet, und nun der Schlag und Schuß geschehen, und der Stahl wieder in seine vorige positur gebracht worden (welches ohnedem allezeit geschehen muß, wenn eine neüe patrone soll eingeschoben werden, und ein abermahliger Schuß geschehen) so hebe ich den Stahl ein klein wenig wieder in die höhe, so komt eine inwendig hinten stehende feder zu dem pouvoir, daß sie nur die drinnen gewesene, und nun heraus zu nehmende patrone auslöset und etwas heraus schiebet, damit ich sie faßen, und vollends heraus

28 inwendig *erg. K*

9 vorigen: N. 187. 21 der Meister: G. Warnecke.

nehmen kan. Dieses haben wir darmit erlanget, indeme wir an dem am Pfannen deckel *ab* aufrecht stehenden Schnepfgen *a* noch ein zäpfgen *c* gemacht, welches in den Stahl etwas tieffer hinein reichet, als das Schnepfgen *a*. Ich will hoffen, es werde auch dieses Ihr. Excell. wohl contentiren.[1]




Im übrigen habe ich ohngeachtet aller praecaution und angewendeter praeservation mit Medicamenten doch dieser Tagen von einem Fieber wieder einen starcken Anfall gehabt, so daß ich von vorigen Sontag biß auf den Freytag nicht die kräfte auszugehen gehabt. Es ist aber Gott sey danck nach adhibirten noch stärckeren dem Fieber resistirenden medicamenten der Feind glücklich abgeschlagen und zurück gewiesen worden, unter welchen chinam chinae anzuwenden noch nicht nöthig gehabt. Unter gehors. Empf. verharre

Ihr. Excell. gehorsamster knecht R. C. Wagner.

[1] ⟨Am Rand unter der Zeichnung von Leibniz' Hand:⟩ hab es anders eingerathen

7 vorigen Sontag: den 6. Juli 1704. 10 chinam chinae: Chinarinde (Quinquina). 13 anders eingerathen: vgl. N. 174, N. 176 und N. 180.

## 202. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN
Hannover, 17. Juli 1704. [199. 203.]

**Überlieferung:** *l* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 237–238. 1 Bog. 4°. $3\frac{2}{3}$ S. von J. B. Knoches Hand. Überschrift, Datum, Ergänzungen und Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 321–325; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 195–198.

Extrait de ma lettre à M. Papin à Cassel

Hanover 17 juillet 1704

Vous avés raison Monsieur de tenir la chirurgie pour la partie la plus seure de la medecine[:] on y voit ce qu'on fait. Quant à la Medecine interne je tiens que c'est un art comme celuy de jouer au *verkehren* ou au Trictrac; où l'habileté fait beaucoup, mais le hazard encor plus. Le mal est que les medecins n'y apportent gueres de soin, et ne profitent point de mille belles observations qu'on trouve déja faites. Je distingue fort entre les maladies aigües et chroniques. Dans les aigües, il faut faire quelque violence pour divertir ou éveiller, ou aider la nature; par exemple saigner dans la pleuresie, donner un vomitif dans un accés apoplectique, purger avec l'Ipecacuanha dans une dysenterie, employer l'opium contre des douleurs trop violentes, donner un febrifugue à propos, faire suer avec la *pietra del porco* quand la sueur paroist necessaire etc. Il est vray que tous les grands remedis sont des venins dans le fonds: on a trouvé que l'arsenic en tres petite quantité est aussi un grand febrifugue; c'est qu'en troublant la nature, il change le cours des choses et le type de la fievre. J'avoue que la Medecine comme elle est menagée communement est dans un pauvre estat, et que c'est hazarder extremement que de se mettre entre les mains des medecins, mais c'est principalement la faute du public qui prend si peu de soin de la chose la plus necessaire. Car les Medecins suivant le train ordinaire ne peuvent gueres faire mieux par ce qu'ils songent à subsister: si ce n'est

18 etc. *erg. Lil*

Zu N. 202: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 199 und wird durch N. 203 beantwortet. 11 *verkehren* ... Trictrac: Varianten des Backgammon. 18 *pietra del porco*: der Stachelschweinstein.

que ce soyent des personnes d'un excellent naturel, du costé de l'entendement et de la volonté, comme estoit par exemple feu Mons. Wepfer de Schaafhause, dont des personnes qui l'ont connu particulierement, et profité de ses cures, m'ont dit des merveilles. Mais il y en a peu de cette trempe

*vix sunt numero totidem quot*
*Thebarum portae vel divitis ostia Nili.*

Quant aux maladies chroniques dont j'aurois presque oublié de parler, et où je comprends des mauvaises dispositions qui tendent à une maladie ou qui restent de la maladie, je tiens qu'on les deuvroit guerir par une diete medicinale où je comprends non seulement la nourriture mais encor l'air, l'exercice etc. Et j'ay souhaité souvent qu'un habile medecin fit un livre *de curandis per diaetam morbis*, je voudrois donc que dans tous les maux de longue haleine on ne donnât rien de fort desagreable ni de capable de rebuter, et c'est là qu'on devroit practiquer le *jucunde*, le *cito* n'ayant point de lieu. Au reste j'ay conseillé à Berlin qu'on donnast ordre dans les estats du Roy par le moyen des medecins salariés du public, de faire faire *Historiam anni medicam*, en ramassant des observations des provinces. Mais on ne se soucie gueres des choses dont l'utilité ne sauroit paroistre d'abord. J'adjoute encor que comme la diete sert à guerir elle sert par plus forte raison à conserver la santé, et c'est justement, ce que vous dites, Monsieur, qu'il est bon d'observer les differentes dispositions où l'on se trouve, de manger et boire tantost ce qui sert à refroidir tantost ce qui échauffe; tantost reposer, tantost s'exercer suivant le besoin. Mais c'est un grand point de savoir faire ces choses apropos et qui pourroit estre expliqué un peu plus distinctement, que *le Medecin de soy méme* n'a fait. C'est encor un grand point de moderer des chagrins, mais des

14 Au reste *erg. Lil* 17 J'adjoute encor qve *erg. Lil*

2 Mons. Wepfer: der 1695 verstorbene Schaffhausener Arzt Johann Jakob Wepfer. 2 des personnes: nicht ermittelt. 5 f. *vix ... Nili*: D. Junius Juvenalis, *Saturae* 13,26 f. 13 *jucunde ... cito*: vgl. A. Cornelius Celsus, *De medicina libri octo*, Lib. III, Cap. IV. 14 conseillé: Leibniz' Vorschlag aus dem Jahr 1701, dass auf Anordnung König Friedrichs I. in Preußen die aus öffentlichen Mitteln bezahlten Provinzärzte medizinische und meteorologische Daten erheben sollten; vgl. die Korrespondenz mit Fr. Hoffmann von Oktober bis Dezember 1701 in III, 8 sowie Leibniz' Entwurf eines diesbezüglichen Edikts für Friedrich I. (IV, 9 N. 125) und einer methodischen Instruktion (IV, 9 N. 127) vom November 1701. 22 f. *le Medecin de soy méme*: J. Devaux [anon.], *Le medecin de soi-meme. Ou l'art de se conserver la santé, par l'instinct*, 1682 [u. ö.].

personnes d'un merite distingué comme le vostre y trouvent plus de facilité que d'autres; se tenant au dessus de bien des choses.

Je suis bien aise Monsieur que vostre pompe fait si bien, il est important sans doute, que le piston aille bien droit. Il n'est pas si aisé de faire que la Pompe soit bien egale et bien unie par dedans, surtout quand on se sert de pompes de fer fondu comme aux pays des mines[;] il n'est pas aisé de determiner la force de l'homme, mais quand l'eau fait aller les pompes on pourroit comparer la quantité de l'eau et la hauteur dont elle tombe pour tourner la roue, avec la quantité de l'eau et la hauteur dont elle est elevée; la difference donneroit le dechet de la force.

J'ay pensé à l'usage du vent pour dessecher les eaux salées, depuis que j'ay vû ce qu'on appelle *Leck-werck* et j'ay consideré qu'on pourroit faire la chose bien mieux et sans ces bastimens dont on y a besoin. Mais il y a des pays où l'abondance des salines fait qu'on ne se soucie pas de les rendre meilleures. On a trouvé aussi qu'en hyver la congelation est un excellent moyen de concent[r]er l'eau salée, car ce qui se glace contient gueres de sel. Apropos de la Machine pour les incendies dont vous parliés dont l'invention du corps est de Nurnberg, mais où on a joint les tuyaux de cuir ou de toile à Amsterdam, je voudrois qu'on en introduisit par tout: mais je croirois qu'on en pourroit faire de moins de coust, pour en avoir dans les petites villes aussi. Etc.

## 203. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 24. Juli 1704. [202. 211.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 239–240. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 325–327; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 199–202.

9 de la force *erg. Lil* 15 vous parties *l, korr. Hrsg.*

10 pensé: vgl. LEIBNIZ, *Meditatio de separatione salis et aquae dulcis*, in: *Acta erud.*, Dez. 1682, S. 386–388. 15 f. l'invention ... Nurnberg: Der Nürnberger Zirkelschmied Hans Hautsch hatte um 1650 die einen kontinuierlichen Wasserstrahl erzeugende Feuerspritze mit Windkessel erfunden; vgl. C. SCHOTT, *Magia universalis naturae et artis* 3, 1658, Lib. VI, S. 552 f. 16 on ... Amsterdam: zur Erfindung der mit Schläuchen versehenen Feuerspritzen (Schlangenspritzen) durch J. van der Heyden, Vater und Sohn, vgl. N. 199 Erl.

Zu N. 203: Die Abfertigung antwortet auf N. 202; beigelegt war N. 204. Sie wird durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet, auf den N. 211 antwortet.

Monsieur, Cassell ce 24e Juillet 1704.

J'apprens avec bien du deplaisir la continuation de vôtre mal et J'ay communiqué à Mr le Dr Dolaeus ce que Vous m'en mandez: Il m'a dit qu'il craint qu'on n'applique la pierre infernale au clou dont Vous parlez: ce qui n'est pas sans danger dans un endroit tendineux: et il m'a donné le nom et les proprietez d'un Elixir qu'il dit être excellent pour les maux de cette nature: il m'a prié de Vous l'envoier et de Vous asseurer qu'en cas que Vous jugiez à propos de Vous en servir il Vous en enverra aussi tôt et s'estimera heureux de contribuer quelque chose à votre guerison: ainsi Je n'ay pas voulu differer à m'acquitter de cette commission.

Je crois bien que les observations qu'on a faittes jusques à present pourroient contribuer à rendre la medecine plus utile qu'elle n'est; mais il seroit à souhaitter qu'on en feît un choix judicieux qui fût enfermé dans un seul volume et degagé de cent choses inutiles et mal fondées dont presque tous les livres sont pleins: et ces livres sont tres nombreux: en sorte que quand on voit qu'il faut courir tant de pais avant de rencontrer quelque chose un peu passable, cela rebute extrememt. Je crois donc que le meilleur seroit que tout le monde fût medecin et qu'on apprît la medecine dez l'enfance comme on apprent le Catechisme: Une institution de medecine, faitte par un habile homme qui n'ŷ mettroit que ce qu'on en sçait de bon et d'utile, feroit un assez petit volume et on le pourroit apprendre fort aisément: Je voudrois pourtant qu'on marquât en même [temps] les fondements de ce qu'on avanceroit et aussi les raisons qu'on auroit encor d'en douter: par ce moien le malade et les personnes interessées à sa santé se pourroient bien garder de rien faire trop à la legere et laisseroient agir la nature excepté dans les occasions où on verroit manifestement qu'elle auroit besoin d'un secours dont l'utilité seroit connue par quantité d'experiences. Mais à present les medecins craignent que s'ils n'ordonnoient pas on croiroit qu'ils ne serviroien[t] pas de grande chose et qu'on pourroit se passer d'eux: cela fait que leur maxime generale est d'ordonner presques toûjours: et ces ordonnances coûtent la vie à bien plus de gens qu'on ne croit. Cependant il faut avouer que tous nos projets sur cette matiere ne sont pas pour s'executer: Car Vous dittes fort bien, Monsieur, qu'on ne se soucie gueres des choses dont l'utilité ne sçauroit paroitre dabord. Je crois même pouvoir dire qu'il ŷ en a dont l'utilité seroit promte et incontestable qui pourtant

2 la continuation ... mal: Leibniz' Beinleiden hatte sich im Laufe des Juli akut verschlimmert; vgl. N. 198. 4 pierre infernale: Höllenstein (Silbernitrat).

n'ont pas un meilleur sort: Ce que Vous me dittes de la derniere action de Donavert m'en fournit une preuve: car il est aisé de voir que la pompe ballistique auroit pu dans une telle occasion epargner la vie à bien du monde: il auroit simplement fallu avoir un bon nombre de ces sortes de machines sur des brouettes et ajuster le devant des brouettes en sorte que l'on eût pu mettre au dessus de la roue des sacs de laine ou autres parapets à l'epreuve du mousquet: ayant 5 ou 6 hommes à pousser chaque brouette ils auroient pu avancer fort vîte et à couvert jusques à la distance pour la portée des machines et alors se mettant promptement à les faire jouer et toujours à couvert on auroit êté dabord en êtat de tuer aux ennemis beaucoup plus de monde qu'on n'en auroit perdu et ainsi, êtants dêja fort inferieurs en nombre, ils auroient êté bientôt obligez de quitter la place. Or, quoyque cette machine puisse ainsi en plusieurs occasions avoir des utilitez incontestables et promtes, il ŷ a pourtant plus de deux ans que J'en ay êcrit et parlé à quantité de personnes sans qu'on l'ayt encor poussée: ainsi il n'ŷ a pas lieu d'esperer qu'on se mette en peine pour des entreprises dont les fruits ne seroient que pour la posterité.

On peut, dans ma pompe à lever l'eau, determiner la force des hommes aussi bien qu'aucune autre: car un homme pesant deux cents livres peut être consideré comme si c'êtoient deux cents livres de plomb quand il fait monter l'eau simplement par sa pesanteur. Je n'ay pas encor oui parler de la gelée pour separer le sel de l'eau et Je Vous supplie, Monsieur d'avoir la bonté de me mander s'il ŷ a quelque lieu où cette invention se soit heureusement mise en usage et quele methode et quel *a p p a r a t u s* on emploie pour cela. Nous sçavons moins icy que ailleurs de quele consequence est la blessure de S. A. nôtre Prince: parceque la crainte d'inquietter Madame peut beaucoup obliger à dissimuler: Je vois pourtant toute apparence que, graces à Dieu, il n'ŷ a pas de danger: et il est seur que Monseigneur n'est point allé le trouver quoyque la *gazette* l'ayt dit et

1 action de Donavert: die Schlacht am Schellenberg bei Donauwörth, die am 2. Juli 1704 stattgefunden hatte und bei der beide Konfliktparteien mehrere tausend Tote und Verwundete zu verzeichnen hatten. 21 f. la blessure ... Prince: Erbprinz Friedrich von Hessen-Kassel war in der Schlacht am Schellenberg durch einen Streifschuss verwundet worden; vgl. die Briefe Johann Friedrich von Alvenslebens an Leibniz vom 12. Juli 1704 (I, 23 N. 379, hier S. 531) sowie Giuseppe Guidis an Leibniz von Mitte Juli 1704 (I, 23 N. 390, hier S. 543). 22 Madame: Vermutlich ist Friedrichs Gemahlin Luise Dorothea Sophia von Brandenburg-Preußen, Markgräfin von Brandenburg gemeint, möglicherweise aber auch seine Mutter Marie Amelie von Kurland. 24 Monseigneur: Landgraf Karl. 24–569,1 la *gazette* ... redit: Die Ausgaben der *Gazette d'Amsterdam* vom 11. und vom 15. Juli 1704 melden mehrfach die Verletzung des Erbprinzen wie auch das Vorhaben des Landgrafen, zu der in der Schlacht am Schellenberg siegreichen Armee der Alliierten zu stoßen.

redit. Je finis en priant Dieu pour vôtre prompt retablissement et suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

## 204. JOHANNES DOLAEUS FÜR LEIBNIZ

Elixir vitae Dolaei.

Beilage zu N. 203.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 (Papin) Bl. 239[a]. 15,8 cm × 6,3 cm. 3 Z. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 327; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 202.

Elixir vitae Dolaei ad absumendas spongiosas particulas in Vulneribus et ulceribus, et ad cariem ossium curandam utile.

## 205. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 25. Juli 1704. [201. 206.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 194–195. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Zeichnungen von Leibniz' Hand. Siegelspuren. Postverm.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Beyde Ihro Excell. geneigte Schreiben habe vorgestern Abend vom H. Abt Schmidt wohl erhalten. Ich sehe wohl, daß Ihr. Excell. mich unrecht verstanden, wegen der lösung der patrone aus ihrem loco. Denn nicht der stahl *a* gantz wieder zurück geschlagen wird, sondern, uno actu, wenn ich die patrone mit der rechten hand (denn die lincke hält das rohr) will anfaßen, so stößet der zeige finger mit dem gebogenen zweyten gelenke an den stahl ein wenig, der, dann sich darvon nur ein weniges hebend, die patrone so

Zu N. 204: Die Abfertigung war Beilage zu N. 203.

Zu N. 205: Die Abfertigung antwortet auf zwei nicht gefundene Leibnizbriefe, die N. 201 beantworteten und mit Leibniz' Schreiben an J. A. Schmidt vom 22. Juli 1704 (I, 23 N. 409) nach Helmstedt gesandt wurden. Ihr war N. 206 beigelegt. Leibniz antwortet mit N. 207. 17 stahl *a*: vgl. N. 206.

fort heraus läßet, daß sie so wohl mit dem daumen als andern Fingern angefaßet, und heraus genommen werden kan. Über diesem auslösen haben wir beyderseits so lange speculirt, biß wir es so auf das commodste gefunden, und ich weiß, daß es Ihr. Excell. contentiren wird. Sonsten wolten wir gerne befohlener Maßen anders procediren, allein zu der überschriebenen Klincke, ist wie Sie sehen konnden, kein raum, und wir sind gar sehr in die Enge gespannet. Üm nun mich deütlicher zu expliciren, habe inliegende positur eilfertigst hingezeichnet, dadurch Ihr. Excell. die Anschickung zur Faßung der patrone beßer anzeigen zu können. Gegen gesetzte zeit 8. Tage vor der Meße wollen beyde Arbeiter sehen, wie weit sie kommen können. Der büchsen Macher hoffet die büchse mit ein paar patronen so denn zu liefern. Mit allen würde unmöglich seyn. Er so wohl als sein bruder arbeiten Tag Täglich fort. Bey der Machine soll auch alles genau observiret werden, was geneigt befohlen worden, und ist solches schon bißher allezeit sorgfältig geschehen.

Nach Hanover muß ich gegen die Meße eine tour zwar thun, doch hoffe gegen gesetzte zeit noch hier zu seyn, angesehen in gehors. gemeldeten argumento erst disputiren muß. In diesem muß ad motum aeris vorticosum meinen recours nehmen, maßen die inaequalitas fibrorum und laterum in allen nicht angehen will. Denn das caprifolium und cuscuta sind ausgenommen. Die praeformatio, wenn diese da, so wird diese hernach eben dieses seyn, was die 2. diversarum spirarum geschnittene pappen waren, welche eodem fornacis calore eine links, die andere rechts lieffen. Indeßen contribuiret inaequalitas laterum in etlichen auch das ihrige mit zu.

Wenn Ihr. Excell. nach Wolffenbüttel kommen, so bitte doch meiner wegen ehemaligen P. S$^{ti}$ ohnschwer hochgeneigt bey Ihr. Durchl. Hn. H. A. U. eingedenk seyn, darmit auf erfolgenden Todes Fall Hn. D. S. welchen wir leyder besorgen, mir nicht etwa ein anderer so denn vorgetzogen werde. Mathesis kan solcher gestalt subleviret werden. Unter gehors. Empfehlung verharre

---

8 Meße: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die 1704 am 11. August begann. 9 büchsen Macher: G. Warnecke. 10 sein bruder: J. L. Warnecke. 14 in ... argumento: Gemeint ist die in Arbeit befindliche Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen, die zuletzt im April Thema der überlieferten Korrespondenz gewesen war; vgl. N. 157. Die Disputation fand erst am 14. März 1705 statt; vgl. R. Chr. WAGNER [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 18 f. was ... lieffen: vgl. N. 147, S. 451 Z. 19–21. 22 P. S$^{ti}$: die (nicht gefundene) Beilage zu N. 181 im Zusammenhang mit Wagners Bemühungen um die Helmstedter Physikprofessur. 22 H. A. U.: Herzog Anton Ulrich. 23 D. S.: der Helmstedter Professor der Medizin und Physik Fr. Schrader, der am 22. August 1704 an einem längeren Steinleiden verstarb; vgl. Ch. Schraders Brief an Leibniz vom 28. August 1704 (I, 23 N. 472).

Ihr. Excell. gehors. diener R. C. Wagner P. P.

Helmst. den 25. Jul. 1704. in Eyl, ⟨weswegen üm Vergebung⟩ bitte.

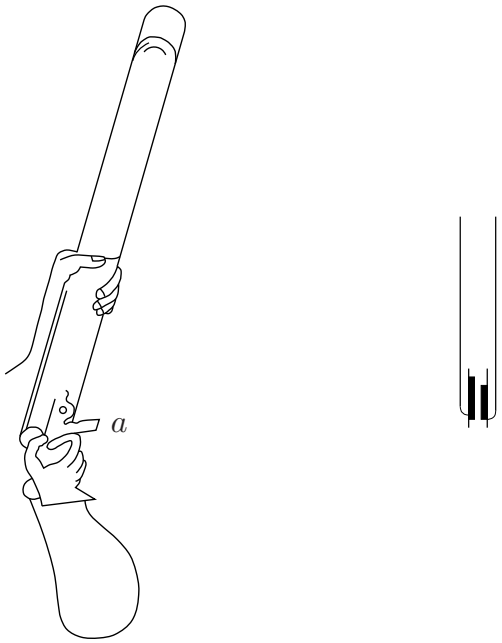
*A*[1] *Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Br. Luneb. à Hanovre.*

## 206. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Zeichnungen zur Büchse.

Beilage zu N. 205. [205. 207.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 196. 6,7 cm × 8,2 cm. 2 S.




[1] ⟨Neben der Aufschrift Zeichnungen von Leibniz' Hand:⟩

9 Zeichnungen: vgl. N. 207.

Zu N. 206: Die Abfertigung war Beilage zu N. 205.

## 207. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 28. Juli 1704. [206. 210.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 973 Bl. 197. 4°. 2 S.

(tit.)

Insonders hochg. H.

Es ist mir leid, daß ich M. h. H. professor so sehr bemühen und nochmahls ersuchen muß, wegen der bewusten arbeit die nöthige enderung zu verfugen. Mich düncket, aus M. h. H. ersten schreiben schohn die sach dahin begriffen zu haben, daß der stahl nicht ganz in die hohe gehoben, sondern nur etwas gelichtet werden müße. Aber auch dieses finde sehr unthunlich und dem zweck der geschwindigkeit ganz entgegen; und wurde die ganze arbeit zu einer inutili curiositate machen. Es ist ja (1) kein zweifel daß der stahl zimlich fest stehen muß, sonst wurde er den schlag nicht wiederstehen, und wenig feuer geben. Daher mit dem andern gelencke des zeigers ihn zu heben wurde zum wenigsten mir, und glaub ich vielen andern beschwehrlich seyn, und da es etlich mahl geschwind nach ein ander geschehen solte, würde es mancher wohl unterlaßen. (2) Uberdieß so verliert man ganz gewiß ein merckliches tempo, welches ich bey dieser sach vor viel nehme. Man kan es nicht so im griff haben, daß man den daumen und zeiger just so seze wie es nothig, sondern muß nothwendig etwas gleichsam suchen, und denn so muß man zeit brauchen zum lichten, und dann lezt herausziehen, sind 3 tempi. Hingegen ist meine Meynung, daß

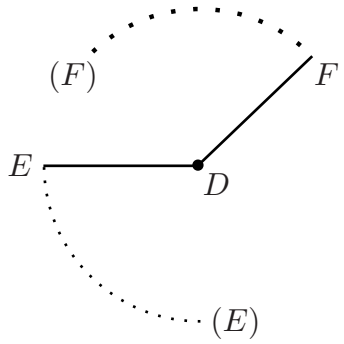
6 bemühen | und nochmahls *erg.* | und ersuchen *L, korr. Hrsg.* 7 arbeit *(1)* nach genauer uber *bricht ab (2)* die *L* 7 f. düncket, *(1)* | daß ich die Sach *versehentlich nicht gestr.* | aus M. h. H. | ersten *erg.* | schreiben schohn gläube begriffen zu haben *(2)* aus ... haben *L* 11 (1) *erg. L* 13 dem *(1)* zeiger-fing *bricht ab (2)* andern ... zeigers *L* 15 es *(1)* auch ein ander *(2)* ein ieder *(3)* mancher *L* 15 (2) *erg. L*

Zu N. 207: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 205. Ihr folgt N. 210. 8 ersten schreiben: N. 201.

die patron sich ohne absondernlich dafür zu sorgen selbst heraus schiebe, wenn sowohl der lauff hinten durch brechung des gewehrs geoffnet, als der stahl wieder nieder. Denn mich bedüncket daß wegen des anguli obtusi dadurch der deckel bey zuruckschlagung des stahls mit in die hohe genommen würde, oder doch wegen des Zapfgens $c$ der deckel nicht wohl zuruck konne, und also die patrone nicht konne auß dem ob schohn geoffneten lauff geschoben werden, biß der stahl wieder nieder. Welches bey ablaßung meines vorigen nicht bedacht. Wenn ich demnach die sach uberlege, so duncket mich es könne nicht fehlen es muste an einem orth eine feder anzubringen seyn, welche die patron heraus schiebe, sobald sie frey, das ist sobald die schwanzschraube loß und der stahl auffrecht. (5) Ich sehe auch ohne dem nicht wozu die hebung des stahls nöthig, denn gleich wie er beym laden wenn er gleich auffrecht stehet die hinein schiebung der patron nicht verhinde[r]n muß, (welches sonst kein geringer fehler ware und nothwendig zu ändern seyn würde) so muß er auch die herausschiebung nicht hindern. (6) Stelle dahin ob nicht gar ohne feder (oder doch ohne daß sie alles thue) zu wege zu bringen, daß wenn der stahl wiederumb stehet und man denn erst den lauff offnet, bey nieder gehen der culasse $DE$ circa centrum $D$ motu circulari $E(E)$ zugleich ein auff halben winckel stehender arm $DF$ mit seinem

1–3 heraus *(1)* schieben muß. | Und dieß kan durch 2 wege hauptsachlich geschehen entweder *versehentlich nicht gestr.* | *(a)* wenn man das gewehr bricht und den lauff offnet, also daß die schwanzschraube vom lauff ab oder dann ⟨erst⟩, wenn man nach geoffneten gewehre *(aa)* den hahn zu ⟨schlüge⟩ *(bb)* den stahl zu machte *(b)* geschicht die herausschiebung sobald durch die brechung des gewehres, wenn man den lauff hinten offnet; oder ⟨durch⟩ die zumachung des stahles. *(aa)* Nun bedüncket mich daß *(bb)* Wie wohl beydes geschehen muß, wann die patron heraus soll von der offnung des lauffs verstehet sichs von selbsten. Es bedüncket mich aber auch daß *(2)* schiebe, wenn ... bedüncket daß *L* 4 oder ... Zapfgens c *erg. L* 9 sie ... sobald *erg. L* 9 (5) *erg. L* 10 f. beym ... stehet *erg. L* 13–574,3 | (6) *erg.* | Stelle ... geben *erg. L* 15 offnet, *(1)* den zweck zu erreichen, in dem an dem niedergehenden theil *(2)* bey *L*

3 bedüncket: zum Folgenden vgl. auch die Figur in N. 201 sowie Leibniz' Zeichnungen auf N. 205.
6 meines vorigen: einer der beiden nicht gefundenen Briefe, auf die Wagner mit N. 205 geantwortet hatte.
9 (5): Die Zählung springt oder die Ergänzung der Zählung ist unvollständig ausgeführt.




motu circulari $F(F)$ (circa eundem axem exercito[)] etwas darüberstehendes so an der patron oder pfannen fest faße, und sie damit heraus schiebe. Die particularia muß inspectio geben. Solte aber M. h. H. mit meinen gedancken nicht einig seyn oder sich eine mir unbekandte hinderung an der arbeit finden, muß man es biß zur unterredung versparen. Ich halte inzwischen vor gewiß daß die lichtung des stahls nicht bleiben konne, als die dem scopo ganzlich zu wieder. Daher rathsam, daß der Meister damit auff solche weise inhalte. Wenn M. h. H. professor noch vor der Meße hier seyn will, so muß es ja folgende Woche geschehen. Und ich vermeyne folgende woche zu Wolfenbutel zu seyn, und weil ich muglichst nach Berlin eilen muß, ist zu besorgen wir mochten ein ander gar verfehlen. Denn ich wohl uber ein tag oder 2 in der meße nicht seyn werde, wo ich anders gar hinein komme, denn ich sehr pressiret nach Berlin zu eilen. Wolle also M. h. H. mir ohnbeschwehrt eigentliche nachricht von seiner abreyse wiederfahren laßen, und wenn er in Braunschweig und Helmstadt wieder zu seyn gedencke. Wegen des P. S. zu sprechen werde denn auch gelegenheit haben. Verbleibe in ubrigen

Meines insonders hochg. H. prof. dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover Montags 28 jul. 1704.

2 heraus | oder vollends heraus *erg. u. gestr.* | schiebe *L* 3 mit meinen gedancken *erg. L*

6 der Meister: G. Warnecke. 7 Meße: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die 1704 am 11. August begann. 9 nach Berlin eilen: zu Leibniz' mehrfach verschobener Berlinreise, die er erst am 9. August antreten konnte, vgl. N. 180 Erl. 13 P. S.: die (nicht gefundene) Beilage zu N. 181 im Zusammenhang mit Wagners Bemühungen um die Helmstedter Physikprofessur.

## 208. LEIBNIZ AN JOACHIM TIEDE
Hannover, 1. August 1704. [77. 214.]

**Überlieferung:** *l* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 929 Bl. 36–37. 1 Bog. 4°. 4 S. von J. Fr. Hodanns Hand. Korrekturen und Ergänzungen sowie Anschrift, Datum und Unterschrift von Leibniz' Hand (*Lil*). Geringfügiger Textverlust durch Papierschaden.

Ad Dn. Tidium Kilonii

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime. Hanoverae 1 Aug. 1704

Literas a me spero redditas cum notis Domini Kirchii in Epistolam Blanchinianam. Eas Amplissimo D^no^ de Eiben Consiliario Status S^mi^ Principis Vestri commendavi, quo certius redderentur: idque Tibi nunc recta significo. Rogo, ut mihi per Tabellarium, an acceperis, respondeas, literasque Hamburgum mittas postae commendandas Harburgensi. *Hamburg im Hahrburger Haus.*

Interim ex Anglia accepi Theoriam Lunae Newtoni, unde sequentia ad Te simul perscribenda putavi, incertus an jam sis nactus.

In viginti annis Julianis vel 7305 diebus solis motus est 20 revolutionum 0 sign[orum] 0 grad. $9'.4''$. Motus Apogaei solis $21'.0''$. Motus Lunae eodem tempore 247 revol. 4 sign. 13 gr. $34'.5''$. Motus Apogaei Lunaris 2 revol. 3 sign. 3 gr. $5',15''$. Omnes hi motus sumuntur ab aequinoctio verno. Itaque si inde subtrahatur recessio vel motus punctorum

8 Blanchinianam *erg. Lil*

Zu N. 208: Die nicht gefundene Abfertigung folgt auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 18. Juli 1704, dem N. 75 sowie G. Kirchs mit N. 193 versandte (nicht gefundene) Anmerkungen hierzu beigelegen hatten; vgl. N. 75 Erl. Sie wurde über Chr. W. v. Eyben gesandt; vgl. dessen Schreiben an Leibniz vom 5. September 1704 (I, 23 N. 490). Beide Leibnizbriefe werden durch N. 214 beantwortet. 9 S^mi^ Principis Vestri: Herzog Carl Friedrich von Schleswig-Holstein-Gottorp. 13 Theoriam Lunae Newtoni: erstmals erschienen u. d. T. *Lunae theoria Newtoniana* in D. Gregory, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, S. 332–336; engl. Übers.: I. Newton, *A new and most accurate theory of the moon's motion*, 1702. Leibniz entnimmt das Folgende in leicht gekürzter lateinischer Übersetzung S. 11–13 der englischen Ausgabe (entsprechend S. 332 f. der lateinischen Erstausgabe), die er vermutlich über G. J. v. Püchler erhalten hatte; vgl. dessen Brief vom 25. März 1704 (I, 23 N. 145). 15 sign[orum]: Abschnitte zu je 30° in der in 12 Tierkreiszeichen unterteilten Ekliptik. 17 $5',15''$: In Newton, *a. a. O.*, S. 12, lautet der Wert $50'.15''$.

aequinoctialium in antecedentia durante hoc spatio 20 annorum Julianorum, quae est 16′. 0″, manent motus in relatione ad fixas in 20 annis Julianis, sc. solis revol. 19. 11 sign. 29 grad. 52′. 24″. Ejus Apogaei 4′. 20″; et Lunae 247 revol. 4 sign. 13 grad. 17′. 25″, et ejus apogaei 2 revol. 3 sign. 3 grad. 33′. 35″. et Nodi Lunae 1 revol. 0 sign. 27 gr. 6′. 55″.

Et secundum hanc computationem Annus Tropicus erit 365 dierum, 5 hor. 48′. 57″. Et annus sidereus 365 d. 6 h. 9′. 14″. Haec in dicto de Theoria Lunae Newtoniana libello Anglice edito.

Unde vides Annum ejus Tropicum, majore adhuc a Tuo abesse excessu quam Tychonicum. Consideravi etiam illud sane elegans, quod aliquando ad me scripseras ex Blanchini et Bononiensi observationibus anni 1702 ad aequinoctii verni tempora in Tabulis a Te editis definita aliquid addendum videri, et, si (ut habet Epistola Tua 28 Junii 1703 data) addatur 1 hor. 57′. 24″ (lego 25″) pulchre eventurum, ut primum aequinoctium vernum post Christum natum secundum aeram vulgarem coincidat cum novilunio; initium anni tropici cum initio mensis synodici.

Verum illud jam Tibi expendendum videtur, quomodo Cyclus Tuus cum observationibus illis anni 1702 conciliari possit. Nam si illae locum habent, non stabit satis illa Cassiniana anni 1699, qua plurimum inniteris. De Riccioli observationibus dubitas ipse; et vetustioribus adhuc minus fidi potest. Haec igitur amplius a TE expendi operae pretium foret.

Quia etiam Epactae vulgo desiderantur, quae Calendario appingi possint, forte ex Cyclo Tuo aliquid commode exsculpes ad usus civiles, melius caeteris, si nempe ponamus duplicatum Cyclum Tuum omissa in fine intercalatione, Blanchini instituto, cum Gregoriano conciliari.

Non inelegans est Blanchini excusatio anni Gregoriani, quod ita 21 Martii initium seu aequinoctium civile Gre[gorianum] nunquam plus biduo post verum sequatur; et

---

2 16′. 0″: Druckfehler *ebd.* für 16′. 40″; vgl. GREGORY, *a. a. O.*, S. 332. 8 Tuo: In J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701, S. 7, wird für die Länge des tropischen Sonnenjahres der Wert 365 d. 5 h. 47′ 50″ 16‴ $\frac{8}{37}$ ermittelt. 8 f. Tychonicum: Tycho setzt für das tropische Sonnenjahr 365 d. 5h. 48′ 45″ an; vgl. T. BRAHE, *Astronomiae instauratae progymnasmata*, 1602 [u. ö.], S. 53. 9 scripseras: in dem im Folgenden erwähnten, nicht gefundenen Brief Tiedes vom 28. Juni 1703 oder einem weiteren nicht gefundenen Schreiben. 9 f. Blanchini ... anni 1702: Tiede dürfte sich auf die in N. 75, S. 266 Z. 1–19 beschriebenen Beobachtungen bezogen haben. 10 f. Tabulis ... editis: im Anhang zu TIEDE, *a. a. O.* 15 Cyclus Tuus: Tiedes 592-jähriger lunisolarer Zyklus in *ebd.* 17 inniteris: *ebd.*, S. 11 f., sowie im nicht gefundenen Schreiben vom 28. Juni 1703; vgl. N. 114, S. 367 Z. 3–8 u. Erl. sowie N. 116, S. 371 Z. 19–22. 17 dubitas: wohl ebenfalls im Brief vom 28. Juni 1703; vgl. N. 114, S. 367 Z. 4 Erl. 22 Blanchini instituto: in N. 75. 24 excusatio anni Gregoriani: vgl. N. 75, S. 256 Z. 19 – S. 257 Z. 8.

aequinoctium medium etiam biduo abest a vero, itaque nunquam aequinoctium civile evenire post utrumque Astronomicum. Est quidem haec, ut ita dicam, *Lesbia regula*, quae, ubi opus, nonnihil flectitur, sed quando spes non est immutari prorsus Gregorianam anni rationem posse, ferenda est. Verebar, ne error inde obreperet Gregorianis, si aequinoctium ipsum incideret in 21 Martii et plenilunium in eundem diem ante aequinoctium verum, ita enim Gregorianis foret paschale plenilunium non Astronomis, sed puto, hunc casum non evenire durante hoc cyclo duplicato. Ergo nec post, si emendatio fiat. Dn. Kirchius videtur errorem calculi committere, cum negat, unius intercalationis omissione per 1184 Gregorianos, Gregori[an]um cum cyclo Tuo conciliari. Vale. Dabam Hanoverae 1 Augusti 1704

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

## 209. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 2. August 1704. [159. 223.]

**Überlieferung:**

*K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 44–45. 1 Bog. 4°. 3 S. Schluss (ab S. 581 Z. 5 „Asserit“) von Nicolaus Bernoullis Hand. Antwortnotizen von Leibniz' Hand (*LiK*). Auf Bl. 45 v° befinden sich $L^1$ und $L^3$ von N. 234. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 90–92; 2. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 131–133; 3. Meusnier, *Quelques échanges?*, 2006, S. 10 f. (franz. Übers., teilw., elektr.).

*A* Abschrift nach einer unbekannten Vorlage: LK-MOW Bernoulli10 Bl. A120 [früher LBr. 396 (Hermann) Bl. 120]. 4°. $1\frac{2}{3}$ S. von Nicolaus Bernoullis Hand. Am Kopf: „Copia Epistolae sub dato Basileae 2. Augusti 1704.“ Siegelspur.

6 plenilunium *erg. Lil* 7 Ergo ... fiat *erg. Lil*

2 *Lesbia regula*: D. Erasmus, *Adagia* 1,5,93. 8 negat: wohl in der nicht gefundenen Beilage zu N. 193 mit Kirchs Anmerkungen zu N. 75.

Zu N. 209: Die Abfertigung antwortet auf zwei nicht gefundene Leibnizbriefe; einer davon wurde von J. J. Hottinger d. J. überbracht, der Leibniz Mitte März in Hannover besucht hatte; vgl. I, 23 N. 136. Aus Leibniz' Antwort N. 234 geht hervor, dass die Abfertigung ihn, der am 9. August von Hannover Richtung Berlin aufgebrochen war, nur mit Verzögerung erreichte. Sie kreuzt sich mit einem nicht gefundenen Leibnizbrief vielleicht vom 15. September 1704 (vgl. I, 24, S. 187), aus dem Bernoulli schloss, sie sei verloren gegangen. Daher übersandte er mit N. 223 die Abschrift *A*.

Amplissime Celeberrimeque Vir, Fautor colendissime.

Cum in procinctu sim proficiscendi in Thermas Badenses, nolui differre responsum ad binas Tuas, quarum alteras per D. Hottingerum mihi perferendas curasti. De Fratre meo nil novi, nisi quod cum pristina sanitate pristinum in me animum resumere videtur; in literis enim ad Hermannum nostrum subinde mihi molestus esse pergit, mentionem debiti nescio cujus injiciendo: vellem huc tandem concederet, Professionis Graecae[1] a Proceribus nostris sibi demandatae auspicia facturus, ut causam hic nostram coram Judice forensi agere, et uter alteri in aere sit discutere possimus. Nuper Wallisio, Huddenio et Hospitalio quos recenses, ac praeterea Sturmio, parentatum vidi in *Actis* Lips. mirorque in iis praeteritum Vivianum. Nihil ab hoc Auctore scriptum conspexi, ne quidem ejus Exercitationes *de Maximis et Minimis*. Luce dignum esset illius opus *de Locis*, siquidem et Loca Linearia seu sectionibus Conicis altiora tractaret; alias vix quicquam novi continere posse puto.[2] Ejus observationes de aquis fluentibus fortasse non differunt ab his, quae ejus haud dubie Discipulus Gulielminus[3] de hac materia jam evulgavit. Huddenio

[1] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hoc ei non suaserim, se a mathematicis avertatur.

[2] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Opus ejus *de locis* non est malum[.] Interim nullus veterum commentator vel imitator circa Loca mihi hactenus satisfecit.

[3] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Imo Gulielminus Viviani discipulus non fuit, nec sua de aquis ab eo hausit.

1 f. Vir Amplissime etc. Cum *Anfang von A*

2 Thermas Badenses: der Kurort Baden in der Schweiz. 5 literis: Joh. Bernoullis Brief an J. Hermann vom 26. Januar 1704 (*BEBB* 9972432926305504). 6 f. Professionis ... demandatae: zu Joh. Bernoullis Verhandlungen mit der Universität Basel um den ihm zugesagten Lehrstuhl für griechische Sprache vgl. N. 177 u. Erl. 8–10 Nuper ... Vivianum: J. Wallis starb am 8. November 1703, J. Hudde am 15. April 1704, G. Fr. A. de L'Hospital am 2. Februar 1704, J. Chr. Sturm am 26. Dezember 1703 und V. Viviani am 22. September 1703. Den ersten vier wird in *Elogia illustrium quorundam mathematicorum nuper defunctorum*, in: *Acta erud.*, Mai 1704, S. 233–238, gedacht. 11 Exercitationes ... *Minimis*: V. VIVIANI, *De maximis et minimis geometrica divinatio in quintum Conicorum Apollonii Pergaei*, 1659. 11 *de Locis*: DERS., *De locis solidis secunda divinatio geometrica*, 1701. 13 observationes: DERS., *Discorso ... intorno al difendersi da' riempimenti, e dalle corrosioni de' fiumi*, 1688. 14 evulgavit: z. B. in D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*, 1690–1691.

Tractatus quidam Mechanices mihi[4] ignotus tribuitur in Mercurio Historico-Politico; ut et inventio cujusdam Machinae, qua canales Amstelodamenses eadem opera aquis foetentibus repurgari et puris adimpleri soleant. Structuram Machinae utilissimae nosse peroptarem, quia Viri ingenium maximi facio.

De Reductione Problematum differentialium ad Quadraturas, de separatione indeterminatarum etc. nolo disputare ulterius, sed rem in medio relinquo; nemo enim me lubentius de iis rebus tacet, in quibus certitudinem assequi nequimus. Unum hic subit occasione summationis differentialium, quod liceat ex Te percontari: nempe an aliquod Tibi notum sit exemplum Producti ex elemento indeterminatae et quantitate rationali quotcunque terminorum multiplicata vel divisa per radicem qualemcunque quantitatis alterius rationalis quotlibet etiam terminorum (talisque, ut exponentes potestatum indeterminatae ubique sint integri et positivi, sed exponens maximus in vinculo plusquam unitate superet maximum extra vinculum) quod absolute summari possit. Nam si nullum tale detur exemplum, puto me aliquid praestitisse exhibendo universalem Canonem, quo ejusmodi differentialia, quae maximum exponentem in vinculo vel minorem vel non plusquam unitate majorem habent maximo exponente extra vinculum, aut absolute summantur, si summabilia sunt, aut saltem reducuntur ad talia, ubi exponens in vinculo plusquam unitate superat exponentem extra. Intelligo autem quantitatem quoad fieri potuit vinculo liberatam; nam ex. gr. summationem recipit quantitas $xxdx\sqrt{aaxx+x^4}$, etiamsi exponens in vinculo binario superet exponentem extra; quoniam reducitur ad $x^3dx\sqrt{aa+xx}$.

[4] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Et mihi

4–6 facio. Quod spectat reductionem problematum differentialium ad quadraturas, separationem indeterminatarum etc. nolo tecum contendere diutius, sed *A* 7 assequi non possum. Unum *A*

1 tribuitur: in *Mercure historique et politique*, Apr. 1704, S. 465 f. Der „profond Traité de Mechanique qu'il donna au Public, il y a long-tems," und der „l'avoit rendu célébre dans la République des Lettres", wurde nicht ermittelt; vermutlich handelt es sich um eine Verwechslung. Ein Ergebnis Huddes zum Schwerpunkt wurde veröffentlicht in Fr. van SCHOOTEN, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, 1657, Sectiones miscellaneae, Sect. XXX. 14 Canonem: vgl. § 5 in Jac. Bernoullis Aufzeichnung *Regulae quaedam de summatione differentialium* (BERNOULLI, *Streitschriften*, S. 437–444, hier S. 441 f.).

Accipiam brevi ab Abbate Varignonio duo exemplaria Historiae Academiae Scientiarum pro anno 1701, Tibi Fratrique mittenda: Tuo adjungi curabo *quartam quintam*que *partem Positionum* mearum *de Seriebus Infinitis*; exspectans vicissim his nundinis a Te scriptum[5] Pensionarii de Wit, cui utinam adjungere posses quae *de Conditionibus* olim scripsisti. Velim etiam exemplum aliquod legati conditionalis mihi suppedites; quid item per reditus[6] qui constituuntur in plures vitas intelligas, exemplo declares; nam studio Juridico nunquam ego animum ex professo applicui. Rationem inter numeros morborum etsi infinitos determinare possumus finitis experimentis non praecise, sed quantum ad praxin sufficit accedendo subinde propius donec error insensibilis fiat; quod vel in ipsa Geometria vulgare est: sic ratio diametri ad circumferentiam etsi accurate determinari non possit nisi per numeros Cyclicos Ludolphi in infinitum continuatos,[7] ab Archimede tamen limitibus ad usum sufficienter constrictis 7 : 22 et 71 : 223 definitur. Specimen artis conjecturandi exhibeo in aliquot ludis aleae, praesertim in ludo pilae reticularis,

[5] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Quaerendum est inter meas schedas nam breve est.

[6] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Sunt illis qui solvuntur quamdiu unus ex pluribus in quorum vitam constitutus est reditus vivit.

[7] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Series tales semper accedunt, sed in observationibus novo anno accedente modo acceditur ad veritatem, modo ab ea magis receditur quam accessum est.

19 modo ad ea *LiK, korr. Hrsg.*

1 Accipiam: zur (gescheiterten) Übermittlung der von Varignon für Joh. Bernoulli und Leibniz bestimmten Exemplare der *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1701, 1704, vgl. N. 236 u. Erl. Varignon hatte Jac. Bernoulli wohl vorab über die bevorstehende Sendung informiert. 2 f. *quartam ... Infinitis*: erschienen 1698 und 1704. 3 his nundinis: die Frankfurter Herbstmesse. 4 scriptum: J. de WITT [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671. 4 *de Conditionibus*: Leibniz' 1665 unter B. L. Schwendendörffer als Praeses verteidigte *Disputatio juridica de conditionibus* und *Disputatio juridica posterior. De conditionibus* (VI, 1 N. 5 bzw. N. 6). 11 numeros Cyclicos Ludolphi: vgl. LUDOLPH van Ceulen, *Vanden circkel*, 1596, lat. Übers.: *De circulo et adscriptis liber*, Hrsg. W. Snell van Royen, 1619; sowie W. SNELL van Royen, *Cyclometricus, de circuli dimensione*, 1621, Prop. XXXI. 11 ab Archimede: ARCHIMEDES, *Dimensio circuli*, Prop. 3.

quo de prolixe tracto; sed in plerisque chartarum ludis non succedit, multo minus in latrunculorum ludo, ob immensam complexionum varietatem,[8] quam repetiti calculorum jactus recipere possunt.

D. Cluveri librum, qua fui patientia, totum perlegi; sed nihilo doctior redii ab ejus lectione, ut fateri cogar me tempus meum nunquam pejus collocasse. Asserit alicubi, se ad ultimas meas per Te acceptas responsum eadem mihi via remisisse, non memini autem, me quicquam a te accepisse,[9] uti nec a D. Ottio ullas accepi, ex quo ipsi rectificationem suam Parabolae erroneam esse ostendi. D. Fatzius Angliam quantum scio jamdudum repetiit. Frater ejus natu major, et ipse Geometra insignis, nuper cum Hermanno

[8] ⟨Darüber von Leibniz' Hand, dabei „quanto" doppelt unterstrichen:⟩ Etsi in his determinari commode non possit ab Eligente q u a n t o unum altero sit conventius, potest tamen determinari quodnam sit convenientius.

[9] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Si quid mihi pro Te misit, id haud dubie ad TE destinavi.

4 qua fui patientia *fehlt A* 4 f. sed nunquam tempus meum pejus collocavi, nihilo enim doctior redii ab ejus lectione. Asserit *A* 11 commode *erg. LiK*

1 tracto: in *Lettre à un amy, sur les parties du jeu de paume* in Jac. BERNOULLI, *Ars conjectandi*, 1713. 2 latrunculorum ludo: Gemeint sein könnten Dame und Schach. 4 librum: D. CLÜVER, *Nova crisis temporum, oder curiöser philosophischer Zeit-Vertreiber*, 1703, in dem seine Zeitschrift *Wochentlicher curiöser Zeit-Vertreiber* und die Fortsetzung *Curiöser Welt-Mercurius* in einem Band versammelt sind. 5 Asserit: in einem an den Druck der Zeitschriftenhefte angefügten Artikel *Kurtze wiederholte Beantwortung der Einwürffe, so H. Jacobus Bernoulli Prof. Basil. und dessen Discipul Jac. Hermanni L. A. M. wider die neue Geometrie infinitorum similium ... machen wollen* auf S. 209 bis 212, hier S. 211, des letzten Teilbands von CLÜVER, *Nova crisis*, *a. a. O.* mit dem Titel *Nova crisis temporum oder curiöser philosophischer Welt-Mercurius*, Zweyter Theil, 1702. 6 ultimas ... acceptas: Jac. Bernoullis Brief an Clüver von 6. Februar 1697 (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 155–159) war Bernoullis Schreiben an Leibniz vom selben Tag (III, 7 N. 71) beigelegt. Leibniz schickte ihn mit seinem Brief an Clüver vom 3. Juni 1697 (III, 7 N. 99) weiter. Clüver beantwortete die beiden Schreiben gemeinsam mit seinem Brief an Leibniz vom 14. August 1697 (III, 7 N. 130) und bat, die Antwort Bernoulli mitzuteilen. Dies unterblieb: Die Korrespondenz zwischen Leibniz und Bernoulli war zu der Zeit unterbrochen. 8 ostendi: Brief nicht gefunden; vgl. zu Bernoullis Briefwechsel mit J. Ott N. 159, S. 480 Z. 9–12 Erl. 8 f. D. Fatzius ... repetiit: N. Fatio de Duillier hatte sich 1700–1701 in Duillier aufgehalten und war dann wieder nach England zurückgekehrt.

nostro communicavit ingeniosum ipsius inventum de Transmutatione[10] seriei tuae Cyclicae $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$ etc. quae terminos habet alternatim affirmativos et negativos, in hanc aliam pure affirmativam[11] $\frac{1}{2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{4}{5.7.9} + \frac{4.5}{5.7.9.11} + \frac{4.5.6}{5.7.9.11.13}$ etc. quae celerrime convergit, utpote in qua terminus quilibet minor est quam subduplus praecedentis, addiditque, quod sibi constitutum sit proximam hyemem impendere in provehendis seriei hujus ope numeris Ludolphinis ad centum usque notas, quare suasor fui Hermanno,[12] ut sese socium laboris ipsi adjungeret, quo communicatis utrinque calculis de operationis probitate eo certius constaret, quod hic etiam se suscepturum promisit. Vale Vir Amplissime et fave

Tuo cultori perpetuo Jacobo Bernoulli.

Basileae 2. Augusti a° 1704.

10 ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Id inventum nosse velim distinctius.

11 ⟨Über der Formel von Leibniz' Hand gestrichener Ansatz:⟩ $\langle\frac{1}{2} —\rangle \frac{1}{1.2.3} \langle —\rangle \frac{1.2}{1.2.3.5}$

12 ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Hoc D^no Hermanno non suaserim, praestat ope dyadicae Arithmeticae meae modum excogitari seriem qualis Ludolphina, vel alia potius in bimalibus expressa continuatur per regulam in infinitum.

3 $\frac{4.5.6}{5.7.9.11.13} + \frac{4.5.6.7}{5.7.9.11.13.15} + \frac{4.5.6.7.8}{5.7.9.11.13.15.17} + \frac{4.5.6.7.8.9}{5.7.9.11.13.15.17.19}$ etc. *A* 10 Tuo assiduo Cultori Jacobo Bernoullj. *Schluss von A*

1 communicavit: Jean Christophe Fatio de Duilliers Brief wurde nicht gefunden. Aus J. Hermanns Antwort vom 8. Juni 1704 (GENF *Bibliothèque de Genève* Ms fr. 601 Bl. 182–183) geht aber hervor, dass ihm eine Aufzeichnung von N. Fatio de Duillier mit dem erwähnten Ergebnis beigelegen hatte. Hermann berichtet davon auch in N. 250. 6 Hermanno: Hermann teilte seine Bereitschaft dazu im Brief an J. Chr. Fatio de Duillier (a. a. O.) mit.

## 210. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 7. August 1704. [207. 212.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 46. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

(tit.)

Insonders hochg. H. professor

Ich hoffe Sontags abends, oder Montags Mittags, wils Gott, in Helmstadt zu seyn, vorher ist es mir nicht müglich. Weil nun vielleicht es M. h. H. professori indifferent ist einen tag früher oder später in die Meße zu kommen, so hoffe ihn so wohl als auch Unsere artifices alsdann noch alda zu finden.

Welches in eil melden wollen; der ich inzwischen verbleibe

Meines insonders hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Hanover donnerstags abends 7 Aug. 1704

*A Monsieur Monsieur Wagner professeur en Mathematiques Helmstät*. Franco.

---

Zu N. 210: Die Abfertigung folgt auf N. 207. Leibniz trat am 9. August seine mehrfach verschobene Berlinreise (vgl. N. 180 Erl.) an und hielt sich bis 21. August zunächst vorwiegend in Wolfenbüttel auf. Für den 11. August sowie für den 21. bis 23. August sind Aufenthalte in Helmstedt nachweisbar; vgl. die Briefe H. v. der Hardts an Leibniz vom 12. August 1704 (I, 23 N. 446) und J. J. v. Röbers an Leibniz vom 21. August 1704 (I, 23 N. 464) sowie Leibniz' Schreiben an J. Fabricius vom 24. August 1704 (I, 23 N. 466). 7 Sontags ... Montags: den 10. bzw. 11. August. 9 Meße: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die 1704 am 11. August begann. 9 f. Unsere artifices: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, sowie G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war.

## 211. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 11. August 1704. [203. 217.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 241–242. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 328–330; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 206–208.

Monsieur, Cassell ce 11e Août 1704.

J'ay appris avec bien de la joie que vôtre mal n'a pas eu de facheuses suittes: Monsieur Dolaeus m'a dit aussi que, quelque passion qu'il ayt de Vous rendre service, il est bien aise que Vous n'en ayez pas eu besoin dans cette occasion: et il Vous fait bien des civilitez. Il est bien aussi dans la pensée qu'un catechisme qui ne contiendroit que ce qu'on sçayt de Medecine feroit un petit volume: mais il ajoute que c'est pourtant une necessité d'ordonner tres souvent: parceque les malades eux mêmes le veulent et qu'un medecin perdroit bientôt toutes ses pratiques s'il vouloit n'ordonner que quand il voit qu'il le faut: l'expedient qu'il a trouvé pour contenter ses malades sans leur faire de mal: c'est de leur donner quelque chose de fort innocent, comme des pilules de mie de pain blanc qu'il faut bien dorer afin qu'on ne puisse connoître ce que c'est: et il dit que fort souvent il a vû que les malades en ont temoigné beaucoup de satisfaction: soît que par hazard ce remede fût venu tout juste dans le temps que le mal avoit à diminuer, soit que la force de l'imagination eût effectivement contribué à mettre les choses dans l'état que le malade s'imaginoit qu'elles devoient être. Pour ce qui est des medecins qui ordonnent toûjours; mêmes aux malades qui ne le souhaittent pas: Je crois, Monsieur, qu'ils le font non seulement par coutume mais aussi parce qu'ils croient qu'effectivement leurs auteurs sont des oracles: et ils se tueroient eux mêmes pour suivre leurs directions, comme J'en ay vû quelques exemples.

---

Zu N. 211: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief; ihr folgt N. 217. Leibniz, der sich zum Zeitpunkt der Abfertigung auf der Reise nach Berlin befand, beantwortet beide Schreiben mit einem nicht gefundenen Brief, auf welchen N. 226 antwortet. 7 vôtre mal ... suittes: Leibniz' Beinleiden, welches den Aufschub der seit Februar 1704 geplanten Berlinreise erzwungen hatte. Am 9. August konnte Leibniz schließlich die Reise antreten, von der er erst im März 1705 wieder nach Hannover zurückkehrte; vgl. N. 210 u. Erl.

S'il Vous plaît, Monsieur, et qu'il ŷ ayt lieu de faire en sorte qu'on vueille se servir de la machine à jetter les grenades: ou si Vous sçavez quelque mine ou autre occasion où on ayt besoin de bonnes pompes pour lever de l'eau, J'espere que Je pourray faire voir un si bon success que cela aidera à desabuser ceux qui sont si prevenus contre tout ce qu'on appelle nouveautez: et que cela fera voir en même temps combien ceux qui se conduisent par une bonne theorie ont davantage par dessus ceux qui n'agissent que par routine. Au reste Je ne demanderay point qu'on risque rien pour cela: car J'entreprendray de faire toutes les avances jusques à ce que que J'aye fait voir ce que J'auray promis.

J'ay vû depuis peu une grande quantité de ces coquilles de mer qui se trouvent fort profond soubs la montagne de Weissenstein à deux heures d'icy: mais elles sont toutes pourries: et Je me suis êtonné que quand on en a publié des relations on n'ayt pas fait cette remarque. En effet il semble que cela est de grande consequence pour juger de la cause d'un phenomene si surprenant: car, si c'êtoit qu'il ŷ eut des exhalaisons ou autres particules dans la terre propres à former de tels mixtes, il devroit s'en former à divers temps et ainsi il ŷ en auroit de plus nouvelles les unes que les autres: mais voyant qu'elles sont toutes si vielles qu'on ne sçauroit juger, à plusieurs siecles près, combien il ŷ a qu'elles ont cette forme: Je crois qu'il n'ŷ a gueres lieu de douter qu'elles ne se soient toutes trouvées en même temps engagées dans la terre par quelque bouleversement subit: et que ce qui êtoit mer autres fois est àpresent terre ferme: et il ne faut pas s'êtonner que cela ne soit point rapporté dans les histoires: puisque cela peut être arrivé long temps avant qu'on scût êcrire: et peut être aussi que, dans les commencements que le globe terrestre a été formé, ces sortes de bouleversements êtoient plus frequents et plus considerables qu'ils ne sont à present: comme cela se dit aussi des embrasements du mont Aetna. Je Vous supplie, Monsieur, de vouloir bien me dire un mot de ce que Vous en pensez et de croire que Je suis et seray toûjours avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

9 f. se trouvent ... Weissenstein: in einer Stollenanlage im Habichtswald in der Nähe des Jagdschlosses Weißenstein, dem Vorgängerbau des heutigen Schlosses Wilhelmshöhe. 11 publié des relations: vgl. den Bericht *Conchae marinae et mater perlarum in metallifodina reperta*, in: *Nova literaria Germaniae*, März 1703, S. 116 f.

## 212. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 19. August 1704. [210. 213.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 198–199. 1 Bog. 4°. $2\frac{2}{3}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegelausriss. Postverm.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose,

Artifex noster nundinas ante octiduum frequentavit. Hinc redux in vicinis pagis horologia, eorumque damna visitavit et reparavit. Inde heri seram sub noctem rediit quoque, hodie D. V. laborem solitum continuaturus. Quare post meridiem exemplum nuper inchoatum beneficio machinae absolvere tentabimus, sedulo observaturi, quicquid ea de re Per Ill. Exc. Vestra monere haud est gravata.

Sic et elater fortior a sclopetario (ut sic loquar) parari debet, debiliori tamen quoque in futuros usus servato, qui forte ex usibus nostris tunc esse poterit, quando sclopeto bene mundato alter fortior fortasse immissam thecam vel capsulam fortiori nisu ejiceret, quam id nobis esset acceptum.

Dnn. Abbates Fabricius ac Schmidius quo par est officio salutant. Huic datae sunt extemplo literae Eccardianae ad Dn. Reinmannum exaratae. Locus ubi agit Dn. Reinmannus E r m s l e b e n vocatur.

Mitto quoque in praesenti spatia, quae in ipsius machinae parietibus ex orichalco paratis ac politis vacua sunt, si forte ex lubitu Per Ill. Exc. V. fuerit inscriptionem quandam hisce inserendam et insculpendam transmittere. Hac de causa nondum ornamenta Brunsvigam transmissa sunt, quae dein una eademque fidelia a chalcographo exsculpi poterunt.

11 (ut sic loquar) *erg. K*

---

Zu N. 212: Die Abfertigung, der N. 213 beilag, antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief. Ihr folgt N. 215. 6 Artifex: J. L. Warnecke. 6 nundinas: die Braunschweiger Laurentiusmesse, die am 11. August begonnen hatte. 9 f. quicquid ... gravata: im nicht gefundenen Leibnizbrief oder möglicherweise auch persönlich bei einem Zusammentreffen in Helmstedt am 11. August. 11 sclopetario: G. Warnecke. 16 literae ... exaratae: ein nicht gefundenes Schreiben J. G. Eckharts an Jakob Friedrich Reimmann, seit 1704 Prediger in Ermsleben (vgl. I, 23, S. 256 f.); es hatte Leibniz' Brief an Wagner beigelegen und war zur Weiterleitung über J. A. Schmidt an Reimmann bestimmt. 21 chalcographo: nicht ermittelt.

Dn. Schraderus noster in articulo mortis versatur. E consilio Dn. Affinis D^ris Schorkopfii impositi cruribus fonticuli quidem valde madent ac manant, sed, quicquid adhuc roboris naturae superfuit, simul suffurari videntur, unde jam crebriori somno quasi immersus jacet, nec vel septenis verbis, uti mihi relatum est, una vice loquendis par est amplius. Nescio, quaenam ex aulis Turno gaudeat, an Cellensis an Guelpherbytanus. Ni fallor ultimus, nim. Dn. Kochius ab aula Hanoverana muneri fuit immissus. Si forte Per-Ill. Exc. Vestra in literis ad Seren^mum Ant. Ulricum dandis memor mei benevole esse velit, id multum ex usibus et emolumentis futurum, prorsus confido. Ita Valeat Per Ill. Exc. vestra, Deo T. O. M. devotissime commendata, et faveat porro

Per Ill. Exc^mi Nominis cultori devoto R. C. Wagnero.

Helmstadt. d. 19. Aug. 1704.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E. de Br. Luneb. à Hanovre.*

## 213. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Blankozeichnung des Messingbeschlags der Rechenmaschine. Beilage zu N. 212. [212. 215.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 217. 24,7 cm × 12,8 cm. 1 S.

4 una vice *erg. K*

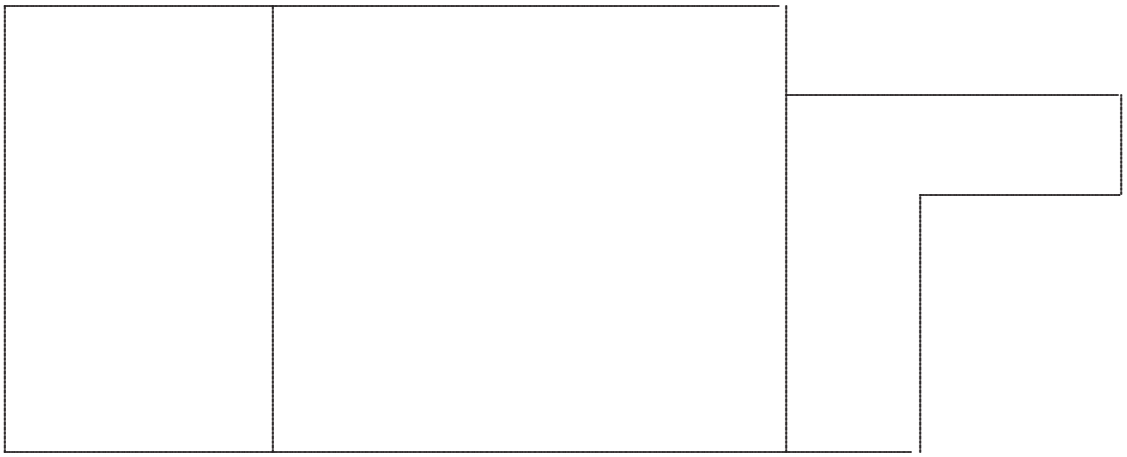
1 in ... versatur: Fr. Schrader verstarb am 22. August. 1 f. D^ris Schorkopfii: der mit Schrader verschwägerte Hildesheimer Arzt Justus Dietrich Schorkopf. 5 Turno: Das Direktorat der Universität Helmstedt lag 1704 bei Wolfenbüttel. 6 Dn. Kochius ... immissus: C. D. Koch war am 5. November 1703 zum Professor der Metaphysik und Logik berufen worden; vgl. Leibniz' Brief an Koch vom 14. Januar 1704 (I, 23 N. 25).

Zu N. 213: Die Abfertigung war Beilage zu N. 212 und sollte zur Übermittlung eventuell von Leibniz gewünschter Inschriften auf dem Messingbeschlag des Eingabewerks der Rechenmaschine dienen. Sie verblieb offensichtlich bei Leibniz.

Der ledige Raum zur lincken Seite des Rads.

Der ledige Raum zur rechten Seite des Rads.

Der ledige Raum beym Indice.



## 214. JOACHIM TIEDE AN LEIBNIZ

Sierhagen, 22. August 1704. [208.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 929 Bl. 38–39. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Bibl.verm.

Vir Perillustris et Excellentissime, Patrone Magne!

Literas Tuas XV Kal. Aug. scriptas cum notis Dn. Kirchii ad Blanchinianas, et posteriores quas ipsis Augusti Kalendis dederas simul accepi. Tam sero, inde factum, quod me Kiliae amplius non invenerint, quippe quem locum relinquere tandem coactus sum *ad incitas* ibi *redactus* rebus meis cyclicis. Quodsi igitur posthac me honore literarum dignaturus sis, easque cito ad me perferri volueris; Lubecam mittas rogo, inscribasque:

---

Zu N. 214: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 18. Juli 1704, dem Fr. Bianchinis Schreiben an Leibniz vom 23. Januar 1703 (N. 75) sowie G. Kirchs mit N. 193 an Leibniz gesandte (nicht gefundene) Anmerkungen zum Bianchinibrief beigelegen hatten (vgl. N. 75 Erl.), sowie auf N. 208. Damit endet die überlieferte Korrespondenz mit Tiede. 12 *ad ... redactus*: D. ERASMUS, *Adagia* 4,7,67.

a Sierhagen: quod est praedium haereditarium Comitis de Dernatt Lubeca 4 distans milliaribus; ubi operam meam ad vitam sustentandam locavi informationi filiorum Illustrissimi hujus Comitis. Quae ex Newtoni Theoria Lunae ad me perscripta sunt, pergrata fuere; sed cyclum meum non tangunt: cum persuasissimus sim, annum Tropicum, qui inde eliciatur, quo majore a meo abfuerit excessu quam Tychonianus, eo magis recessurum a veritate. Quod scribis, ut expendam, quomodo cyclus meus cum observationibus Blanchini 1702 conciliari possit, ut simul stet illa Cassiniana anni 1699 juxta atque Riccioli, quibus plurimum innitar: perinde est in illa observationum discrepantia, quamcunque pro cycli fundamento assumam: cum discrepantia illa tanti non sit, quo minus me cyclus meus eo quo tendam (nimirum ad aequinoctia temporum Concilii Nicaeni, Nativitatis Christi, et Julii Caesaris) perducat. Prae ceteris autem arridet dicta Blanchiniana, cum per illam in punctis suis primariis Solaris cyclus cum Lunari adeo pulchre congruat. Neque vero adeo in Riccioli aliasque observationes juravi, ut ab illis nihil quicquam recedere debeam, vel ipsa veritate aliter suadente. Valde delectatus sum Tuis illis axiomatibus, quae ex supposita cycli veritate motuumque aequabilitate collegisti: neque dubito quin gratum Tibi quoque futurum sit, si videris nunc Schema meum, in quo haec et similia confirmantur, quodque mihi tandem ab amico quodam, ut *Novis literariis Balticis* cum omnibus motibus Lunae-Solaribus insereretur, extorqueri passus sum, et brevi spero fore ut in iisdem publice compareat. Adhuc Reyhero non communicatum est. Videbunt exinde cordatiores, quantum opus fastidiosum hoc Seculum aspernetur. Scriptum D^ni^ Kirchii posthac videbo et remittam. De literis Tuis, quia Dn. Reyherus resciverat, ideo ipsi ex iisdem, quae de Newtoni Theoria perscripseras, transmisi, Tuoque nomine salutem dixi. Kirchiana, quandoquidem ita jubes, nemini ostendo. Atque ita vale, Vir Magne, mihique Tui observantissimo fave. Dabam in Praedio Sierhagen XI Kal. Sept. MDCCIV.

Servus T. J. Tiede.

1 Comitis de Dernatt: Johann Georg Graf von Dernath. 3 Newtoni Theoria Lunae: I. NEWTON, *Lunae theoria Newtoniana*, in: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, S. 332 bis 336; engl. Übers.: I. NEWTON, *A new and most accurate theory of the moon's motion*, 1702. 4 cyclum meum: J. TIEDE, *Cyclus lunae-solaris*, 1701. 8 innitar: *ebd.*, S. 11 f.; vgl. N. 114, S. 367 Z. 4 f. u. Erl. 14 f. Tuis ... axiomatibus: wohl im nicht gefundenen Brief vom 18. Juli 1704. 16 Schema meum: nicht gefunden. 17 amico quodam: nicht ermittelt. 19 in iisdem ... compareat: Eine Publikation in den *Nova literaria maris Balthici* ist nicht erfolgt.

*A son Excellence Monseigneur Leibnitz Conseiller privé de Son Altesse Electorale de Hanover, et President du Corps Illustre des Sciences de Sa Majesté le Roi de Prusse à Hanover.*

## 215. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 27. August 1704. [213. 216.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 818 (J. A. Schmidt) Bl. 222–223. 1 Bog. 4°. 3 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose

Schraderi nostri animam ad beatorum sedes non evolasse sed placide quasi emigrasse Per Ill. Excell. Vestrae constare puto. Turbavit itaque circulos propositae dissertationis beatus hic ex vita maturiorque cogitatione excessus ita, ut ante abitum prelo exire haud queat. Maturandum enim ante omnia iter esse video, quod crastini D. V. instituendum. Et cum proximo ⊙is die exequias exuviis Schraderianis parari audiam, ea propter vel proxima hebdomade Cellas excurram, quoniam, nisi de consilio ordo et Turnus uti vocatur, fuerit immutatus, medica professione Guelpherbytanis reservata physica Cellensibus curanda veniet. Ea de re, postquam Venerab. Dn. Abbas Schmidius me certissimum reddidit, Dn. Steigerthalium hanc professionem haud ambiturum, hunc ipsum heri literis adii, atque mea uti benevole curaret, quo par erat officio, rogavi. Id vero magnopere mihi

---

Zu N. 215: Die Abfertigung folgt auf N. 212; ihr folgt N. 216. Beilage war die Abschrift eines am 17. April 1704 ausgestellten Zeugnisses der Universität Helmstedt für Johannes Balthasar Elend (LBr. 818 Bl. 224), 1701 Wagners Gegenkandidat für die Helmstedter Mathematikprofessur. Es steht möglicherweise im Zusammenhang mit der Berufung Elends auf ein Rektorat in Halberstadt. Beide Stücke waren vermutlich J. A. Schmidts Brief an Leibniz vom 3. September 1704 (ebd. Bl. 221; I, 23 N. 486, s. insbes. Überlieferung) beigelegt. 8 Schraderi ... emigrasse: Fr. Schrader war am 22. August verstorben. Leibniz befand sich zu diesem Zeitpunkt in Helmstedt, von wo aus er am 23. August seine Berlinreise fortsetzte. Nachrichten über Schraders Tod erhielt Leibniz auch durch dessen Bruder Chilian am 28. August (I, 23 N. 472) sowie durch J. A. Schmidt am 3. September 1704 (I, 23 N. 486). 9 propositae dissertationis: die in Arbeit befindliche Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen. Die Disputation fand erst im März 1705 statt; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 12 proximo ⊙is die: den 31. August 1704. 16 Dn. Steigerthalium: Johann Georg Steigerthal, seit 1702 ordentl. Professor der Medizin in Helmstedt. 16 literis: nicht gefunden.

ex eo necessum esse intelligo, quoniam Gackenholtzio nostro faventes ibi esse patronos quosdam extra dubium est. Multum et permagnum conduceret mihi, si Per Ill. Excell. Vestra vel paucissimis lineolis memoratum Dn. Steigerthalium, uti pro emolumentis meis excubias ageret, hortaretur, id quod devote rogatum volo. Apud Serenissimum mihique clementissime faventem Dn. Antonium Ulricum praesidium Per Ill. Excell. Vestrae de hoc munere magni certe erit momenti, et vereor, ne forte Schrammius iste, qui tamen studia haecce cum ignarissimis intelligit, apud Dn. Cancellarium de Wendhausen patrocinium hac in causa extorqueat. Quare transiens Brunsvigam perendie patronum hunc statim humilime salutare decrevi. Experientissimus Conerdingius et in Hanoverana et Cellensi aula patrocinium favoremque haud mihi denegabit, statim de hoc post adventum rogandus, utpote, qui anno abhinc eundem benigne prorsus mihi meisque obtulit. Deo T. O. M. totum hoc quoque diu jam traditum negotium, qui cuncta pro clementia et gratia sua diriget. Hujus protectioni Per-Ill. Excell. Vestram devote commendans finio

Per Ill. Excell. Vestrae aeternum devotus R. C. Wagner.

Helmstadt d. 27. Aug. 1704.

Testimonium Elendio datum obsequiosissime videt insertum Per Ill. Exc. V.

## 216. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Hannover, 11. September 1704. [215. 222.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 200. 2°. 2 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

1 f. Gackenholtzio ... quosdam: zu Wagners Befürchtungen, in A. Chr. Gakenholz einen Konkurrenten um die angestrebte Physikprofessur zu haben, vgl. bereits N. 126, S. 393 Z. 1–5 sowie N. 132, S. 413 Z. 21 – S. 414 Z. 4. 6 Schrammius: Jonas Conrad Schramm aus Braunschweig, der sich am 2. April 1694 in Helmstedt immatrikuliert hatte und 1706 zum außerordentl. Professor der Philosophie berufen wurde; vgl. das Reskript Kurfürst Georg Ludwigs vom 2. April 1706 (Wolfenbüttel *NLA* 37 Alt Nr. 2388 Bl. 80–81) sowie das Schreiben der Universität Helmstedt an den Kurfürsten vom 7. Juli 1706 (*ebd.* Bl. 82–83). 7 Dn. ... Wendhausen: der braunschweig-wolfenbüttelsche Kanzler Philipp Ludwig Probst von Wendhausen. 9 Conerdingius: Brandanus August Conerding, Leibarzt am hannoverschen Hof.

Die Abfertigung folgt auf N. 215. Sie wird durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet, auf welchen Wagner mit N. 222 antwortet. Wagner befand sich, wie in N. 215, S. 590 Z. 11–13 angekündigt, seit Anfang September auf einer Reise u. a. an den Celler Hof, dem die Besetzung der vakanten Helmstedter Physikprofessur oblag. Seine Vorlesungen, die laut dem Rechenschaftsbericht für die Helmstedter Universität für den Zeitraum 22. Juli bis Ende September 1704 (WOLFENBÜTTEL *NLA* 37 Alt Nr. 2533 Bl. 90–91) wegen der Braunschweiger Laurentiusmesse und einer „sontica de causa“ unternommenen Reise seit 11. August geruht hatten, nahm Wagner erst am 18. September wieder auf.

Hanoverae d. 11. Sept. 1704.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose

Demissa animi gratitudine veneror insignem illam gratiam, qua Per-Ill. Exc. Vestra apud Ser^mum Antonium Ulricum de studiis meis perbenigne retulit, eaque Optimo Principi honorifice commendavit. Edocuit me idem Experientissimus Serenit. hujus Archiater Berensius literis de 3. Sept. ad me datis, quas ex aula Cellensi, cujus proceres triduo ante humilime salutaveram, redux hic inveni, retulitque simul, Optimum Principem desideriis meis non tantum clementissime annuisse, sed et sponte, cum Dn. Berensius humilime memorasset, professionem hanc aulae Cellensis ex ordine futuram esse, memoratamque aulam eandem possidere nunc doctori novo decernendam, permutationem obtulisse hujus cum, quae Guelpherbytanae est, medica. Quod ipsum, quemadmodum clementissimam erga musas meas Serenissimi benignitatem luculenter satis innuit, ita iisdem usu veniet et commodo erit, si forte difficiles dehinc invenientur Cellenses Status Ministri, emolumentisque alterius potius quam meis faventes. Qua de re denuo Per-Ill. Exc. Vestra quo par est obsequio roganda veniet, ut musis meis porro perfugium ac levamentum apud Eandem esse sinat, atque apud Serenissimum Antonium Ulricum non tantum, sed et, si et hoc humilime petere liceat, apud Per-Ill. Dn. Bernstorffium et Dn. Comitem Platenium (qui ambo literas Per Ill. Excell. Vestrae commendatitias postularunt, atque patrocinium et praesidium studiis meis sposponderunt, quando eadem Per Ill. Exc. Vestrae

15 f. humilime *(1)* retulisset *(2)* memorasset *K* 19 f. usu veniet et *erg. K*

11 retulit: vermutlich während Leibniz' Aufenthalt in Wolfenbüttel im August 1704. 13 Berensius: der wolfenbüttelsche Leibarzt Brandan Dietrich Behrens. 13 literis: nicht gefunden. 24 Dn. Bernstorffium: Andreas Gottlieb von Bernstorff, Premierminister in Celle. 24 f. Dn. ... Platenium: Fr. E. v. Platen, Premierminister in Hannover.

probarentur atque hoc munere digna judicarentur) pro iisdem gratiose intercedat atque tenuitati meae prospiciat, quo, quam humilime ambit sparta eidem tribuatur. Per-Ill. Dn. Bernstorffius enim, cum praeteritae hebdomadis ☿ii die ipsum humilime adirem, se equidem probare in editis, et edendis speciminibus diligentiam meam, ajebat, sed sibi non suppetere tempus pro iisdem perlustrandis, atque exinde judicanda mea pro hoc munere dignitate, adeoque judicium et autoritatem Per-Ill. Exc. Vestrae de hisce sibi fore suffecturam. Cum itaque nullus dubitem de hoc, quem demisse rogo per Ill. Exc. Vestrae favore, bona omnia jam tum ominor hisce humilimis petitis meis, et de successu felici haud despero, praeprimis cum et Magnificum atque Consultissimum Dn. Consiliarium aulicum Schraderum, qui me perbenevole non modo, sed et convivio praesentem excipiebat, atque studia filii mihi commendabat, admodum mihi faventem atque omnem proposito huic opem spondentem deprehenderim. In humilimis quas ad Ministros dedi literis breviter retuli me studia haecce a viginti propemodum annis sectatum esse atque in academ. Jenensi *dissertationem* non modo *de purpura sanguinis* anno LXXXIX^mo cujus exemplum Dn. Vice Cancell. Fabricio devote obtuli, respondendo defendisse, sed et juxta mathematicas institutiones, obtento doctoris philosophici titulo, scientiam hanc quoque studiosis proposuisse, scholasque tales in acad. Julia, edito ex animali regno desumto de *meteorologia brutorum* specimine, continuasse, et in praesenti prelum experiri de convolvulorum gyris specimen mathematico physicum. Reverendissimum Dn. Abbatem Gerhardum heri

1 probarentur atque *erg. K* 11 f. faventem *(1)* deprehenderim *(2)* atque ... deprehenderim *K*

3 praeteritae ... die: am 3. September. 9 f. Dn. ... Schraderum: Ch. Schrader, Hof- und Justizrat in Celle; vgl. auch Schraders Bericht über das Zusammentreffen mit Wagner in Celle in seinem Brief an Leibniz vom 5. November 1704 (I, 24 N. 48). 11 filii: Gottlieb Ludwig Schrader. 12 humilimis ... literis: nicht gefunden. 14 *dissertationem ... sanguinis*: J. Chr. Wentzel [Praes.], *Dissertatio de purpura sanguinis*, 1689, deren Respondent Wagner gewesen war. 15 Dn. ... Fabricio: Weipert Ludwig von Fabrice, Vizekanzler in Celle. 15 f. mathematicas institutiones: durch L. Chr. Sturm und Erhard Weigel. 16 obtento ... titulo: im September 1694 an der Universität Jena. 16 f. scientiam ... proposuisse: Wagner hatte in Jena auf Anregung seiner akademischen Lehrer Caspar Posner und J. A. Schmidt Studenten in Mathematik und auch in Physik unterrichtet. 17 f. edito ... specimine: R. Chr. Wagner [Praes.], *Meteorologiam animalium brutorum ... publico examini submittet ... Joan. Christoph. Wahrendorf*, [Resp.] J. Chr. Wahrendorf, 1702. 18 f. de ... physicum: die in Arbeit befindliche Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. Ders. [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 19 Dn. Abbatem Gerhardum: G. W. Molanus, Abt von Loccum.

humilime conveni, qui me non modo colloquio ultra bihorium protracto dignatus est, sed et, cum ipsi a Malpighio memoratas tracheas in fruticibus et caulibus hortuli dissectis monstrassem, uti quam proxime Eundem denuo visitarem rogavit, atque argumentum, quod prae manibus est, omni modo laudavit et probavit. Sequente ⊙$^{is}$ die circa vesperam huc abire, Helmstadiumque repetere animus mihi est. Ita Valeat Per-Ill. Ex. V. clientique Ejus humilimo, uti solet olim, porro faveat.

Per Ill. Exc. Vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

## 217. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 22. September 1704. [211. 226.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 243–244. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 330–332; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 209–211.

Monsieur,

Quoyque Vous ne m'ayez pas encor fait l'honneur de me rêpondre à celle que Je Vous êcrivis il ŷ a cinq semaines, Je prens la liberté de Vous interrompre par cellecy pour Vous dire que J'ay depuis peu travaillé à l'invention ou manufacture que Vous m'avez autres fois fait l'honneur de me proposer: c'est de faire des lits où l'air par son ressort soutienne les gens couchez; au lieu qu'on se sert ordinairement de la plume. J'ay fait pour ce dessein autant d'experiences qu'il en faut pour être asseuré que la chose reussira et Je l'entreprendray fort volontiers à mes risques: ainsi, Monsieur, si Vous sçavez quelcun qui vueille avoir un lit de cette sorte, Vous n'aurez s'il Vous plaît qu'à me mander les dimensions du lit qui ne doit pas être grand: puisque c'est le commencement et qu'il est bon d'aller pied à pied. Je souhaitterois aussi sçavoir combien on veut depenser pour cela:

2 a Malpighio memoratas: vgl. M. MALPIGHI, *Anatome plantarum* 1, 1675, S. 7–18. 4 Sequente ⊙$^{is}$ die: am 14. September.

Zu N. 217: Die Abfertigung folgt auf N. 211. Leibniz, der am 9. August 1704 aus Hannover nach Berlin aufgebrochen war und sich dort seit Ende August befand, beantwortet beide Briefe mit einem nicht gefundenen Schreiben, auf welches N. 226 antwortet. 16 l'invention ou manufacture: die Präparation von luftdichtem Leder und dessen Verwendung für luftgefüllte Lederkissen. 17 proposer: in N. 28; vgl. auch N. 51.

car Vous sçavez, Monsieur, la difference qu'il ŷ a entre la difficulté de faire les choses pour la premiere fois; ou de les faire apres qu'une longue pratique a decouvert les expedients pour une prompte et facile execution: ainsi il est bon d'être informé de tout avant de s'engager dans une telle entreprise.

J'ay enfin vû l'*histoire* et les *memoires de l'Academie Royale des sciences* de l'année 1699[;] c'est une piece qui me plaît fort: cette Institution me paroît bien digne d'un grand Roy et J'ay eu du plaisir d'ŷ voir votre nom. J'ŷ ay éxaminé le moulin à feu de Mons$^{r}$ Amontons dont Vous m'avez parlé autresfois: et ce que J'en puis dire, selon ma petite capacité, c'est qu'il ŷ paroît un genie inventif et penetrant pour decouvrir les circonstances qu'il faut examiner afin de determiner les avantages qu'on doit attendre d'une nouvelle invention: mais Je trouve aussi qu'il a peu de connoissance de la pratique. La machine de la grandeur qu'il là dêcrit est tout à fait impraticable par plusieurs raisons dont Je diray seulement cellecŷ: c'est que les cellules qui contiennent l'air êtant faittes de grandes tables de cuivre rivées et lutées auront plusieurs bosses qui seront poussées en dehors quand l'air de la cellule sera pressé de la hauteur de 5 pieds d'eau: et, la pression cessant, elles retourneront dans leur premier êtat: ces allées et venues rompront bien tôt le lut et ainsi, l'air s'êchappant, la machine s'arrêtera: et pour prévenir ce seul inconvenient il faudroit faire la machine si petite que sa force ne vaudroit pas ce qu'elle couteroit. Enfin, Monsieur, l'examen que J'ay fait de toute sa description m'a confirmé dans la pensée que J'en avois eûe sur les legeres idées que Vous aviez pris la peine de m'en donner: et Je crois plus que jamais que cette invention ne sera que pour la curiosité.

Il me semble aussi qu'il ŷ a quelque chose à dire sur la maniere dont Mons$^{r}$ Amontons mesure la force des hommes: c'est la sixiême des experiences qu'il a faittes pour son moulin à feu: Je crois qu'il ŷ donne aux polisseurs de glaces plus de force qu'ils n'en ont en effet: car il se peut faire que ces gens là, dans le temps qu'on les observoit, faisoient des efforts extraordinaires: mais Je ne crois point qu'à la continue ils pûssent toûjours, en chaque demi seconde, pousser à la distance d'un pied et demi un polissoir qui fait une

5 f. l'*histoire* ... 1699: *Histoire de l'Academie royale des sciences ... Avec les Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702. 7 voir votre nom: Leibniz war am 28. Januar 1699 in die neugeordnete Académie des sciences aufgenommen worden; vgl. *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1699, 1702, S. 12. 7 f. moulin ... Amontons: G. AMONTONS, *Moyen de substituer commodement l'action du feu, à la force des hommes et des chevaux pour mouvoir les machines*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 112–126, insbes. S. 123–126. 8 parlé: in dem nicht gefundenen Leibnizbrief, den Papin mit N. 140 beantwortet hatte. 23 la sixiême des experiences: AMONTONS, *a. a. O.*, S. 120–123.

resistance de 25 livres. Je crois aussi qu'on peut appliquer la force des hommes d'une maniere beaucoup plus avantageuse: en sorte qu'on trouveroit que les hommes auroient plus du double de cette force où les polisseurs ne sçauroient atteindre: et ainsi ce n'est point par le travail des polisseurs qu'on doit mesurer la force des hommes. Je suis avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

Cassell ce 22e Septemb. 1704.

## 218. THOMAS SAVERY AN FRIEDRICH WILHELM VON SCHLITZ GEN. VON GÖRTZ (?)

London, 26. September (7. Oktober) 1704.

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 801 Bl. 1–2. 1 Bog. 2°. 2 S.

Die Abfertigung beantwortet ein nicht gefundenes Schreiben, in welchem Savery um eine Beschreibung seiner Dampfpumpe gebeten sowie zu einer Reise an den hannoverschen Hof zur Vorführung der Maschine eingeladen worden war. Beigelegt war der Abfertigung vermutlich ein Separatdruck der Figurentafel aus Th. Savery, *The miners friend; or, an engine to raise water by fire, described*, 1702; vgl. S. 597 Z. 4 f. Anrede und Schlussformel lassen darauf schließen, dass es sich bei dem Adressaten nicht um Leibniz, der sich zu der Zeit in Berlin aufhielt, sondern möglicherweise um ein Mitglied des Geheimen Rates handelt. Der hannoversche Kammerpräsident Friedrich Wilhelm von Schlitz gen. von Görtz erwähnt in seinem Schreiben an Leibniz vom 23. Oktober 1704 den Brief eines „homme à machine“ (I, 24 N. 29, hier S. 53), wobei neben Savery auch ein (nicht identifizierter) Berliner Maschinenbauer als Absender in Frage kommen könnte; vgl. Leibniz' Brief an Görtz vom 23. September 1704 (I, 23 N. 531, hier S. 758). In dem gleichen Schreiben vom 23. Oktober (a. a. O.) spricht Görtz auch über eine Beschreibung von Saverys Dampfpumpe, die er von Sir Rowland Gwynne erhalten habe. Am 20. November 1704 kündigt Görtz gegenüber Leibniz die Zusendung einer „copie de la machine à feu d'Angleterre“ (I, 24 N. 76, hier S. 147) mit der Bitte um deren Beurteilung an. Görtz sendet schließlich am 7. Dezember 1704 die „description de la machine de feu“ (I, 24 N. 116, hier S. 209), um deren Rücksendung er Leibniz bittet. Es dürfte sich dabei wohl um den Separatdruck der Figurentafel aus Th. Savery, *The miners friend*, 1702, handeln, den Leibniz in seinem nicht gefundenen Schreiben vom 6. Januar 1705 an D. Papin weiterleitet; vgl. N. 248 u. Erl. Möglicherweise ging auf diesem Weg aber auch die vorliegende Abfertigung an Leibniz. Deshalb vermuten wir Görtz als Adressaten von Saverys Schreiben.

May it Please your Lordship London 26 Sep$^{r}$ 1704

I have indevored to Answer y$^{r}$ Lordships questions Viz.

Qu[e]st[ion] 1$^{st}$ An acc[ount]e of y$^{e}$ Engin In Generall.

An[swer]. That may bee seen att large in y$^{e}$ Book but in short its forme is described in y$^{e}$ Print and its work is very easey to one man and about a Bushell of Coall will raise 30 Tunn of water in 2 howers time, Thorow a 3 Inch pipe; But a biger Engin will doe more work w$^{th}$ less proprotionable expence of Coall and tho' nere so Large is to bee wrought by one man.

Qust. 2$^{d}$ How high it will Raise or draw water.

An. It will suck exceeding well standing on a scafold 20 foot above y$^{e}$ water and will discharge its water as high as y$^{e}$ best elm pipes can hold it; For y$^{e}$ Force of y$^{e}$ steam is of y$^{t}$ nature y$^{t}$ it will still increase in strength according to y$^{e}$ oposition it meets w$^{th}$; so y$^{t}$ I am positive I can make an Engin of y$^{s}$ kinde to Raise water as high as any body can have occation for it.

Q. 3 How much water will it Carry up in an hower and how high will it Thorow it.

An. As to y$^{e}$ Quantity it is according to y$^{e}$ size of the Engin; An Engin of 1000 ℔ waight will throw between 12 and 16 Tunn of water per hower 180 foot high and a small adetion of strength will make it goe much higher and 4 Times y$^{e}$ bigness will throw 64 Tunn per hower w$^{ch}$ is per 24 howers 1536 Tunn.

Q. 4. How it can and should bee fixed in Mines to bee Usefull to wards throwing out y$^{e}$ water in a Constant or Casuall working bee they any depth.

An. Let y$^{e}$ depth bee w$^{t}$ it will y$^{e}$ Engin is to bee fixed w$^{thin}$ 20 foot of y$^{e}$ water w$^{th}$ a Furnass and a flew goeing to Grass in a Corner of a shaft or pit and thare must bee a Comunication between y$^{e}$ Engin Pit and y$^{e}$ next Pit to it, for sake of Air.

As to my goeing to Hanover I am very willing to goe and doe w$^{t}$ servis I am Capable of on those terms Viz.

To have from y$^{e}$ time I leave London to my returne to London one Genny per day 50 of w$^{ch}$ to bee advanced mee before my depature not questioning but if I shall bee found to deserve more, I shall not faile of a becoming reward and am

My Lord y$^{r}$ Lordships most obliged and most Humble servant Tho. Savery.

---

4 y$^{e}$ Book: SAVERY, *a. a. O.* 5 y$^{e}$ Print: vermutlich ein Separatdruck der Figurentafel aus *ebd.* 25 my ... Hanover: Zur angedachten Reise Saverys nach Hannover ist es nicht gekommen. 27 Genny: Guinee.

This Engin is very Usfull for all sorts of Fountins in Gardins and being Capable of making as high jets as any Engin and is no Charge but y$^{e}$ Fire att time it is att work only.

## 219. CÉSAR CAZE AN LEIBNIZ

Amsterdam, 14. Oktober 1704. [190. 220.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 146 Bl. 1. 2°. 1 S. — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. 339.

Monsieur

J'ay grand sujet de me feliciter que vostre belle et singuliere decouverte touchant l'explication des caracteres de Fo-hy, ayt pu venir jusqu'à moy, avant que d'avoir esté rendue publique; et que vous ayez bien voulu permettre; outre cela, que Monsieur le Bourguemaitre Witsen me donnât communication du dernier memoire qu'il a receu de vous. Deux voyages qu'il a faits depuis, et ses grandes occupations, ont retardé l'envoy qu'il m'a ordonné de vous faire de ce que vous trouverez dans ce Portefeüille. Ce retardement a mesme esté cause, que j'ay eu le temps d'y joindre la Table des 729. figures qui se forment par trois differentes lignes assemblées de six en six. Ceux qui n'en ont pas la clef, se trouveroient peut estre un peu embarassez de trouver d'abord la place d'une figure proposée. Au surplus comme cette matiere est seche d'elle mesme, et qu'on n'y peut trouver d'object que par quelque maniere de Jeu; J'ay cru, Monsieur, que vous voudriez bien me pardonner le titre misterieux que j'y ay mis. J'ay eu quelque tentation aussi, de faire annoncer vostre belle decouverte par quelqu'un de nos Journalistes de ces Provinces. Je m'en abstiendray pourtant jusques à ce que j'aye sçeu vostre volonté là

Zu N. 219: Mit der Abfertigung wendet sich Caze in Reaktion auf N. 190 direkt an Leibniz. Ihr folgt N. 249, aus der der Postweg hervorgeht. Sie wird beantwortet durch N. 285. Beigelegt waren N. 220 und N. 221. — Johann Friedrich Hodann meldete dem sich in Berlin aufhaltenden Leibniz die Ankunft der Sendung in Hannover im Brief vom 29. Oktober 1704 (I, 24 N. 36). Eine Übermittlung nach Berlin scheiterte, so dass Leibniz die Sendung erst nach seiner Rückkehr nach Hannover Anfang März 1705 erhielt; vgl. ebd., S. 73 Erl. Die Ausgaben, die Hodann beim Empfang der Sendung tätigte, werden in seiner Aufstellung I, 24 N. 103, hier S. 187, erwähnt.

dessus; et comme je me suis desja beaucoup étendu dans le memoire cy joint, il ne me reste plus qu'à vous assurer qu'entre ceux du second ou du troisiesme ordre, qui sont en estat d'admirer vos belles connoissances, il n'y en a aucun qui soit avec plus respect que je suis.

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Caze.

A Amsterdam le 14. octob. 1704.

## 220. CÉSAR CAZE FÜR LEIBNIZ

Abhandlung über die Binärrechnung.
Beilage zu N. 219. [219. 221.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LH XXXV 3B,7 Bl. 2–7.10–11. 3 Bog. 4° geheftet. 1 Bl. 4°. 1 Bl. 14,7 cm × 36,5 cm. 11 S. u. 2 Tafeln (Bl. 10 r° u. Bl. 11). Auf Bl. 10 r° Ternärsymbol von Leibniz' (?) Hand. — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. 311–334.

L'aplication que j'ay donnée à l'arithmetique Binaire, n'a esté que depuis 1699. Certaines methodes du S^r^ Tarragon, rapportées dans le *Journal des sçavants* du 5. Decemb. 1689. en furent l'occasion; car ayant fait l'examen de sa troisiéme methode à multiplier; et ayant trouvé le moyen de la rendre generale, je m'apliquay à voir comment elle reussiroit à une autre maniere de compter, ce qui me conduisit à la consideration des deux caracteres qu'il falloit pour l'arithmetique Binaire, etc.

---

Zu N. 220: Die Abfertigung war zusammen mit N. 221 Beilage zu N. 219. Leibniz fügte einen Abschnitt (S. 614 Z. 31 – S. 619 Z. 8 in leicht modifizierter und gekürzter lat. Übers. in seinen Brief an Jacob Hermann vom 2. Juli 1705 (*Mémoires pour servir*, S. CLXXVI–CLXXIX; GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 278–281) ein. 11 Ternärsymbol: Es handelt sich um das Schema $\overset{16}{\equiv\!\circ\!\equiv}^{16}$, das dem Symbol in Zeile 16, Spalte 16 in Cazes Tabelle in N. 221 entspricht; vgl. Cazes dortige Ausführungen, die wohl die Zeichnung motiviert haben. 14 rapportées: in J. B. TARRAGON, *Nouvelles methodes de multiplier et de diviser*, in: *Journal des sçavans*, 5. Dez. 1689, S. 475–478.

Mais quoy qu'en operant à la plume, je ne me servisse, dans le commencem$^{t}$, que de l'unité et du Zero, j'eus bien tost reconnu que pour en fixer la numeration d'une maniere commode, il se faloit servir des lettres de l'alphabet.

La grande facilité des operations de cette sorte d'arithmetique m'obligea ensuitte (dans un tres grand loisir dont je joüissois alors, estant en prison) de rechercher comment on la pourroit apliquer à l'extraction des Racines quarrées, Cubiques; Quarréquarrées; sursolides, etc.

Comme il n'estoit point encore venu à ma connoissance, qu'aucun de nos autheurs françois eut traitté de cette sorte d'arithmetique, il me sembla qu'au moins ne devoit-elle pas estre échapée à Neper. J'escrivis donc à Londres, afin qu'on m'envoyât tout ce qu'il avoit fait à la reserve de ses Logarithmes, mais je ne receus qu'un petit traitté de sa Rabdologie.

Pendant que j'estois dans cette recherche, un ami me communiqua les deux Tomes mathematiques de Caramuel, où je trouvay qu'aprez l'impression de son livre, il avoit mis quelque chose au commencement, en forme de Proëme, touchant les arithmetiques Binaires, Ternaires, Quartenaires. Etc.

Ce qu'il dit de la Binaire ne donne pas à connoitre qu'il s'y soit beaucoup apliqué, puis qu'on le peut comprendre sous quatre remarques.

La premiere, Que si cette arithmetique paroît lente dans les premieres quantitez, il n'en est pas de mesme dez qu'on est à la quatriesme progression. En quoy il n'a pas pris garde, qu'en effect la quantité des Caracteres de cette sorte d'arithmetique, triple, et au dela, ceux qu'il faut pour la nostre, ce qui est pourtant peu considerable, eû egard à la grande facilité des operations, qui ne requierent qu'une tres foible et mediocre attention en ceux qui operent; et c'est particulierement de ce peu d'attention dont on auroit besoin

---

5 prison: Caze saß von 1688 bis wenigstens 1700 wegen finanzieller Auseinandersetzungen im Gefängnis; vgl. H. D. GUYOT, *Un épisode de la révocation de l'édit de Nantes*, Groningen 1907. 10 J'escrivis: Brief nicht gefunden. 11 Logarithmes: Mehrere Werke John Napiers beschäftigen sich mit Logarithmen, u. a. *Mirifici logarithmorum canonis descriptio*, 1614 [u. ö.], und *Arithmetica logarithmica*, 1624 [u. ö.]. 11 traitté: J. NAPIER, *Rabdologiae, seu numerationis per virgulas libri duo*, 1617 [u. ö.]. Ob der dort im Appendix auf S. 113–154 abgedruckte, unten auf S. 602 Z. 3 f. erwähnte Traktat *Arithmeticae localis ... liber unus*, in dem ein Binärkalkül entwickelt wird, in Cazes Ausgabe fehlte, muss offenbleiben. 13 ami: nicht ermittelt. 13–16 les deux ... Etc.: vgl. J. CARAMUEL y Lobkowitz, *Mathesis biceps. Vetus, et nova*, 1670, Syntagma primum, Meditatio prooemialis. 17 de la Binaire: *ebd.*, Articulus I.

pour proportionner l'arithmetique à toutes sortes de Genres. Mais il y auroit pour le moins autant d'obstacles à la pouvoir introduire presentement parmi nous, qu'il y en auroit parmi les Chinois, de faire abolir les caracteres hierogliphiques dont ils se servent, pour leur faire prendre les alphabetiques. Il est vray pourtant qu'on se peut servir de cette arithmetique Binaire, comme l'a fort bien remarqué Monsieur Leibnits[,] pour faire de nouvelles decouvertes.

La seconde remarque est, qu'encore que Caramuel donne le Caractere de la lettre *a* pour l'unité, et qu'il garde le Zero, il n'a pas pensé à la grande utilité qu'on trouve pour la numeration de se servir des lettres de l'alphabet.

La Troisiesme est, que les differences de la progression Geometrique double, produisoient les nombres de la mesme progression, ce qui vient de sa nature.

Et la Quatriesme, que dans cette progression, on trouvoit la proportion des Octaves de la musique, de mesme que les doubles et triples octaves etc. Et que comme le grand raport qu'a l'arith. aux tons de la musique ne sçauroit estre plus évident, ces deux sciences semblent ne se devoir servir que de la mesme maniere de compter leurs intervalles et leurs repetitions. C'est tout ce que j'ay trouvé de considerable dans Caramuel sur l'arith. Binaire.

Mais comme plus de six ans avant que je songeasse à cette sorte d'arith. je m'estois aussi apliqué, (pendant le mesme loisir) à la construction d'une machine, pour les operations de la nostre vulgaire (qui m'a fort heureusement reussi, et que je mettrai bien tost au jour) et cela estant desja connu de diverses personnes, le Chevalier Cotterel petit fils du Grand Maitre des Ceremonies d'Angleterre, me communiqua il y a environ quatre ans, une autre machine de l'invention de son Grand Pere; et j'y trouvay la Rabdologie de Neper bien plus heureusement apliquée, que je ne l'avois point encore veuë, ni dans Neper mesme, ni dans ceux qui ont voulu se servir de sa methode. Ajant donné part de cela

19 loisir: Gemeint ist Cazes Gefängnisaufenthalt. 20 f. mettrai ... jour: Exemplare von Cazes Rechenmaschine finden sich in PARIS *Musée des arts et métiers* unter den Inv.-Nr. 00801-0001-, 00801-0002- und 00801-0003-. 21–23 le Chevalier ... Pere: Der 1701 verstorbene ehemalige englische Zeremonienmeister Charles Cotterell entwarf ein „Instrument for Arithmeticke". Mehrere Exemplare (z. B. LONDON *Science Museum* Inv.-Nr. 3021871) sind überliefert. Korrespondenz zwischen seinem Enkel — vom Alter her handelt es sich wohl um Charles Cotterell, den ältesten Sohn von Charles Lodowick Cotterell — und Caze wurde nicht gefunden.

au mesme ami qui m'avoit communiqué les deux tomes de Caramuel, il me communiqua encore une traduction flamende de quelques traittez de Neper qu'il avoit recouverts; et parmi lesquels, outre la Rabdologie, je trouvay un traitté tout entier de l'arithmetique Binaire.

Cette traduction se trouve faite par Ezechiel Deker, et a esté imprimée *in 4°* à Goude en 1626 par Rammaseyn, lequel est le mesme qui a imprimé, en 1628, les grands Logarithmes de Neper jusques à 100000. et à l'impression desquels on estoit pour lors occupé.

Par l'examen que je fis pour lors de cette traduction, je trouvay[:]

1° Que Neper s'estoit aussi servi des lettres de l'alphabet pour exprimer les quantitez, ce qui est si naturel qu'il ne semble pas qu'on s'en puisse passer: Et quoy que Monsieur Leibnits ne donne point à connoitre, s'il s'en sert ou non, je ne doute pourtant pas que cela ne soit.

2° Que pour l'addition et pour la soustraction, ma methode est pareille à la sienne.

3° Que pour la Multiplication, et pour la Division, il se sert d'un Echequier ou Damier ajant 24. cases de chaque coté. Sa methode est assurement fort ingenieuse; mais elle me paroit plus embarassante que celle que j'ay inventée avant d'avoir veu la sienne.

4° Qu'il se sert aussi du mesme Damier pour l'extraction de la Racine quarrée, non, aussi, sans quelque embaras, et je crois que ma methode est à preferer.

5° Qu'il ne donne point de methode pour l'extraction de la Racine Cubique ni pour les autres Puissances. À l'esgard des Cubiques j'ay trouvé deux methodes differentes, l'une desquelles m'en a ouvert une toute nouvelle, et particuliere qui s'aplique fort heureusement à notre arith. vulgaire.

---

2 traduction: J. NAPIER, *Eerste deel vande nievwe telkonst*, 1626. 3 traitté: *Van de plaetselicke telkunst* (*ebd.*, S. 115–148) ist die Übersetzung des Traktats *Arithmeticae localis*, *a. a. O.* 5 faite ... Deker: Die Titelseite gibt Adriaan Vlacq als Übersetzer an; Ezechiel de Decker war der Initiator, wie aus seiner Voor-reden hervorgeht. 6 f. grands Logarithmes: J. NAPIER, *Arithmetica logarithmica*, 2. erw. Ausg., Hrsg. A. Vlacq, 1628; franz. Übers. u. d. T. *Arithmetique logaritmetique*, Übers. A. Vlacq, 1628. 14 pour l'addition ... soustraction: *Arithmeticae localis*, *a. a. O.*, Cap. V; *Van de plaetselicke telkunst*, *a. a. O.*, V. Hooftstuck. 15 Multiplication: *Arithmeticae localis*, *a. a. O.*, Cap. IX; *Van de plaetselicke telkunst*, *a. a. O.*, IX. Hooftstuck. 15 Division: *Arithmeticae localis*, *a. a. O.*, Cap. X; *Van de plaetselicke telkunst*, *a. a. O.*, X. Hooftstuck. 18 l'extraction ... quarrée: *Arithmeticae localis*, *a. a. O.*, Cap. XI; *Van de plaetselicke telkunst*, *a. a. O.*, XI. Hooftstuck.

Quoy que toutes ces circonstances soient peu importantes, et que je ne doute pas que Monsieur Leibnits n'ayt toutes les oeuvres mathematiques de Neper et de Caramuel, j'ay pourtant cru que je ne ferois pas mal de lui donner à connoitre, tout ce que j'ay decouvert des autheurs qui ont donné quelque attention à l'arith. binaire, et en mesme temps, ce que j'y ay fait.

Mais pour en venir presentement au memoire que Monsieur Leibnits a bien voulu qui me fut communiqué, J'avoueray que le petit malentendu qui s'est rencontré entre sa pensée et la mienne, est procedé de ce que je n'ay pas pris garde, qu'il avoit eû plus en veuë d'interpreter les caracteres de Fo-hi, que de faire voir qu'ils convenoient parfaitement à une arith. binaire. Et je crois aussi que Monsieur Leibnits, suivant en cela sa premiere pensée, n'a pas pris garde, que ma dificulté rouloit moins sur l'interpretation des caracteres de Fo-hi, que sur le defaut que je trouvois, de les apliquer t o u s , d'une maniere convenable à cette sorte d'arithmetique. Je dis, t o u s. Car pour la moitié je n'y trouvois aucune dificulté.

Outre cela, comme il se trouve dans la premiere lettre de M. Leibnits deux analogies bien diferentes, pour servir de clef à l'explication de ces caracteres. L'une qui donne à connoitre comment on se pourroit servir de l'unité et du Zero, pour former tous les nombres de l'arith. binaire jusques à l'infini; ce qui est la mesme methode dont je me sers. Et l'autre qui tend à faire connoitre comment les caracteres de Fo-hi, peuvent estre apliquez à cette sorte d'Arithmetique, j'ay eû plus en veuë la premiere, que non pas la seconde.

Que si ce memoire ne devoit estre veu que de Monsieur Leibnits, il ne seroit pas besoin d'en dire davantage. Mais comme il passera auparavant sous les yeux de Monsieur le Bourguemaitre Witsen, et qu'il sera sans doute bien aise de voir ces deux sortes d'analogies, je me suis d'autant plus porté à les mettre dans un feuillet à part, que cela luy fera parfaitement connoitre la beauté et la singularité de la decouverte de Monsieur Leibnits.

---

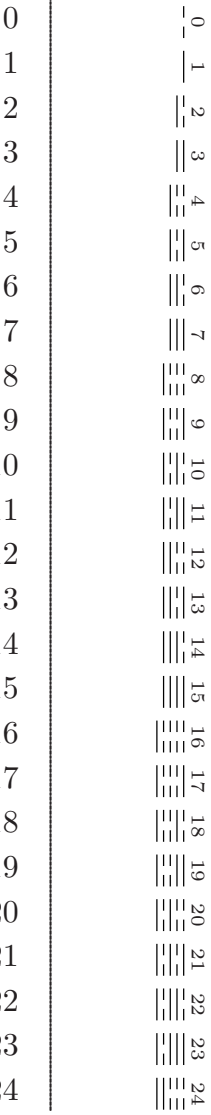
6 memoire: N. 190. 15 premiere lettre: Leibniz' nicht gefundener Brief an N. Witsen vom 9. Mai 1704, der Anlass für N. 178 gewesen war; vgl. ebd. Erl. 25 feuillet: Die folgenden Tabellen befinden sich auf einem getrennten Blatt.

Analogie pour former les nombres de l'arithmetique Binaire, en ne se servant que du zero et de l'unité, suivant la premiere lettre de Monsieur Leibnits.

| A | B |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 10 | 2 |
| 11 | 3 |
| 100 | 4 |
| 101 | 5 |
| 110 | 6 |
| 111 | 7 |
| 1000 | 8 |
| 1001 | 9 |
| 1010 | 10 |
| 1011 | 11 |
| 1100 | 12 |
| 1101 | 13 |
| 1110 | 14 |
| 1111 | 15 |
| 10000 | 16 |
| 10001 | 17 |
| 10010 | 18 |
| 10011 | 19 |
| 10100 | 20 |
| 10101 | 21 |
| 10110 | 22 |
| 10111 | 23 |
| 11000 | 24 |

Application de la premiere Analogie en ne se servant que de la ligne interrompue - - pour le Zero, et de la ligne entiere — pour 1.

C

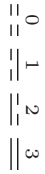


Autre Analogie de Monsieur Leibnits, pour faire voir que les 64. Caracteres de Fo-hy ne contiennent autre chose qu'une arithmetique Binaire.

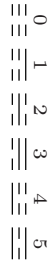
NB. Que les Caracteres de la derniere Colonne I. sont entierement differents de ceux de la Colonne C. Mais passé 31 ils sont entierement conformes.

D

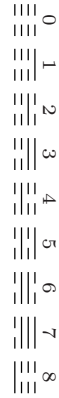
E



F

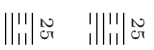
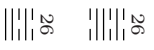
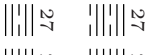
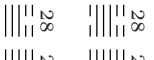


G



H

I

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11001 | 25 | |  | |
| 11010 | 26 | |  | |
| 11011 | 27 | |  | |
| 11100 | 28 | |  | |
| 11101 | 29 | | | |
| 11110 | 30 | | | |
| 11111 | 31 | | | |

Continuation

| A | B | de C et I |
|---|---|---|
| 100000 | 32 | |
| 100001 | 33 | |
| 100010 | 34 | |
| 100011 | 35 | |
| 100100 | 36 | |
| 100101 | 37 | |
| 100110 | 38 | |
| 100111 | 39 | |
| 101000 | 40 | |
| 101001 | 41 | |
| 101010 | 42 | |
| 101011 | 43 | |
| 101100 | 44 | |
| 101101 | 45 | |
| 101110 | 46 | |
| 101111 | 47 | |
| 110000 | 48 | |
| 110001 | 49 | |
| 110010 | 50 | |
| 110011 | 51 | |
| 110100 | 52 | |
| 110101 | 53 | |
| 110110 | 54 |  |
| 110111 | 55 |  |

| | | |
|---|---|---|
| 111000 | 56 | |
| 111001 | 57 | |
| 111010 | 58 | |
| 111011 | 59 | |
| 111100 | 60 | |
| 111101 | 61 | |
| 111110 | 62 | |
| 111111 | 63 | |

La colonne A. du feuillet, contient donc les nombres de l'arith. binaire, de la maniere qu'ils se trouvent dans la premiere lettre de M. Leybnits, en ne se servant que du Zero, et de l'unité. A coté, il a joint les nombres naturels de nostre arith. qui forment la colonne B. Comme Monsieur Leibnits n'a porté les nombres que jusques à 16. je les ay continuez jusques à 63.

La Colonne C. du mesme feuïllet, contient l'aplication que j'ay faite de la premiere analogie de M. Leibnits, en ne se servant que de la ligne interrompue - - pour designer le Zero; et de la ligne entiere — pour marquer Un. La continuation de cette colonne est de l'autre coté du mesme feuillet.

Les colonnes D. E. F. G. H. font connoitre les diverses combinaisons qui se forment, lors que la ligne interrompue - - et la ligne entiere — se trouvent une à une; ou jointes deux à deux; ou trois à trois; ou 4. à 4. ou 5. à 5.

Et enfin la colonne I. donne les 64. caracteres ou figures de Fo-hi, arrangez dans l'ordre qu'ils doivent estre suivant la seconde analogie de M. Leibnits, pour marquer la suitte naturelle des nombres, depuis 0. jusques et compris 63. Mais par ce que depuis 31. les figures de cette Colonne I se raportent parfaitement au reste de ceux de la colonne C. je n'ay pas cru necessaire de les repeter.

On conclud donc de cette seconde analogie, qu'il faudroit sept lignes pour aller jusques à 127. Et 8 pour aller jusques à 255. etc. En sorte que si on vouloit exprimer 20000. de nostre arith. en la Binaire, il y faudroit employer suivant la premiere analogie, quinze rangs de lignes; ce qui seroit inevitable depuis 16384. qui s'exprimeroient ainsi, . De maniere que pour connoitre la valeur de la ligne entiere, qui est à gauche, il faut bien sçavoir combien elle precede de lignes interrompues, ou de Zeros.

16 continuation: Gemeint ist die zweite Tabelle mit der Darstellung der Zahlen ab 32.

Mais lors qu'il ne s'agit que de marquer la premiere unité, je crois qu'on peut demander, pourquoy faut-il que la ligne entiere se trouve precedée de 14. lignes interrompues en cette sorte ? Ce seroit la mesme chose que si Monsieur Leibnits, en formant sa premiere analogie, eut fait preceder la premiere unité de 14. Zeros, comme icy. 000000000000001. ce qui se peut simplement marquer par un seul trait, comme il a fait.

On voit donc que tous ces Zeros, n'étant precedez d'aucune unité, doivent estre reputez sans aucune valeur, et sans en donner aucune; et ils se trouveroient là absolument inutiles, si on ne trouvoit pas quelque raison qui en puisse justifier l'usage; et si cela ne se trouvoit pas, il semble qu'on ne pourroit pas apliquer les Caracteres de Fo-hi à l'arith. binaire, puis que la moittié n'y convient pas p a r f a i t e m e n t , comme j'ay eû dessein de le donner à entendre dans mon premier Memoire.

L'on peut aussi demander pourquoy Fo-hi, pretendant designer une nouvelle sorte d'arith. (car je suppose que la decuple estoit connuë) s'est arresté à 63? ou mesme, pourquoi il est allé jusques là? N'auroit il pas suffi des premieres quantitez pour exprimer sa pensée, sur tout en s'abstenant de mettre toutes ces lignes interrompues qui sont inutiles; et se conformant à l'analogie de Monsieur Leibnits que j'ay suivie dans la Colonne C?

Cela sembleroit d'autant mieux exclure l'idée d'une arith. nouvelle, qu'il est tres évident que les 64 figures ou caracteres diferents de Fo-hi, ne sont en effect qu'une parfaite combinaison de deux lignes dissemblables, assemblées de six en six, de toutes les manieres qu'elles le peuvent estre sans qu'il en puisse manquer une seulle, ni qu'il puisse y en avoir deux égales.

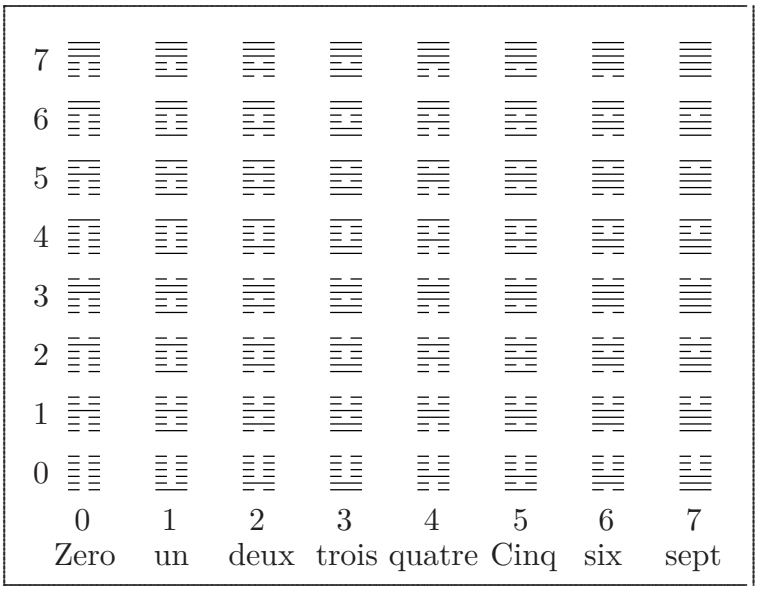
Ainsi ne pourroit on point croire, que le mistere et le secret de la chose, ne consiste simplement que d'avoir trouvé le moyen d'exprimer tous les caracteres, ou toutes les figures qui se trouvent par la Combinaison. Et quoy que ce soit aujourdhuy tres peu de chose qu'une recherche de cette nature, on juge pourtant bien qu'en ce temps là il n'en estoit pas de mesme, et qu'il faloit avoir une grande sagacité d'esprit pour en venir à bout. On peut mesme former aujourdhuy un jeu de ces figures, qui sans doute paroitroit de quelque capacité, à ceux qui n'en ont pas la clef, et qui consisteroit à sçavoir deviner

5 par un *(1)* simple *(2)* seul *K*

12 Memoire: N. 178.

la place que chaqu'une des 64. figures occupe dans l'arrangement où elles se trouvent dans le P. Martini.

Les soixante quatre Figures, ou Caracteres de Fo-hy,
suivant le P. Martini.




NB. Que dans l'Edition *in 4°* de 1658. il y a quelques fautes qu'il faut corriger suivant la Table cy dessus.

Un. 2. ䷉ lisez ䷊ trois. 2. ䷊ lisez ䷉ deux. 3 ䷉ lisez ䷒ quatre. 3 ䷒ lisez ䷉ A la figure sept. 3 il faut prendre garde qu'elle doit estre en cette sorte ䷖ et non pas ䷗ comme elle le paroit. Il est vray que l'ancre pourroit avoir manqué dans mon Edition.

Je sçay bien que le parfait arrangement de ces figures, aprez qu'on a corrigé celles qui doivent representer 17. 19. 26. 28. et peut estre 31. lesquelles sont deffectueuses, et donnent des nombres desja employez, Je sçay, dis-je, bien, que ce parfait arrangement,

2 le P. Martini: M. MARTINI, *Sinicae historiae decas prima*, 1658, S. 6. 15 l'Edition: *ebd.* Caze korrigiert stillschweigend einen Fehler Martinis an der Stelle un-1. 19 f. Il ... Edition: Der scheinbare Fehler Martinis an der Stelle sept-3 geht wohl tatsächlich auf einen misslungenen Druck zurück.

donne un puissant préjugé pour la pensée de Monsieur Leibnits, attendu le singulier raport qu'ont ces 64. figures pour exprimer tous les nombres depuis 0. jusques à 63. En sorte qu'ils s'entresuivent d'une maniere si admirable, qu'il s e m b l e r o i t p r e s q u e qu'on pourroit affirmer, que Fo-hi a eû dessein, non simplement de donner une combinaison complette, mais en effect de donner des nombres, ou bien une valeur à chaque figure ou Caractere.

Et quoy que certainement cela ne soit pas sans une grande vraisemblance, Il y a encore un doute à éclaircir, qui merite bien qu'on y donne quelque attention. C'est que M. Leibnits sçait parfaitement, que lors qu'il s'agit de faire des combinaisons complettes, il n'y a que deux methodes pour y parvenir. L'une de les tenter au hazard, l'une aprez l'autre, sans estre seur de les avoir toutes trouvées. L'autre de se faire un ordre tel, qu'on puisse estre certain de n'en obmettre aucune. Or si je n'avois veu les Caracteres de Fo-hi, que dans le *Confucius* du P. Couplet, j'aurois eû grande inclination de croire qu'ils avoient esté tentez à l'avanture, puis qu'on n'y reconnoit aucun ordre qui puisse faire conjecturer qu'on ayt sçeu celui qu'il falloit observer pour faire des Combinaisons complettes.

Il est bien vray que le mesme P. Couplet rapportant à la page XLII de sa Declaration preliminaire, les combinaisons des deux sortes de lignes, prises de trois en trois, il les a parfaitement arrangées de la droitte à la gauche, comme si elles valoient 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. 0. Mais l'on voit fort clairement qu'il n'a du tout point songé à l'arith. binaire, puis qu'à la reserve du 4. qui est mis sous cette figure $\frac{\equiv\equiv}{4}$ Tous les autres chifres n'ont aucun raport aux figures qui sont dessus. Monsieur Leibnits sera peut estre en état de verifier si le P. Couplet les a copiez fidellement de quelque autheur Chinois, dans le mesme ordre auquel il les a mis. Surquoi il faut remarquer, que l'ordre auquel le Pere Martini a rapporté ces 8 Caracteres, est fort dissemblable. Mais, quoi qu'il en soit, si ceux qui se trouvent dans le P. Couplet sont de son arrangement propre, il faut bien croire qu'il n'a songé qu'à suivre l'ordre naturel des Combinaisons.

Mais il n'en est pas de mesme des 64. Caracteres qui se trouvent dans l'histoire du P. Martini de l'Edition de 1658. faite à Auxbourg *in 4°*. Et de celle de Bleau faite *in 8°* à Amsterdam en 1659. puis qu'ils s'y trouvent arrangez parfaitem$^{t}$ dans le mesme ordre

13 *Confucius*: *Confucius Sinarum philosophus*, Hrsg. Ph. Couplet u. a., 1687. Die Hexagramme finden sich auf der Tafel auf S. XLIV nach der Wen-Ordnung angeordnet. 25 rapporté: MARTINI, *a. a. O.*, S. 5. 29 Auxbourg: MARTINI, *a. a. O.*, erschien in München. 29 f. Et de ... 1659: Die Tafel befindet sich dort auf S. 15.

que je les ai mis dans la colonne I du feuillet à part commenceant au coin bas à gauche, et suivant l'ordre naturel de gauche à droit, en remontant de ligne en ligne. Que si le Pere Martini a trouvé ces Caracteres dans le mesme ordre qu'il les a donnez, il ne seroit pas impossible, que l'Inventeur n'ayt eû en veuë l'arithmetique binaire, ce que je fortifieray encore dans la suitte de quelques conjectures, qui, à mon sens, pourront beaucoup ayder à éclaircir la matiere. Si je n'en parle pas avec plus de certitude, c'est ce qui me reste encore à dire, sur la seconde maniere de trouver les combinaisons d'une certaine quantité de choses, en y employant un ordre fixe et certain.

Car Monsieur Leibnits, sçait parfaitement sur cela, que dez qu'il s'agira de combiner deux sortes de caracteres, qu'on assemble de six en six de toutes les manieres possibles, l'ordre naturel des combinaisons (de quelque façon qu'on s'y veuille prendre) les arrangera comme ils se trouvent dans le P. Martini; d'où l'on peut conclurre, que cet arrangem$^{t}$ si bien suivi, ne procede d'autre chose, que de ce que n'y ayant que deux sortes de lignes à employer, il se faut necessairement servir, pour la combinaison de la progression double, qui estant la mesme qu'il faut employer dans l'arithmetique Binaire, il ne se faut pas étonner que le tout se raporte si parfaitement.

Cela est si vray que si les Figures de Fo-hi, estoient composées de trois sortes de Lignes, comme celles cy - - — ⊣⊢ et qu'on en deut mettre pareillement six en chaque figure, dez que l'ordre de ces lignes aura esté fixé comme elles sont icy; si on cherche ensuitte toutes les Combinaisons selon la methode qu'il faut employer pour trois choses dissemblables, on trouvera 729 figures differentes de six lignes chacune; sans qu'il paroisse d'aucune necessité que cela se puisse raporter à aucune sorte d'arithmetique. Et cependant si on se propose d'apliquer l'arithm. ternaire à ces trois sortes de lignes, et que la premiere interrompue - - designe le Zero. La suivante entiere — Un. Et la trois[i]esme croisée par le milieu ⊣⊢ deux, on trouvera en descendant de haut en bas, ou en remontant de bas en haut, que toute la suite des figures, donnera exactem$^{t}$ toute la suitte des nombres depuis 0. Jusques et compris 728.

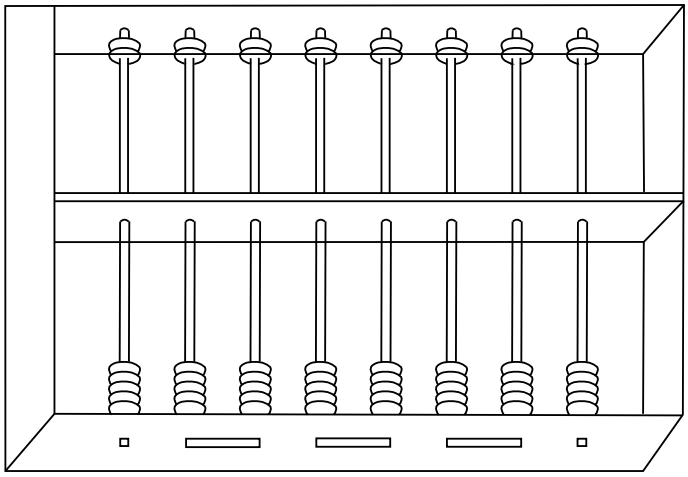
Il n'est donc pas facile à mon sens de determiner certainement, si les 64 caracteres de Fo-hi, doivent estre regardez comme une simple Combinaison, ou comme une arith. binaire complette, puis qu'il y a un si parfait raport entre ces deux choses; sur tout si l'on considere le deffaut qui se trouve dans les 32 premieres figures, à cause du Zero qui precede: Mais qui plus est, le defaut de toute la prem$^{re}$ figure, où l'on met six Zeros,

17 trois sortes: vgl. dazu N. 221.

ce qui non seulement peut estre regardé comme inutile; mais encore pour trop subtil en un temps si eslogné, où l'on n'en sçavoit pas assez pour distinguer l'unité arbitraire, qui renferme quelque espace ou quelque distance, de l'unité simplement numerique, qui pouvant estre regardée comme indivisible, n'a point besoin d'estre precedée par un Zero.

J'avouë, neantmoins, que j'ay eu une si grande passion d'apliquer ces caracteres à la pensée de Monsieur Leibnits, que cela m'a donné lieu de former quelques conjectures qui me semblent y pouvoir donner quelque poids. Il se donnera donc la peyne, s'il luy plait, de les examiner.

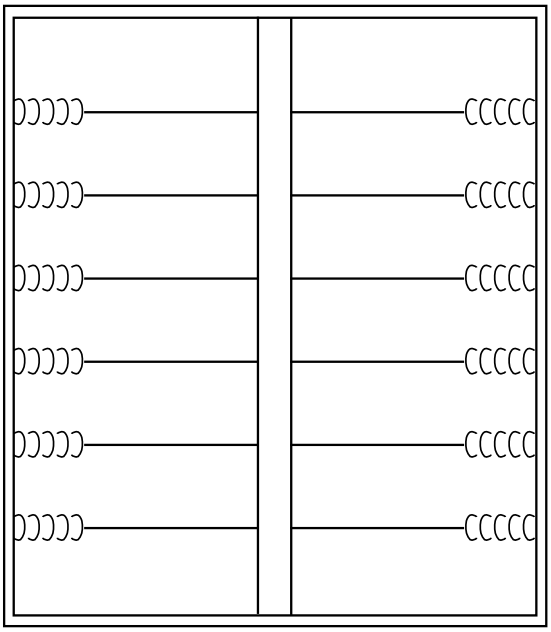
Mais avant que d'en faire l'exposition je supposeray 1° qu'on s'est servi de l'arithmetique digitale, ou dixenaire, avant que de songer à l'arith. binaire. 2° Que la petite machine, ou Tablette à compter, dont la figure est icy representée, et de laquelle se servent les Chinois d'aujourdhuy, est d'une tres grande ancienneté, et a esté inventée



avant qu'on s'avisat de mettre en representation les 64. figures attribuées à Fo-hy. 3° Que dans les premiers temps cette machine à compter a pû avoir une forme plus ancienne et plus rustique, ou imparfaite que celle que les Chinois luy donnent aujourdhuy, de maniere qu'au lieu des 8 filets qu'elle a, on n'en mettoit alors que six, qui alloient jusques à Un million, et qui estoient aussi partagées par une traverse de bois, comme elle est

11 figure: entspricht im Wesentlichen der Figur in MARTINI, *a. a. O.*, S. 16. Dort wird der chinesische Abakus (Suanpan) auf die Zeit des legendären Kaisers Huangdi (nach Martini 2697–2597 v. Chr.) zurückgeführt und wäre damit jünger als die Fuxi-Ordnung.

aujourdhuy. Et afin de mieux representer les deux mains, on mettoit cinq boutons à chaque demy ligne, à peu prez comme font les Moscovites, qui mettent dix grains tout en une ligne, dont les deux du milieu sont differents, En sorte qu'il y avoit 60 boutons en tout. 4° Qu'on la tenoit en hauteur pour se conformer à la maniere d'écrire de la nation, dans la forme icy à costé au bas de la page. 5° Qu'on mettoit les petits nombres en bas, et les dixaines, centaines etc. au dessus. 6° Que les boutons ne donnoient valeur



que lors qu'ils estoient amenez contre la tringle du milieu. 7° Qu'ensuitte on se contenta de mettre un grain seulement aux rangs à droit pour representer toute une main, comme on le voit aux Abaques Romains raportez dans M a r c u s V e l s e r u s. Et si depuis les Chinois on mis deux grains, on doit croire que ce n'a esté que pour éviter les trop frequentes reductions. 8° On doit suposer finalement qu'en suivant la maniere d'écrire des Chinois, les 64. figures qui se trouvent dans le P. Martini, ont deub se trouver au

2 Moscovites: beim russischen Abakus (Stschoty). 5 icy ... page: Gemeint ist die Zeichnung, die sich in *K* auf der vorigen, linken Seite unten befindet. 9 M a r c u s V e l s e r u s: Welser beschrieb den Abakus im Brief an Justus Lipsius vom 10. März 1593 (gedr. in *Epistolae ad Justum Lipsium*, S. 818–820, in M. WELSER, *Opera historica et philologica*, 1682).

commencement écrites de haut en bas, en suivant l'ordre naturel des nombres ou des combinaisons, ainsi qu'on le comprend aisement.

Tout cela une fois posé, on peut conjecturer avec grande aparence, que Fo-hi, ou quelqu'autre sçavant, de cette antiquité reculée, ayant devant luy une de ces machines, et songeant à la proportion double, la pouvoit fort bien representer jusques à 8. occupant ainsi quatre rangs. Mais faute de grains au 5$^{e}$ et 6$^{e}$ il auroit falu en demeurer là si on ne s'estoit avisé de penser, que comme en la machine ordinaire, chaque bouton d'un rang plus elevé en valoit 10. de l'inferieur, on se pouvoit contenter de supposer icy qu'il en valoit deux.

Apres ces supositions on apercoit facilement. 1$^{o}$ Que la machine sans aucuns boutons representoit naturellement six Zeros, et c'est en effect l'estat où se trouvent aujourdhuy toutes les machines arith. comme celle de M$^{r}$ Pascal. Celles de Grillet, la mienne, et toutes les autres qui suivront l'analogie de nostre arith., et auxquelles on ne se fait aucune peyne d'y voir l'unité precedée de plusieurs Zeros. 2$^{o}$ Qu'il n'auroit fallu qu'un seul bouton pour chaque ligne en suivant l'idée de la proportion double, mais qu'il estoit pourtant plus commode d'en laisser deux. 3$^{o}$ Qu'ajoutant unité à unité, on a parfaitement formé les nombres jusques à 63. 4$^{o}$ Que si on n'est pas allé au delà de 63, c'est que n'y ayant que six rangs, il n'estoit pas possible de pousser la numeration plus loin, et cela estant plus que suffisant pour donner une idée de ce qu'on avoit pensé touchant cette maniere de compter. 5$^{o}$ Que pour ensuitte graver ou representer cela sur quelque matiere que ce soit, à la place de la ligne où l'on devoit mettre un bouton, on s'est contenté de la tirer toutte entiere sans interruption. Et enfin que ces figures ayant esté representées, et s'estant transmises de siecle en siecle, leur veritable intelligence s'est bien tost perdue, et cependant, suivant le genie de l'esprit humain, ceux qui les ont veuës s'imaginant qu'elles devoient renfermer de grands misteres, et servir de clef aux plus hautes sciences, ont debité toutes les reveries qui se trouvent dans les anciens autheurs Chinois, et dans les modernes qui les ont commentez. Et sans doute que cette erreur auroit pû se perpetuer encore plusieurs siecles, si Monsieur Leibnits ne s'estoit heureusement rencontré en celuy cy, pour expliquer cet Enigme et en faire connoitre le peu d'importance.

Ce sont les conjectures que j'ay pu former sur la pensée de Monsieur Leibnits, que je soumets absolument à son bon examen, et ne pretendant point du tout l'avoir prevenu en

12 Grillet: vgl. R. GRILLET, *Nouvelle machine d'arithmetique*, in: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 161–164.

quoy que ce soit. Car puis qu'il dit dans son memoire, qu'il s'est imaginé luy mesme des usages de ces caracteres *de plus d'une fasson*, Je ne doute point qu'il n'ayt songé au raport singulier qui se renconte entre l'arith. binaire, et l'ordre des combinaisons de deux sortes de lignes, assemblées de six en six.

Quant à ce que dit Monsieur Leibnits, des nouvelles decouvertes qu'il a faites par le moyen de l'arithmetique Binaire, le Publicq lui doit estre obligé qu'il ayt voulu s'y apliquer; puis que personne ne peut mieux que luy découvrir tous les riches tresors qui s'y doivent trouver. Car comme cette arithm. est par son étenduë beaucoup plus simple que la nostre, aussi est-elle beaucoup plus propre à faire connoitre la nature des nombres, leurs proprietez et leurs divers raports. De sorte qu'à proportion des lumieres plus ou moins grandes que chacun y apporte, il ne faut pas douter qu'on ne fasse des decouvertes plus ou moins importantes. Sur ce pied-là, on peut assez juger que M^r^ Leibnits en tirera tout ce qui s'en peut tirer. Mais pour ce qui me regarde, ne m'estant attaché aux mathematiques que par occasion, sans en avoir fait une étude toute particuliere, je n'ay jamais aspiré d'atteindre à ce qu'elles ont de plus sublime, et me suis contenté de glaner aprez les autres, une bien petite partie de ce qu'ils ont voulu laisser en arriere.

Aprés cette declaration je ne feray pas difficulté de mettre icy le peu que j'ay remarqué de l'arith. Binaire, et de la nostre, qui me paroit avoir quelque raport à ce que dit Monsieur Leibnits dans son petit memoire.

Je trouve donc que la suitte naturelle de la numeration binaire, mise en lettres alphabetiques *a. b. c. d.* etc. donne de deux en deux lettres des nombres Quarrez: Des Cubes de trois en trois: Des Quarré-quarrez, de quatre en quatre: Des Sursolides de cinq en cinq: et ainsi des autres Puissances, dont les Racines se trouvent facilement par plus d'une methode, et lesquelles sont assez connuës de M^r^ Leibnits.

J'ay aussi decouvert dans nostre arith. vulgaire, une methode pour la generation des Puissances, dont les Racines montent suivant telle suitte de nombres reglez qu'on voudra choisir, et ce par le moyen des differences égales qui donnent à connoitre leur nombre generateur. Cela est aisé.

Je ne sçay si ce que je vay dire, et à quoi j'ay pris garde de depuis long temps, entrera dans ce que demande M^r^ Leibnits touchant *la Loy des Colonnes dans la progression Geometrique.* C'est que dans les Progressions Geomet. doubles,

1 memoire: N. 190.

la revolution des chiffres de la premiere colonne de nostre arith. vulgaire, revenant de 4. en 4. chiffres, ceux de la seconde reviennent les mesmes de 20. en 20. qui est 5. fois 4. Ceux de la Troise reviennent de 100. en 100. qui est 5 fois 20. Ceux de la Quatriesme de 500. en 500. qui est 5. fois 100. Ainsi des autres. Et cette mesme Loy a lieu, non seulement dans la progression double, par quelque nombre qu'on la commence, mais encore dans la Triple, et dans l'octuple et sans doute dans quelques autres. Il faut pourtant remarquer que dans la proportion octuple, commenceant par 5. On trouvera d'abord des Zeros pour la premiere Colonne; mais comme dans la seconde les mesmes chiffres reviennent de quatre en quatre, ceux de la troisiesme reviennent de 20. en 20. etc.

Dans la Proportion Quadruple, je trouve que les chiffres de la premiere Colonne, revenant les mesmes de deux en deux; ceux de la seconde reviennent de 10. en 10. et ceux de la troisiesme de 50. en 50. etc.

Pour la Proportion Quintuple, par quelque chiffre qu'on commence on trouve un 5. ou un 0. dans la premiere Colonne. Il n'y a pareillement qu'un mesme chiffre dans la seconde Colonne sçavoir un 2. un 7. ou un 0. Ceux de la Troise reviennent de deux en deux. Ceux de la Quatre de quatre en quatre. Ceux de la cinquiesme de huit en huit, et ainsi en doublant tousjours pour chaque colonne plus avancée.

Dans la Proportion sextuple, on ne trouve qu'un seul chifre dans la premre Colonne; et ensuitte dans la seconde les mesmes chifres y reviennent de 5 en 5. De 25. en 25. dans la troisie. Et de 125. en 125. dans la quatriesme etc.

Dans la septuple, il y arrive une chose assez particuliere, c'est qu'encore que dans la premiere colonne les mesmes chifres y reviennent de quatre en quatre; ils reviennent

---

2 reviennent: Die Periodizität gilt im Allgemeinen erst ab einer bestimmten Potenz, die abhängig von der Spalte ist. So ist $2^{20} = 76 \bmod 100$, $2^{21} = 52 \bmod 100$. Erst ab $2^{22} = 4 \bmod 100$ gilt also $2^{k+20} = 2^k \bmod 100$. 5 Triple: Für die geometrische Folge $3^n$ gilt die von Caze für die $(k+1)$-te Spalte postulierte Periodenlänge von $4 \cdot 5^k$ nur für die ersten vier Spalten: Aus $3^4 = 1 \bmod 5$ lässt sich induktiv folgern, dass $3^{4 \cdot 5^k} = 1 \bmod 5^{k+1}$. Aus $3^2 = 1 \bmod 2^3$ folgt $3^{2^{k-1}} = 1 \bmod 2^{k+1}$, also $3^{4 \cdot 5^k} = 1 \bmod 2^4$. Insgesamt erhält man $3^{4 \cdot 5^k} = 1 \bmod 10^{k+1}$ für $k \leq 3$. Es gilt allerdings $3^{4 \cdot 5^4} \neq 1 \bmod 10^5$: Sonst wäre $3^{4 \cdot 5^4} = 1 \bmod 2^5$. Allerdings ist $3^4 = 17 \bmod 2^5$ und $17^5 = 17 \bmod 2^5$, also auch $3^{4 \cdot 5^4} = 17 \bmod 2^5$.
21 septuple: Im Fall 7 ist die Argumentation ähnlich wie Fall 3: Es gilt $7^4 = 2401 = 1 \bmod 10^2$, außerdem $7^2 = 1 \bmod 2^4$. Induktiv folgt $7^{4 \cdot 5^k} = 1 \bmod 5^{k+2}$ sowie $7^{2^k} = 1 \bmod 2^{k+3}$. Daher gilt die von Caze postulierte Periodenlänge bis zur fünften Spalte, aber nicht darüber hinaus. Denn $7^{4 \cdot 5^4} \neq 1 \bmod 10^6$: Sonst wäre $7^{4 \cdot 5^4} = 1 \bmod 2^6$. Allerdings ist $7^4 = 33 \bmod 2^6$ und $33^5 = 33 \bmod 2^6$, also auch $7^{4 \cdot 5^4} = 33 \bmod 2^6$.

pareillement de 4. en 4. dans la seconde, aprez quoy les autres colonnes conservent le mesme ordre que cy devant, sçavoir de 20. en 20. pour la troisi[e]. Et de 100. en 100. pour la quatriesme. Etc. Mais il faut remarquer que si on commence par 5. la premiere colonne donnant toujours 5. les periodes de la seconde reviennent de 4. en 4. Et ceux de la troisiesme, pareillement de 4. en 4. Aprez quoy ceux de la quatriesme reviennent de 20. en 20. et ceux de la 5[e] de 100. en 100. etc.

J'ay parlé cy dessus de l'octuple, avec la double et la triple.

La proportion neufvenaire ne donne que deux chiffres differents dans la premiere Colonne; Dans la seconde les mesmes chifres y reviennent de dix en dix; et de 50. en 50. dans la Troisiesme etc.

La Proportion Decuple est assez connuë.

Pour la Proportion onzenaire, elle a quelque chose de dissemblable dans ses revolutions, aux precedentes; car ne donnant que le mesme chifre dans la premiere colonne, ceux de la seconde ne reviennent les mesmes que de 10. en 10. et ceux de la troisiesme de 50. en 50. etc.

Tout ce que je viens de rapporter des Loix qui se trouvent aux repetitions ou revolutions des chiffres de toutes ces colonnes, donne assez à connoitre qu'elles procedent de ce que nostre maniere de compter estant par 10 (qui est deux fois 5) les periodes doivent estre les mesmes que si on comptoit par 5. Or comme en cette sorte d'arith. par 5. les mesmes chifres reviennent dans la premiere colonne de 4. en 4. Et de 20. en 20 dans la seconde, ainsi qu'on l'a veu dans la repetition decuple. On voit bien évidemment, qu'il n'y a qu'une seulle cause pour ces deux manieres de compter.

Mais si au lieu de compter par D i x , on vouloit en suivre une autre, et qu'on prit, par exemple, celle de compter par 7. en suivant tousjours la progression Geometrique double. Pour lors les chiffres de la premiere Colonne reviendront de trois en trois. Ceux de la seconde de 21. en 21. Ceux de la Trois. de Cent quarente sept en 147. etc.

Si on compte par Huit les repetitions sont assez extraordinaires, Il sera plus court d'en donner icy quelques exemples que d'expliquer tous les cas particuliers qui y arrivent.

---

8 neufvenaire: Im Fall 9 leitet sich die Periode aus dem Fall 3 her; das Gegenbeispiel in S. 615 Z. 5 Erl. gilt hier also auch. 18 f. les periodes ... comptoit par 5: Natürlich können die Perioden im Fünfersystem kürzer sein als im Zehnersystem: So gelten die von Caze für die Potenzen von 3, 7, 9 postulierten Periodenlängen im Fünfersystem tatsächlich.

| Canon. | | Proportion redoublée | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 3 | 4203 |
| 2 | 2 | 2 | 6 | 10406 |
| 3 | 3 | 4 | 14 | 21014 |
| 4 | 4 | 10 | 30 | 42030 |
| 5 | 5 | 20 | 60 | 104060 |
| 6 | 6 | 40 | 140 | 210140 |
| 7 | 7 | 100 | 300 | 420300 |
| 8 | 10 | 200 | 600 | 1040600 |
| 9 | 11 | 400 | 1400 | 2101400 |
| 10 | 12 | 1000 | 3000 | 4203000 |
| 11 | 13 | 2000 | 6000 | 10406000 |
| 12 | 14 | 4000 | 14000 | 21014000 |
| 13 | 15 | 10000 | 30000 | 42030000 |
| 14 | 16 | etc. | etc. | etc. |
| 15 | 17 | | | |
| 16 | 20 | | | |
| 17 | 21 | | | |
| 18 | 22 | | | |
| 19 | 23 | | | |
| 20 | 24 | | | |
| 21 | 25 | | | |
| 22 | 26 | | | |
| 23 | 27 | | | |
| 24 | 30 | | | |
| etc. | | | | |

En écrivant cecy, je n'avois dessein que de donner les trois Exemples cy dessus de la proportion redoublée; mais ayant eu quelque place vuide, j'ay cherché la revolution de la proportion triple, commenceant par trois, et j'ay veu que dans la premiere Colonne les chiffres y revenant les mesmes de deux en deux, ceux de la seconde revenoient de 16. en 16. qui est 8 fois deux; et par consequent ceux de la troisiesme reviennent de 128. en 128. qui est 8 fois 16. etc. NB Que ne voulant chercher que la Revolution de la Troisiesme Colonne, j'ay rejetté ce que la progression auroit donné dans les autres Colonnes à gauche, leur loy estant assez connuë. Il ne seroit peut estre pas fort difficille, de trouver encore

les Loix d'une Colonne à l'autre, si cela se pouvoit trouver de quelque utilité. Il n'y a qu'à jetter les yeux sur les endroits marquez en cette sorte $x$ qui se trouvent à costé des nombres $x\,773$ $x\,673$ $x\,573$ etc.

Proportion Triple

| | suitte | suitte | suitte | suitte | [suitte] | [suitte] | [suitte] | [suitte] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 703 | 603 | 503 | 403 | 303 | 203 | 103 | 003 | |
| 11 | 511 | 211 | 711 | 411 | 111 | 611 | 311 | 011 | |
| 33 | 733 | 633 | 533 | 433 | 333 | 233 | 133 | 033 | |
| *XX* 121 | 621 | 321 | 021 | 521 | 221 | 721 | 421 | $\overline{121}$ | *XX* |
| 363 | 263 | 163 | 063 | 763 | 663 | 563 | 463 | | |
| 331 | 031 | 531 | 231 | 731 | 431 | 131 | 631 | | |
| 213 | 113 | 013 | 713 | 613 | 513 | 413 | 313 | | |
| 641 | 341 | 041 | 541 | 241 | 741 | 441 | 141 | | |
| 343 | 243 | 143 | 043 | 743 | 643 | 543 | 443 | | |
| 251 | 751 | 451 | 151 | 651 | 351 | 051 | 551 | | |
| $x\,773$ | $x\,673$ | $x\,573$ | $x\,473$ | $x\,373$ | $x\,273$ | $x\,173$ | $x\,073$ | | |
| 761 | 461 | 161 | 661 | 361 | 061 | 561 | 261 | | |
| 723 | 623 | 523 | 423 | 323 | 223 | 123 | 023 | | |
| 571 | 271 | 771 | 471 | 171 | 671 | 371 | 071 | | |
| 153 | 053 | 753 | 653 | 553 | 453 | 353 | 253 | | |
| 501 | 201 | 701 | 401 | 101 | 601 | 301 | 001 | | |

Si on compte par 9. et qu'on suive la Proportion double les mesmes chiffres reviendront de six en six dans la prem$^{re}$ Colonne, et de 54. en 54. dans la seconde, et par consequent de 486. en 486. dans la Troisiesme etc. Que si aulieu de la Proportion double, on prend la Triple (qui se trouve une aliquote de 9) le retour des mesmes chifres reviendra d'une maniere aprochante à la proportion double cy dessus, comptant par 8. Mais si on prend la Proportion quadruple commenceant par un 3, Il n'y aura que des 3. dans la premiere Colonne. Pour la seconde les chifres y reviendront de 9. en 9. Et ceux de la troisiesme de 81. en 81.

5 [suitte]: Die fünfte bis neunte Spalte sind in $K$ fortlaufend mit Querstrichen als Unterteilung am Blattrand notiert.

En comptant par Onze, et se tenant à la Proportion double, soit qu'on commence par 1. ou par 3. les mesmes chiffres reviennent de 10. en 10. dans la premiere colonne, et de 110. en 110 dans la seconde, qui est onze fois dix; et par consequent de 1210. en 1210. dans la troisiesme colonne, et ainsi des autres.

Enfin si on vouloit compter par Quinze, et suivre la Proportion double, commenceant par 1 On trouvera que les Chifres de la prem^re^ Colonne reviennent les mesmes de 4. en 4. Et que ceux de la seconde reviennent aussi les mesmes de 60. en 60. qui est quinze fois quatre, et par consequent ceux de la troisiesme de 900. en 900. etc.

Je n'ay pas porté mon examen plus avant, et je crois que cela doit sufire pour bien connoitre la veritable Loy des Revolutions des mesmes chifres en chaque colonne de nostre arith. vulgaire, et des autres qu'on voudroit adopter, ne sachant (comme je m'en suis desja expliqué) si cela pourra avoir quelque conformité à la pensée de Monsieur Leibnits: Et il me semble que ce qu'il dit des *series exprimées Diatiquement*, qui se peuvent ecrire *à l'infini sans aucun calcul*; a quelque raport à ce que j'ay dit cy devant de l'ordre des Combinaisons. Surquoy il ne faut pas obmettre de remarquer, que les mesmes Combinaisons, qui se peuvent écrire en l'arithmetique Binaire, et en la Ternaire, et lesquelles donnent la suitte naturelle des nombres, sans qu'on ayt aucune intention de les trouver, se trouvent, tout de mesme dans nostre arith. Vulgaire, en suivant seulement les mesmes Regles qui s'observent dans les Combinaisons.

Il ne reste plus qu'à dire un mot, de ce qui peut regarder le retour des mesmes caracteres, en se servant de l'arith. binaire, ce qui est, peut estre, une partie de ce que cherche Monsieur Leibnits, et qu'il appelle *la Loy des Colonnes dans la progression Geometrique.* Je trouve donc Que la mesme Loy des autres sortes d'arith., raportées cy dessus, a lieu dans la Binaire, dans laquelle la repetition des Colonnes, ou le retour des mesmes chiffres se fait en doublant de l'une à l'autre. Mais il y a trois remarques à faire. La premiere, que le[s] Proportions par nombres pairs, prennent la Loy de leurs impairs. La seconde qu'il faut quelquefois sauter une Colonne aprez la premiere, lors qu'il ne s'y trouve que des 0. ou des 1. Et la troisiesme, que toutes les Progressions qui suivent la double, comme 4. 8. 16. etc. n'ayant besoin que de l'addition continuelle des Zeros qui leur sont necessaires, ne marquent par consequent aucun retour de nombre dans les colonnes, qui puisse meriter quelque attention.

13 *Diatiquement*: dyadiquement.

Quant à ce qui regarde la progression harmonique, il est hors de doute que l'arith. binaire s'y doit trouver plus propre qu'aucune autre, puisque, comme on l'a desja remarqué, les differences de la numeration binaire, estant les mesmes nombres de la progression double, c'est proprement une proportion harmonique continuelle, mesme en ajoutant ou ôtant un egal nombre d'unitez à chaque nombre de la progression; et je ne doute pas qu'en s'apliquant à chercher les divers raports qui se doivent trouver entre les nombres qui forment cette progression, comme 2. 3. 6. 12. 24. etc. on n'y puisse faire quelque progrez, surtout, si Monsieur Leibnits, se donnoit la peyne de donner un peu plus d'étendue à sa pensée.

## 221. CÉSAR CAZE FÜR LEIBNIZ

Ternäre Kombinationstafel.

Beilage zu N. 219. [220. 249.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LH XXXV 3B,7 Bl. 1.8–9. 1 Bl. 1°. 1 Bog. 2°. $2\frac{1}{2}$ S. u. 1 Tafel (Bl. 1 v°). — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. VIII (Faksimile der Tafel), S. 335–338.

La formation de cette Table de Combinaison, et des autres de mesme nature, se fait regulierement en trois manieres.

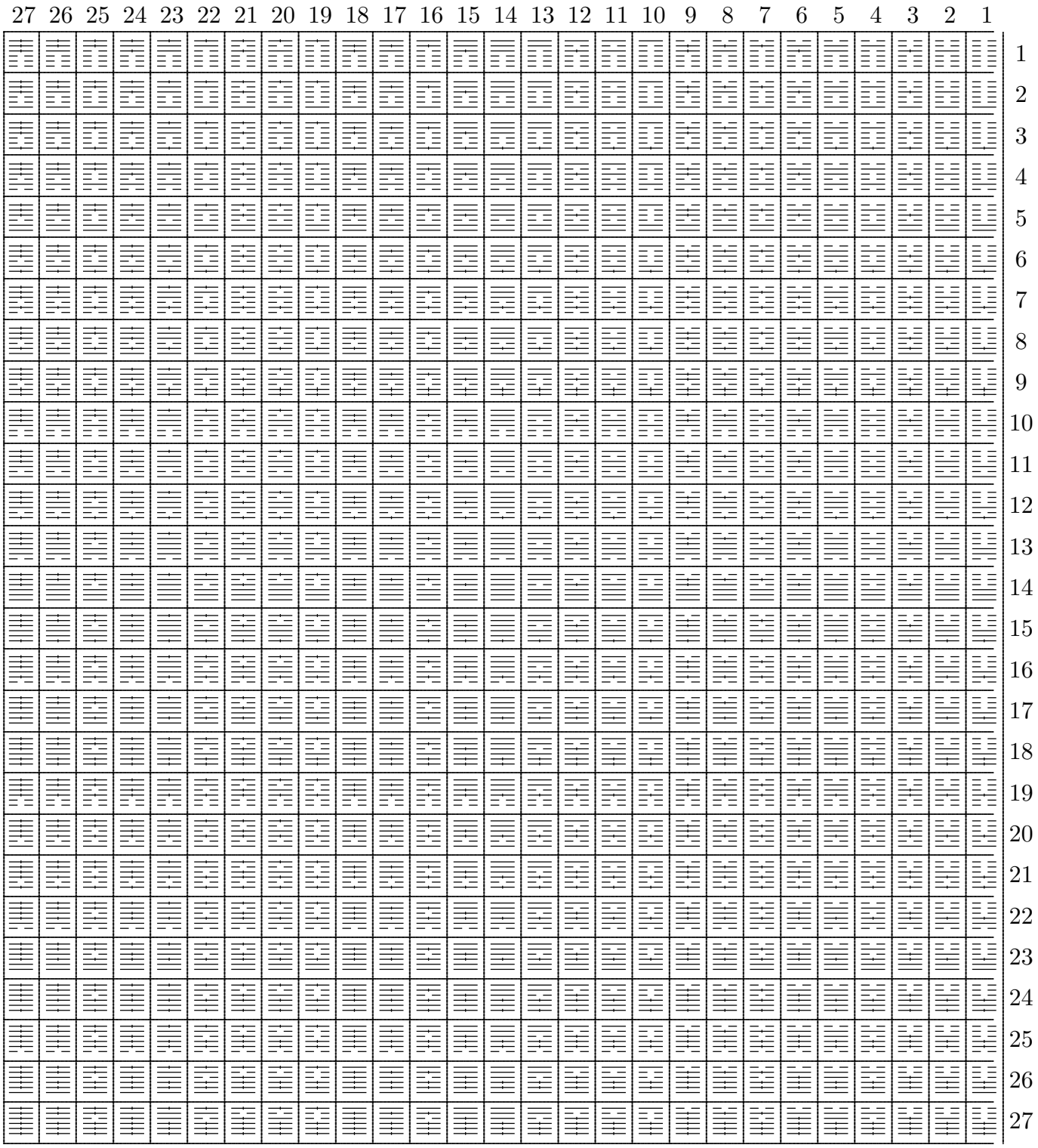
La premiere, en écrivant, tout d'une suitte, ces trois Caracteres, ⚋ — ⚊ pour former la premiere colonne. Puis les écrire chacun trois fois de suitte, pour former la seconde Colonne. Et ensuitte chacun neuf fois de suitte pour former la troisiesme, et continuer ainsy en proportion triple jusques à six lignes, tant qu'on ayt trouvé, tout d'une suitte, six lignes ponctuées, qui termineront la Combinaison.

La seconde, En sachant le nombre de figures que doit fournir la Combinaison, comme icy 729. écrire tout d'une suitte 243. de chaque sorte de ligne pour former la sixiesme

2–4 puisque ... continuelle: vgl. S. 601 Z. 10 f. Gemeint sind die Differenzen aufeinanderfolgender Glieder der geometrischen Progression $2^n$, die dieselbe geometrische Progression darstellen, jedoch keine harmonische Progression. 7 comme: Diese Folge, die ohne das erste Glied $3 \cdot 2^{n-1}$ darstellt, ist keine harmonische Progression.

Zu N. 221: Die Abfertigung war Beilage zu N. 219. 15 Table de Combinaison: Der in der Überschrift der Tafel erwähnte Name „Teslibin“ ist ein Anagramm für „Leibnits“.

O toy homme, qui aspire à penetrer dans les secrets les plus secrets de la divine Nature, rends toy premierement toutes ces figures si presentes à l'esprit, que tu sache tousjours sans hesiter la place que chacune occupe icy. Tu pourras dire alors, que tu es dans le veritable sentier qu'il faut suivre pour perfectionner tes connoissances. Car ces Figures contiennent chacune en soy le premier nombre parfait en leurs lignes, et le Trine divin en leur formation, suivant les principes du Grand F o - h y , la plus vive Lumiere de son temps, lesquels ne seront publiquement revelez qu'aprés 64. fois 64 revolutions solaires, par le sage T e s l i b i n , qui ornera son siecle de sublimes découvertes.



Colonne; et puis 81. pareillement tout d'une suitte, pour former la Cinquiesme etc. faisant ainsy le contraire de la premiere methode.

La Troisiesme me paroit la plus simple, et la plus commode et c'est aussi celle dont je me suis servy en formant cette Table; c'est de chercher d'abord la Combinaison des trois sortes de lignes, assemblées seulement de trois en trois, lesquelles on écrira tout d'une suitte de gauche à droit, ou de droit à Gauche, comme j'ay fait icy, pour me conformer à la maniere d'écrire des Chinois. Ensuitte de quoy on écrira encore les mesmes figures de haut en bas, commenceant sous celle qui est reputée la premiere, et prenant garde que les trois autres lignes s'écrivent pour estre sous les trois autres de dessus. Ce qui estant fait, on n'aura qu'à écrire en travers ce qui a esté ecrit de haut en bas, ligne par ligne. Et puis de haut en bas, ce qui est au haut de chaque Colonne, en plaçant le tout sur chaque trois lignes premierement écrites. Voyez la figure cy aprez, qui ne va que jusqu'à 12.

De cette sorte, les trois lignes de dessus de chaque figure, prendront leur forme des trois lignes qui sont au haut de chaque Colonne; et les trois lignes de dessous prendront leur forme des trois lignes qui ont esté premierement écrites à coté; ce qui estant fait, la Combinaison se trouvera complette et achevée.

Or quoy qu'en procedant de la sorte, on n'ayt eû aucune attention aux nombres, neantmoins si on aplique à ces Caracteres une arith. Ternaire, on trouvera tous les nombres depuis zero jusques à 728. suivant l'ordre naturel de la progression arithmetique.

En apliquant ainsi des nombres de nostre arith. Vulgaire, en hauteur et en largeur, pour designer plus facilement la place de chaque figure, J'aurois deub, pour suivre l'ordre de la progression arithmetique, mettre un zero à la premiere et 26. à la derniere; mais voulant rendre la chose un peu plus obscure, j'ay commencé par 1. et fini par 27.

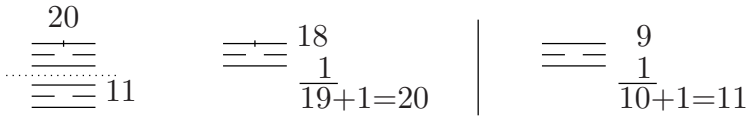
Ce qui precede estant posé, Voicy la methode que je me suis faite pour trouver d'abord la place de chaque figure.

Je la divise mentalement en deux parties, sçavoir trois lignes en haut, et trois en bas, qui vaudront en cette sorte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Troisiesme ligne | 0 | - - | 9 | — | 18 | ⊣ |
| Seconde ligne | 0 | - - | 3 | — | 6 | ⊣ |
| Premier[e] ligne | 0 | - - | 1 | — | 2 | ⊣ |

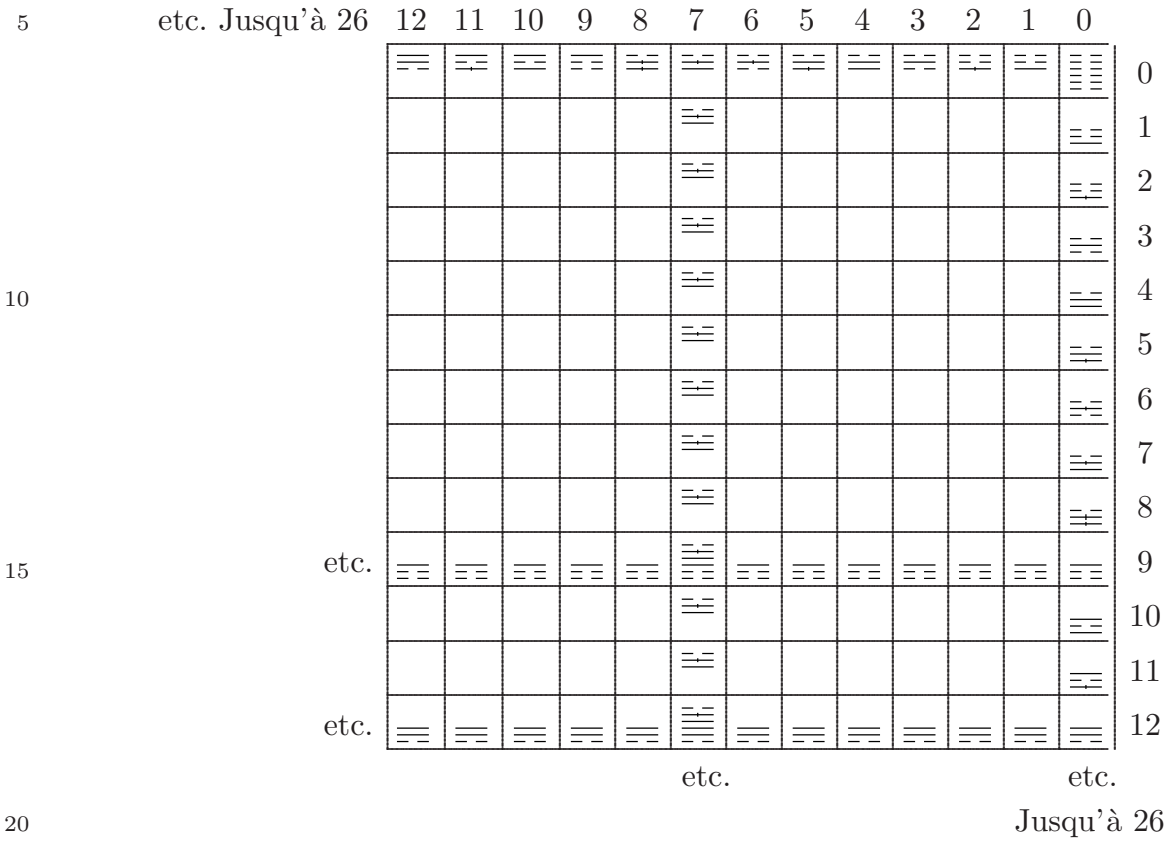
Mais on ajoutera 1 au nombre des trois lignes proposée[s], et ainsy les trois lignes hautes de la figure cy dessous designeront la Colonne, et les trois basses, la hauteur.

Exemple.




Quoy que cecy n'ayt esté fait que pour le faire voir à Monsieur le Burguemaitre Witsen, j'ay cru pourtant le devoir joindre dans ce Portefeuille.

Cette Table donne à connoitre comment celle des 729. figures a esté formée.



## 222. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 14. Oktober 1704. [216. 225.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 201–202. 1 Bog. 4°. 4 S.

Helmstadt 14. Octobr. 1704.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine ac Patrone Gratiose

Submisso animi cultu iterum suspicio ac veneror inusitatam illam gratiam, qua humilimis precibus meis haud deesse, sed apud Per Ill^mum Bernstorffium pro studiis meis gratiose intercedere haud est dedignata Per Ill. Excellentia vestra, et exinde felicem huic negotio exitum haud vane auguror, ad minimum talis inter spes meas est. Nihilo tamen serius modo hic modo illuc excubiae mihi erunt agendae, atque ne alius quidam spartam eandem mihi praeripiat, ac gaudia haec spemque de obtinenda eadem non modo conceptam sed et partim a Serenissimo Dn. Antonio Ulrico, partim a Cellensibus Hanoveranisque Proceribus mihi perclementer factam in diversa convertat, vigilandum. Brunsvigae enim studiosum istum Schrammium, quem omniscium Theologicae professionis Extraordinariae candidatum ipsi Brunsvicenses per jocum nominant, fores Wendhusianas saepissime pulsare mihi nuper est relatum, cum tamen, uti ipsemet mihi quondam est fassus, in mathesi plane hospes sit, dolueritque tunc, quod scholas meas haud frequentaverit. Literas ejus supplices inter alias his lineis instructas fuisse dictum mihi est: *Ob ich nun zwar dieses studium so sehr und ex professo nicht getrieben, so hoffe doch in selbigem so viel zu wißen, daß denen auditoribus satisfaction geschehen soll.* Quae, si vera prorsus sunt, ridendus forte erit autor illarum, cum de facultatibus suis satis aperte pronunciaverit.

---

Zu N. 222: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der N. 216 beantwortet; ihr folgt N. 225. 7 precibus meis: in N. 216. 7 f. pro . . . intercedere: Ein entsprechendes Schreiben von Leibniz an A. G. v. Bernstorff zur Unterstützung Wagners bei dessen Bewerbung um die Helmstedter Physikprofessur wurde nicht gefunden. 14 Schrammium: der vom braunschweig-wolfenbüttelschen Kanzler Ph. L. Probst von Wendhausen protegierte J. C. Schramm. 17 f. Literas ejus supplices: nicht gefunden. Bittschreiben Schramms um Übertragung der Physikprofessur oder alternativ eines theologischen Extraordinariats vom 25. März 1705 (Adressat nicht ermittelt) sowie vom 30. August 1705 an Herzog Anton Ulrich finden sich in WOLFENBÜTTEL *NLA* 37 Alt Nr. 403 Bl. 4 bzw. Bl. 8–9.

Cumque sextum hoc sit munus, quod in Julia hac sibi deferendum, post frustra rogatas Eloquentiae, moralium, historiae, logices et Metaphysices, Theologiae quoque ipsius provincias, petit, non aliter credendum judico, quam ipsum fato, astrorumque nutu docendi muneri destinatum, firmiter sibi persuasum habere. Non is ego sum, qui obtento vitae genere per Dei patronorumque gratiam, quo ad sustentationem necessaria mihi tandem suppetunt, aliis eandem felicitatem prorsus invideam, sint modo doctrinae illius rerumque quas proponere juventuti debent, intelligentes, nec academiae nostrae hanc, quam aliae hac ratione de Julia concipiunt, labem affricent, ut ad hanc amandari queant, qui scientiarum quas tradere aliis debent, minus gnari, personas invicem commutando pro docentibus discendi cupidos Serenissimis obtrudunt. Alter, quem magis metuo ex medicorum ordine est, Per-Ill. Excell. Vestrae haud ignotus, quem nunc Hanoverae agere Engelbrechtius mihi significavit. Num is idem munus quaerat, resciscere et per literas exquirere haud mihi potis fuit, unde quod per cuniculos cuncta atque tecte haec agat, nullus fere dubito. Si patroni, uti nobis et qui apud nos degunt studiosis abunde satis notum est, viri hujus quam hic loci consumsit aetatem haberent perspectam, scirentque eidem maxima ejusdem parte cum morbis praeprimis faucium fuisse conflictandum, non dubito, quin eidem muneri eidem haud praefecturi sint. Qua de re denuo roganda devote erit Per-Ill. Exc. Vestra ut clientem semel gratiose receptum porro illustri ac perbenigno fulciat praesidio, atque apud Dn. Consiliarium aulicum Schraderum, ipsumque etiam Serenissimum Antonium Ulricum, in literis dehinc forte ad eundem dandis vel verbulo pro emolumentis meis porro gratiose intercedat, quo mihi tanto patrocinio porro munito optatam attingere liceat metam, munusque humilime rogatum consequi.

Opus gratiose mihi injunctum post reditum urgere haud destiti, quod in machina quidem arithmetica nunc denuo post octiduum ita procedit, uti hanc in spem veniam, intra trium hebdomadarum tempus, ex promisso opificis idem fore absolutum. Id enim Per-Ill.

10 magis *erg. K* 19 Schraderum, *(1)* vel apud *(2)* ipsumque *K*

1–3 rogatas . . . provincias: In den Jahren 1701 bis 1703 waren die Professuren der Eloquenz und der Moral, der Geschichte, der Logik und der Metaphysik sowie der Kontroverstheologie neu besetzt worden. Für die Übertragung eines theologischen Extraordinariats oder auch einer ordentlichen theologischen Professur ist eine Supplik Schramms vom 28. Juni 1703 überliefert in HANNOVER *NLA* Cal. Br. 15 Nr. 3666. 10 Alter: Gemeint ist wohl A. Chr. Gakenholz; vgl. N. 215 u. Erl. 12 Engelbrechtius: vermutlich G. Engelbrecht d. J. 19 Dn. . . . Schraderum: Ch. Schrader. 25 opificis: J. L. Warnecke.

Exc. Vestram latere nefas duxi, Opificem me absente aliis, quae per tempora haecce in magnum ipsi cumulum abierant, elaborandis sese dedisse, seris cumprimis et claustris, quae pro hypocaustis in domo Werlhoffiana noviter extructis, studiosisque jamtum elocatis, conficiendis. Quo in eidem deesse nec potui, nec volui, ne bini singulis hebdomadis Joachimici eidem solvendi gratis ab eodem acciperentur, *fucum*que mihi *faceret* idem, continuatum me absente laborem praetendens, seu potius mentiens.

Alter vero, ut verum fatear, homo est, nullius pretii, qui me absente popinis magis, quam tabernae suae interfuit, nec, uti abjectissimum hoc genus solet, dicto audiens est monitus, quamdiu vel obulum crumena continet. Post reditum meum perrexit iterum, et nunc in hasta infra bombardam eidem apponenda est occupatus, quam eximio quoque eidem applicat artificio. Quare 6. hebdomadas integras insuper pro eadem consummanda postulavit, quae eidem dandae quoque erunt, cum, quod ex vero dicere possum, nihilo serius cuncta probe et apposite elaboret. Ita valere Per Ill. Exc. Vestram denuo jubet

Ejusdem cultor devotus R. C. Wagner.

Dissertatio de convolvulis nondum ad finem perduci potuit, ob plura quae ex visitatione aegrotorum (quos majori numero, quam ad ullum reliquorum medicorum, ad me venire, pharmacopaeus apud cunctos fatetur) mihi oborta impedimenta.

6 me absente *erg. K*

1 me absente: Gemeint ist vermutlich Wagners Reise nach Celle und Hannover in der ersten Septemberhälfte; vgl. N. 216 u. Erl. Darüberhinaus ist eine Reise am 22. September nach Braunschweig nachweisbar; vgl. Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt für den Zeitraum 22. Juli bis Ende September 1704 (WOLFENBÜTTEL *NLA* 37 Alt Nr. 2533 Bl. 90–91). 3 Werlhoffiana: Johann Werlhof, Professor der Jurisprudenz an der Universität Helmstedt. 5 *fucum*que ... *faceret*: D. ERASMUS, *Adagia*, 1,5,52. 7 Alter: G. Warnecke, der an der Büchse arbeitete. 15 Dissertatio de convolvulis: die in Arbeit befindliche Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen. Die Disputation fand erst im März 1705 statt; vgl. R. Chr. WAGNER [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705.
17 pharmacopaeus: wohl David Languth, seit 1701 Ratsapotheker und seit Oktober 1704 gleichzeitig Universitätsapotheker in Helmstedt, oder auch Johann Conrad Dencker, der die Helmstedter Universitätsapotheke bis September 1704 gepachtet hatte.

## 223. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 15. Oktober 1704. [209. 234.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 46. 4°, als Umschlag beschnitten. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelrest. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 92; 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 134; 3. MEUSNIER, *Quelques échanges?*, 2006, S. 11 (franz. Übers., teilw., elektr.).

Vir Amplissime etc.

Quoniam ex ultimis Tuis intelligo, responsum meum ad praecedentes Tibi traditum non esse, copiam ejus hic transmitto. Quae D. Hermannum concernunt, ad ea Tibi respondebit ipse. Expectabam a Te his nundinis Tractatum Tuum D. de Wit, sed frustra. Eum fortasse D. Menkenius tempore nundinarum Lipsiensium per mercatores huc curare poterit. Historiam Academiae Scient. nondum, quod miror, Parisiis accepi. R. P. Le Long Oratorii Sacerdos catalogum quendam Librorum pro Te mihi proxime submittet Historiae huic adjungendum. Cum utrumque accepero, qua primum occasione potero, Hanoveram curabo. Vale etc.

T. J. Bernoullio.

Basileae 15 8br. 1704.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller intime de S. A. E. à Hanovre.*

---

Zu N. 223: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief vielleicht vom 15. September 1704; vgl. I, 24, S. 187. Sie wird zusammen mit N. 209 beantwortet durch N. 234. Beigelegt waren *A* von N. 209 und wohl N. 224; vgl. ebd. Erl. 8 responsum meum: N. 209. 9 f. respondebit: mit N. 224. 10 his nundinis: Die Frankfurter Herbstmesse hatte in der Woche nach dem 7. September 1704 stattgefunden. 10 Tractatum: J. de WITT [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671. 11 nundinarum Lipsiensium: Als nächstes stand die Leipziger Neujahrsmesse an. 12 Historiam Academiae Scient.: die *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1701, 1704, die Bernoulli in N. 209, S. 580 Z. 1 f. angekündigt hatte; vgl. auch N. 236 Erl. 13 catalogum: Wie aus Jacques Lelongs Brief an Leibniz vom 23. Oktober 1704 (I, 24 N. 31), in welchem er die Sendung ankündigt, hervorgeht, handelt es sich um den Entwurf einer Bibliographie deutscher und nordeuropäischer Schriften zur Bibel, den Lelong für seine *Bibliotheca sacra*, 1709, zusammengestellt hatte und dessen Überprüfung er von Leibniz organisiert wissen wollte. Die Sendung erreichte Leibniz schließlich auf anderem Wege; vgl. I, 24, S. 56 Erl.

## 224. JACOB HERMANN AN LEIBNIZ
Basel, 15. Oktober 1704. [233.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 2 S. Auf Bl. 2 befindet sich von Hermanns Hand die Aufzeichnung *Modus expedite inveniendi radium osculi in qualibet curva* (GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 261–263). — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 259–261.

Vir Illustrissime, Amplissime, et Celeberrime: Fautor et Patrone colendissime,

Diu est ex quo A m p l i t u d i n i T u a e propius innotescere in votis habui, quanquam inconcinno epistolio tempora Tua morari hactenus non sim ausus, multifaria quibus domi forisque assidue occuparis negotia identidem mecum perpendens. Humanissimae autem litterae ad Cel. nostrum Profess. Bernoulli nuperrime datae, ex quibus non sine stupore laetus tamen percepi a T u a A m p l. Illustrissimis et Generosissimis Curatoribus Academiae Patavinae perhumaniter me commendatum esse, ad scribendum ita me invitare videntur, ut citra ingrati animi vitium ulteriores moras nectere mihi nequaquam liceat. Gratias itaque T u a e A m p l i t u d i n i persolvo non quidem quas debeo sed quas possum maximas pro tanto honore quo me afficere voluit mei commendatione I l l u s t r i s s. illis V i r i s ad honorificam adeo stationem: et merita mea longe inferiora sunt illis laudibus quibus me in praefatis litteris largius cumulas, quibusque propensum Tuum erga me animum testatum voluisti. Hac igitur Tua erga me benevolentia ceu luculento iterum ostendis argumento, non satis Tibi esse tot sublimium inventorum publicatione, inter quae incomparabilis ille differentialis eminet calculus, tantum de mathematicis aliisque studiis meruisse, verum scientiarum incrementa adeo cordi Tibi esse, ut eos qui promovendis scientiarum pomoeriis apti Tibi videntur consilio juves, et ne a coeptis deterreantur humanitate Tua erigas et animes, verbo, ad strenuum cursum eos incites. Tot igitur curis et pro bono rei litterariae exantlatis laboribus non solum maximam

Zu N. 224: Mit der Abfertigung, die durch N. 233 beantwortet wird, nimmt Hermann die Korrespondenz auf. Er knüpft mit ihr an ihn betreffende Passagen in Leibniz' nicht gefundenem Brief an Jac. Bernoulli an, auf den N. 223 antwortet. Auf den Bogen der Abfertigung notierte Hermann die Aufzeichnung *Modus expedite inveniendi radium osculi in qualibet curva* (vgl. Überlieferung) zur Durchsicht durch Leibniz und ggf. Weitersendung an die *Acta eruditorum*. Sie erschien nicht. Die Faltlinien legen nahe, dass *K* von N. 223 der Umschlag der Sendung war. 13 commendatum: Leibniz tat dies im Brief an M. A. Fardella vom 12. Juli 1704 (II, 4 N. 77).

Eruditorum partem, sed me inprimis, tametsi in eorum numero recenseri non merear, ita obstrinxisti, ut merito omnes pro Incolumitate Tua et Longaevitate ardentissima D e o vota faciamus. Nunc tandem studiis meis multum me profecisse arbitror, quod ea ab A m p l i t u d i n e Tua probari videam. Hocque efficacissimum mihi subdet stimulum in studiis meis gnaviter pergendi, et nullis laboribus, nullisque vigiliis parcendi, ne tanto Patrocinio et Favore absolute indignus censear, sed potius de continuatione ejus, quam humillime a Tua A m p l i t u d i n e efflagito, spem concipere valeam.

Sed tandem ad ea veniendum quae de me scire cupis. Quanquam reconditior Geometria prae omnibus aliis scientiis mirifice mihi placuerit, ei tamen non ita unice incubui ut reliquas seu practicam mathesin negligerem quam a quadriennio jam studiosos doceo; paucissimi enim sunt quorum palato analyticum studium sapiat, aut qui dotibus ad id polleant, ita ut pleraque mea collegia sint mere practica. Non ausim tamen me in Doctrina aquarum in Italia praeprimis florentem multis exercitatum dicere, eo quod ea quae in variis autoribus circa has res jam legeram et quibus non parum delectabar, ad praxin deducendi occasio omnis mihi defuerit, non tamen vererer tale quid in me suscipere, persuasus me ipsam praxin aut quae eo pertinent paucarum septimanarum decursu addiscere posse. Nihil itaque gaudium meum et ardorem ad stationem illam obtinendam imminuere posset, nisi Eos a quibus dependeo difficiliores hac in re deprehenderem conscientiae libertatem periclitantem et Religionis exercitium intermissum ob oculos mihi ponentes, quorum sane rationibus nullo modo resisti posse mihi videtur. Nisi inquam recensita modo obstarent omnibus modis eo pervenire conarer, ob magnum quo ardeo desiderium Analysin Tuam infinitorum In sola ferme Italia neglectam propagandi, ut eo cognito Itali pariter clarius intelligant quantum sublimia haec studia A m p l i t u d i n i T u a e debeant, postquam elegantissima ista Analysis in Germania, Belgio, Gallia aliisque regionibus innotuit et egregios cultores nacta est. Ne tamen quicquam dissimulem, mallem operam meam tali in loco et statione impendere, ubi integro Religionis exercitio et libertate gaudere possem ut in Germania, Belgio, alibique locorum; quapropter, cum A m p l i t u d o T u a ubicunque studia florent tantam Auctoritatem et Existimationem nacta sit, ut quemcunque Ipsi commendare visum fuerit Ejus commendatione eos staturos ad quos facta fuerit, persuasum habeam, me meaque studia EJus benevolentiae qua par est observantia de meliore nota commendo, hocque tenue specimen Analyticum pro inveniendis Radiis Osculi Ejus judicio subjicio, ut si dignum judicetur, *Actis Erudit.*

10 f. doceo: an der Universität Basel.

inseri patiatur; aliud, ut Jubet scriptum propediem missurus, in quo usum reconditioris Geometriae in rebus ad praxin spectantibus ostendere satagam. Hisce Vale VIR ILLUSTRISSIME, et favere perge,

Amplitudinis et Claritatis Tuae
humillimo servo, Cultori et Admiratori perpetuo M. Jacobo Hermanno

Datum Basileae die 15 Octobris 1704.

## 225. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 21. Oktober 1704. [222. 227.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 389–391. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose

Octiduo abhinc humilime retuli, quid rerum hic agatur, et quod me absente parum processerit machina arithmetica, cum sclopeto. Illud equidem me non invito, factum erat, ex rationibus obsequiose memoratis, hoc autem non item; nec enim facile crediderit Per-Ill. Exc. Vestra, quam saepius alteri horum fratrum, cui multum depravata vitae ratio est, irascendum mihi sit, atque cum eodem ob intermissum laborem visitatasque popinas expostulandum, id quod nuper admodum factum, et cum detrimento sanitatis propemodum, adeo ut hominem gulae ventrique obedientem graviter increpitum, nisi de neglectim et male elaborando opere metuissem, magistratui in carcerem conjiciendum propemodum dedissem, cum semimadidus inter pocula obscoenum atque vel homini vilioris et infimae sortis haud ferendum responsum nuntio dedisset, quod tamen crapula per somnum excussa negare et pernegare omni modo studebat. Nihilotamen tolerandus hic

1 scriptum propediem missurus: wohl nicht geschehen; eine entsprechende Schrift wurde nicht ermittelt.

Zu N. 225: Die Abfertigung folgt auf N. 222 und wird durch N. 229 beantwortet. 11 retuli: in N. 222. 14 alteri horum fratrum: Johann Levin Warneckes Bruder Georg.

Adamus redivivus, donec tradita mihi bombarda cum pertinentibus, quo facto poenas dabit temeritatis et licentiae suae. Urgebo utrumque porro, quoad potero, ut tandem fidem solvant, atque ad ultimum rogato tempore mihi cuncta exhibeant rite elaborata. De erroribus non metuendum erit Per-Ill. Exc. Vestrae, utpote qui factis de novo et aliis rotulis illis bicornibus omnes evanescunt.

Negotium novi muneris quod attinet, nescio an hoc ex voto meo procedat, siquidem relatum mihi est, studiosum istum Schrammium Brunsvicensem post frustra rogatas eloquentiae, moralium[,] historiae, logices et metaphysices, theologiae extra ordinem docendae provincias, physices hanc quoque ambire, et commendatitiis a fratre Ill$^{mi}$ Bernstorffii Brunsvigae agente, et militiae duce instructum Cellas concessisse. Nihilominus confido, Ill$^{mum}$ Bernstorffium ex gratioso promisso post literas a Per Ill. Exc. Vestra acceptas, (de quo denuo devotas ago gratias) emolumenta mea potius perclementer respecturum, musasque meas cum caeteris aularum Proceribus levaturum. Ipse interea ad Dn. Stambkium literas dedi non modo sed et ad Dn. Consil. aulic. Schraderum, rogatos uti porro ex commodis meis esse haud dedignentur. Hoc equidem est extra dubium, Dn. Cancellarium Probstium de Wendhausen, cum ipsi multum faveat, conatusque hominis pro obtinendo munere theologico irritos videat, illum omni modo curaturum, et forte etiam Serenissimum in partes ejus tracturum, quamvis optimus Princeps binis vicibus per Dn. Archiatrum Berensium Consensum clementissimum mihi approbaverit. Quare quo par est obsequio denuo PerIll. Exc. vestram volo rogatam, velit porro mihi apud Patronos atque Dn. Consil. aulic. Schraderum ita clementer adesse, quo munere hoc, quod solum,

1 Adamus redivivus: Anspielung auf H. A. Scherp, der bis zu seinem Tod im Jahr 1700 an der Rechenmaschine gearbeitet hatte; vgl. Wagners Urteil über Scherp in seinem Brief an Leibniz vom 7. April 1701 (III, 8 N. 234, hier S. 604 f.). 6 novi muneris: Wagners Bewerbung um eine zusätzliche Professur der Physik. 7–9 rogatas ... provincias: vgl. N. 222 Erl. 9 f. fratre ... duce: der General Barthold Hartwig von Bernstorff; das erwähnte Empfehlungsschreiben für J. C. Schramm wurde nicht gefunden. 11 f. literas ... acceptas: Ein entsprechender Leibnizbrief an A. G. v. Bernstorff wurde nicht gefunden. 14 Dn. Stambkium: Heinrich Julius Stambcke, Kanzleisekretär und Hofrat in Celle. 14 literas: Die Briefe Wagners an Stambcke und an den Celler Hof- und Justizrat Ch. Schrader wurden nicht gefunden. 16 Dn. ... de Wendhausen: der braunschweig-wolfenbüttelsche Kanzler Ph. L. Probst von Wendhausen, der Schramm protegierte. 18 Serenissimum: Herzog Anton Ulrich. 19 Dn. ... Berensium: Br. D. Behrens, Leibarzt in Wolfenbüttel; vgl. dazu N. 216, S. 592 Z. 12–15. 20 apud Patronos: Wagner denkt wohl v. a. an den hannoverschen Hof; vgl. die Wiederholung der Bitte in N. 227. 21 atque ... Schraderum: Leibniz' Briefe an Schrader aus dieser Zeit, u. a. das Antwortschreiben auf dessen Brief vom 5. November 1704 (I, 24 N. 48) mit Wagner unterstützenden Äußerungen, wurden nicht gefunden.

nec dehinc unquam aliud hic loci, flagito potiri, auctoque stipendio utrique ex debito ac majori alacritate praeesse queam.

In argumento meo de convolvulis elaborando adhuc versor, nec ob impedimenta graviora partim ex eo, quod abituris abhinc studiosis in praelectionibus uti vocantur privatissimis binae singulis horae dandae sint, partim ex visitatione aegrotorum, quorum major absente nunc et ad coelites recepto Medico eorum numerus, mihi enata ad finem idem perduci potuit, id quod tamen proxima spero hebdomada fiet. De praeformatione cum nunc agam, de hac ita loquor ut explicata per descriptionem eadem, an sit et detur illa, quaestionem formem, ubi ex parte affirmativae me stare jubent plures autorum celeberrimorum, etiam Leewenhookianae observationes, insertae ejus *arcanis naturae* in 4^to^. Inter hasce sententias, quae eandem praesentem statuunt in generalioribus iterum conveniunt eamque affirmant autores, de modo tamen, quo praeformatio illa locum suum in semine occupet in diversa abeuntes. Perrault enim et Sturmius, et ante eos Fabry imo Augustinus statuunt *Deum innumerabilia* (hoc loco) plantarum *rudimenta primaevae sphaerae huic elementari* permiscuisse, quae *una cum succo nutritio in omnes* plantarum *partes* equidem *provehi* et evehi, *nec tamen alibi* nisi *in ovariis* plantarum *secerni* et congregari possent, quod exemplo bilis non nisi in vesicula fellea secretae confirmare gestit Sturmius. Hanc licet simpliciorem et faciliorem Malebranchiana affirmet, quod tamen nondum video, illa tamen mihi certe magis placet, qui in tractatu *de la recherche de la verité credit in unoquoque semine arboris*, ut et ovulo v. gr. humano *actu contineri illam arborem* et hominem, et praeter haec *maximum et infinitum numerum secundorum seminum adhuc multo minutiorum*, ut adeo sententia haec eo redeat, in primis illis sub condito mundo creatis seminibus et in Evae ovario actu latuisse omnem sequentium seminum et hominum unquam editorum molem. De hac hypothesi Dn. D. Burchardi, qui

3 argumento ... elaborando: über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. WAGNER [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 6 absente ... Medico: Gemeint ist Fr. Schrader, der am 22. August 1704 verstorben war. 10 *arcanis naturae*: A. van LEEUWENHOEK, *Arcana naturae detecta*, 1695. 13 f. Perrault ... statuunt: Cl. PERRAULT, *Essais de physique* 3, 1680, P. III, Ch. VIII, insbes. S. 305–307; J. Chr. STURM [Praes.], *De plantarum animaliumque generatione*, [Resp.] W. Bechmann, 1687; H. FABRI, *Tractatus duo*, 1666 [u. ö.], *Tractatus primus de plantis et vita vegetativa*, Lib. II, Prop. XCVIII, S. 55 f.; Aurelius AUGUSTINUS, *De trinitate* 3,7,13. Wagner überträgt im Folgenden fast wörtlich eine Aussage aus STURM, *a. a. O.*, S. 19, zum menschlichen und tierischen Körper auf das Pflanzenreich. 14 *primaevae*: *Ebd.* heißt es „primaeva“. 18 gestit: *ebd.* 20 *credit*: N. MALEBRANCHE [anon.], *De la recherche de la verité* 1, 1674 [u. ö.], Livre I, Ch. V, S. 42 f., zitiert nach STURM, *a. a. O.*, S. 18 f.

Sturmianam probat mihi dubium movit sequens, et ex eo impossibilitatem ejus evincere vult, dum puncta haec in aliis contenta, licet vel minutissima, concipiantur, manere tamen physica et materialia, quae millena ac millena tandem corpus satis magnum sint effectura, praeprimis cum consideretur proportio illa, qua unum semper alteri inclusum prae illo gaudere debeat. Ipse vero eidem ex *Theoria motus abstracti* a Per Ill. Exc. vestra ante plures annos edita respondi *dari actu partes in continuo easque infinitas*[1] *actu*, cum *nullum sit minimum in spatio aut corpore*, ex. gr. ovi, vel seminis. Et praeter haec respondi non esse hoc opus potentiae creatae, punctum tale physicum hac ratione in nihilum redigendi, quod fieret, si non daretur vel supponeretur hic progressus. Cumque haec egregie ex doctrina indivisibilium et infinitorum ex mathematicis petita illustrari possent, de hoc ipso libenter et devote exosculerer benignissimam Per-Ill. Exc. Vestrae informationem. Alias mihi mens est haec, nimirum, praeformationem statuere equidem praesentem, an vero haec iterum aliam contineat praeformationem, et haec iterum aliam, quod probabile mihi videtur ex eo, dum historia Bartholiniana foetum nobis sistit digito minore longum inclusum infantis recens exclusi utero, et Aristoteles suo jam tempore in muribus dissectis animadvertit, et quousque procedat haec praeformatio, an vero ad mentem Sturmianam procedat natura, de eo nos certi nihil posse affirmare, cum Deus haec ipsa voluerit abscondita. De caetero repeto humilimam de negotio muneris petitionem, et nisi grave esset, de hoc praeformationis argumento ut proxime gratiose erudire meam tenuitatem haud dedignari velit Per Ill. Exc. vestra, qua par est animi devotione rogo

Per Ill. Exc. Vestrae cultor devotus R. C. Wagner.

Helmstadt. d. 21. Octobr. 1704.

---

[1] *infinitas actu* ⟨von Wagners Hand doppelt unterstrichen⟩

3 corpus *(1)* majus *(2)* satis magnum *K*

---

1 movit: Der im Folgenden geschilderte Gedankenaustausch zwischen Wagner und J. H. Burckhard fand entweder mündlich oder in nicht gefundener Korrespondenz statt. 5 ex ... *abstracti*: LEIBNIZ, *Theoria motus abstracti* (VI, 2 N. 41), die angehängt an *Hypothesis physica nova*, 1671 (VI, 2 N. 40), erschienen war; vgl. hier S. 11 f. (VI, 2, S. 264). 15 sistit: Th. BARTHOLIN, *Historiarum anatomicarum et medicarum rariorum centuria V. et VI.*, 1661, Centuria VI, Historia C, S. 383–386. 16 animadvertit: ARISTOTELES, *Historia animalium* VI, 37, 580 b 29–31.

## 226. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 30. Oktober 1704. [217. 248.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 245–246. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 333–335; 2. PAPIN, *Ouvrages* 8, 1893, S. 212–214.

Monsieur, Cassell ce 30e Octob. 1704

Toutes les coquilles que J'ay veues tirées de dessous la montagne de Weissenstein ne sont que des plus communes et Je n'ay point sçeu qu'on en ayt trouvé aucunes extraordinaires. J'aurois bien de la curiosité de sçavoir sur quoy Vous fondez vôtre sentiment touchant l'incendie qui peut avoir donné lieu à la mer de se former comme un *oleum tartari per deliquium*: mais Je n'ay garde d'oser Vous demander de Vous donner la peine de m'en eclaircir: et Je crois que c'est là une meditation qui se doit reserver pour un traitté posthume.

Monsieur Dolaeus Vous fait bien des civilitez et m'a dit qu'il fera bien tôt des experiences de ce quinquina bâtard dont Vous me parlez et qu'il ne manquera pas de Vous informer du success qu'il aura eu; mais jusques à present il n'a rien fait sur cela.

Je crois, comme Vous Monsieur, que les coussins à vent seront avantageux particulierement dans les carrosses et chariots où il faut se garantir des incommoditez du choc qui sont encor plus considerables que celles que cause la seule pesanteur du corps: mais, avant de travailler à celuy dont Vous m'avez envoié la mesure, Je crois devoir Vous dire que ces sortes de coussins ne pourront pas se faire aussi plats que les coussins ordinaires. Je me suis fait faire un siege pour mon propre usage avec un tel coussin et J'ay mesuré que son êpaisseur est de cinq pouces: Je crains donc que si Vous mettiez un tel coussin sur le coffre ou siege de vôtre chaise roulante Vous ne Vous trouvassiez assis trop haut. Je crois

23 vôtre *(1)* carrosse *(2)* chaise roulante *K*

Zu N. 226: Die Abfertigung beantwortet einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Antwort auf N. 211 und N. 217 war. Leibniz antwortet mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 6. Januar 1705, das durch N. 248 beantwortet wird. 6 tirées ... Weissenstein: in einer Stollenanlage im Habichtswald; vgl. dazu N. 211 u. Erl. 8 vôtre sentiment: zu Leibniz' Ansicht über die Entstehung der Meere vgl. seine Selbstanzeige der *Protogaea* in *Acta erud.*, Jan. 1693, S. 40–42, insbes. S. 41, sowie LEIBNIZ, *Protogaea*, Hrsg. Chr. L. Scheidt, 1749, § IV, S. 6. 9 f. *oleum ... deliquium*: Weinsteinöl (zerflossenes Kaliumcarbonat). 14 quinquina bâtard: falsche Chinarinde.

bien qu'en ŷ prenant garde on pourra dans la suitte faire ces coussins moins êpais; mais pourtant dans ces commencements il vaudroit mieux avoir le coffre du carrosse assez bas pour qu'on se trouvât assis commodement quand le coussin à vent seroit dessus: ainsi, Monsieur, J'attendray qu'il Vous plaise me mander quelle êpaisseur il me sera permis de donner à vôtre coussin: et Je ne crois pas qu'il soit besoin de Vous dire que les plus êpais sont toujours les plus commodes. Je crois que cette même difficulté empêchera qu'on ne puisse faire des coussins à côté crainte de donner trop de largeur au carrosse: mais au derriere, pour appuier le dos, Je ne doute pas que cela ne se puisse fort bien.

A l'êgard de la machine à grenades il ŷ a si longtemps que Je tâche de la faire mettre en usage que quelques mois plus ou moins ne sont plus une affaire: et J'attendray, Monsieur, fort patiemment autant que Vous le jugerez à propos: cependant Je Vous rens tres humbles graces des peines que Vous avez dêja daigné prendre pour cela et Vous supplie de vouloir bien continuer.

Il semble en effet que dans la machine à feu les cellules devroient être assez fortes: il n'ŷ a que la pratique qui nous apprend le contraire. Pour moy J'ay fait cet apprentissage à mes dépans dans quelques machines que J'esperois devoir resister à la pression que J'ŷ voulois faire; mais, avant d'en avoir fait seulement la moitié, J'entendois les parties du metal qui êtoient poussées du dedans en dehors avec un grand bruit et ensuitte, quand la pression cessoit, elles retournoient de même avec grand bruit dans leur premiere situation. Si on vouloit prevenir cela en donnant une force suffisante aux tables de metal, la machine deviendroit d'une pesanteur enorme.

Ce qu'il ŷ a de rare dans les cascades que Monsg$^{r}$ fait faire à Weissenstein c'est qu'elles se continueront dans une longueur de chemin tout à fait extraordinaire: puisque elles commencent dez le haut de la montagne et qu'on a dessein de les conduire jusques au bas. Il y en a dêja une grande partie executée avec beaucoup de sumptuosité et on a dessein d'achever le reste de même. Mais il ŷ a l'inconvenient presque inevitable quand on commence dans des lieux si elevez: c'est qu'il est bien difficile d'avoir des sources aussi abondantes qu'il seroit à souhaitter et il faut bien du temps pour remplir le reservoir. Je suis avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

9 machine à grenades: Papins ballistische Pumpe. 14 machine à feu: G. Amontons' moulin à feu; vgl. N. 217 u. Erl. 22 les cascades ... Weissenstein: die Wasserspiele, die Landgraf Karl von Hessen-Kassel ab 1702 im Park des Jagdschlosses Weißenstein (dem heutigen Schlosspark Wilhelmshöhe) errichten ließ.

## 227. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 30. Oktober 1704. [225. 228.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 203–204. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

Per-Illustris ac Excellentissime Domine Domine Gratiose,

Wie es zugehen mag, daß Ihr. Excell. meine beyden vorigen, die ich nach hochgeneigten Befehl auf Hanover gesendet, nicht bekommen haben, weiß ich nicht, und thut mir solches sehr leid, weilen ich dadurch nicht allein in dem Verdacht der negligence bey Ihr. Excell. werde verfallen seyn, sondern auch meiner eigenen emolumentorum wegen solches mir sehr schädlich seyn wird. Denn ich in dem ersteren gehors. berichtet, wie ich vernommen, daß der Studiosus Schramm zu Braunschweig sich starck üm die professionem physices bemühen solte. Nun weiß ich, daß der H. Cantzlar ihm sehr wohl will, und dieser nicht ermanglen wird, entweder sich vor ihn zu interessiren, oder aber ihm consilia zu geben und recommendationes nach Zelle zu wege zu bringen. Wie ich denn in dem andern unterthänigen Schreiben an Ihr. Excell. gehors. erwehnet, daß vernommen, ob solte dieser Schramm vom H. General Major von Bernstorff aus Braunschw. commendation an den Hn. v. Bernstorff nach Zelle erhalten haben. Ob nun zwar weltkündig, daß der Schramm in physicis nichts als etwa dergl. collegia perfunctorie angehöret, von der Mathesi aber als ohne welche Er die heütigen physicos wohl ungelesen laßen wird, nichts nicht weiß, wie er mir selbsten ohnedeßen gestanden, da er gesagt, wenn er hätte hier noch länger bleiben können, wollte er mathesin bey mir angefangen haben, so ist es doch leider so weit kommen, daß mann darauf wenigen egard mehr hat, sondern wem mann will gnädig seyn, dem ist mann gnädig. Welche Klage ich nur gegen Ihr. Excell. führe, weil sie mir an anderen Orthen leichte schaden möchte. Wenn also künftig Studenten aus ihrem Stande gleich können professores ferner werden, und obtiniren, welche profession

Zu N. 227: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief; ihr folgt N. 228. Beide Schreiben kreuzen sich wohl mit N. 229 und werden durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet. 6 beyden vorigen: N. 222 und N. 225. 11 Schramm: J. C. Schramm. 12 H. Cantzlar: der braunschweig-wolfenbüttelsche Kanzler Ph. L. Probst von Wendhausen. 16 H. ... Braunschw.: B. H. v. Bernstorff. 16 f. commendation: nicht gefunden. 17 Hn. ... Zelle: der Celler Premierminister A. G. v. Bernstorff.

sie wollen, wenn sie nur patronem haben, so wird es noch ein schlimmer Zustand mit unsrem Helmstedt werden. Dahero will Ihr. Excell. gantz unterthänig gebethen haben, beym H^n v. Bernstorff und H^n Hoff-R. Schradern so wohl, als auch am Hanöverischen Hoffe, vor mich gnädig und nachdrücklich zu intercediren, damit ich doch in diesem punct meinen scopum erhalten möge, worinnen ich mir bißhero es ebenfals sauer werden laßen, und der jugend Gott lob mit nutzen diene, maßen ietzo wieder ein collegium physicum angefangen einen numero, der fast bey die 60. ausmachet, der bey uns ziemlich starck gehalten wird. Wenn ich diese profession und Zulage nicht erhalte, wie ich schon gehors. gemeldet, so desperire ich an aller hoffnung, iemahls noch weiter etwas zu erhalten, solcher gestalt würde auch der Mathesi beßer geholffen. Ihr. Excell. hohe commendation bey denen h. Hn. Ministris und Sr. Durchl. Herrn Hertzog Anthon Ulrichen wird alles vor mich ausrichten können, sonsten traue ich nicht, daß ich reüssiren werde, ohnerachtet von allen Orthen her die gewüntschtesten promessen habe. Allein ich bin Ucalegon, der gefühlet, daß solche promessen nur gegeben werden, einen zu abusiren, und zeit zu gewinnen, sich in positur zu setzen, welches sicherlich auch ietzo geschehen wird, woferne sie nicht bald erhalte.

Wegen der Machine habe auch schon gehors. unterthänigen berichte gegeben, daß der Mann Zeit währender Abwesenheit nichts daran gearbeitet, weilen er vor D. Werlhoffen neüe schlößer zu stuben hat zu machen gehabt, den er von Ostern her darmit hingehalten hatte. Er hat nun sancte versprochen, in 3. wochen die Arbeit zu liefern, wenn nur es noch ein wenig helles Wetter des Tages bleibet, und ich will nicht saümen, ihn möglichst zu urgiren.

Der andere aber ist ein Teüfels Kopf, wie schon ehedeßen geklaget, und ein rechter Adam, welcher, da ich ihn neülich aus dem Kruge hohlen laßen wolte, gegen seine Sauffbrüder garstige Worte gebraucht hatte, und solche, darüber ich den Kerl wolte ins gefangnüß werffen laßen, wenn ich nicht fürchtete, daß er mir die Arbeit verdürbe. Ich bin

3 H^n Hoff-R. Schradern: Ch. Schrader, Hof- und Justizrat in Celle. 9 gemeldet: in N. 216. 13 Ucalegon: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 2,311 f. 17 berichte gegeben: in N. 222. 17 f. der Mann: J. L. Warnecke. 18 Abwesenheit: Gemeint sind Wagners Reisen nach Celle und Hannover sowie nach Braunschweig im Laufe des Septembers; vgl. N. 216 u. Erl. sowie N. 222 u. Erl. Eine weitere Reise („iter necessarium“) in der letzten Oktoberwoche, möglicherweise für die in N. 228, S. 642 Z. 10 erwähnten Feldmessarbeiten in Brandenburg, wird durch Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt für den Zeitraum Oktober bis Dezember 1704 (WOLFENBÜTTEL *NLA* 37 Alt Nr. 2533 Bl. 92–93) belegt. 18 D. Werlhoffen: J. Werlhof, Juraprofessor in Helmstedt. 23 Der andere: G. Warnecke, der an der Büchse arbeitete. 24 Adam: Anspielung auf H. A. Scherp, der bis 1700 an der Rechenmaschine gearbeitet hatte; vgl. N. 225 u. Erl.

mit dem liederlichen Kerl so oft schon im Streit deßwegen gewesen, daß nicht zu sagen ist, und muß ich den liederlichen Vogel dennoch dieses nachsagen, daß er die Arbeit gut machet. Wenn er etliche Tage gesoffen, und ausgeschwermt, auch kein geld mehr weiß, denn thut er wieder eine weile gut. Das Meiste ist sonst fertig daran, biß auf etliche patronen, und will er mir in 3. Wochen die Arbeit auch liefern. Ich will, wie ich es beständig nach Wiederkunft gethan, noch die Kerle alle Tage überlaufen, daß sie mir die Arbeit schaffen. Die Machine wird so, daß sich Ihr. Excell. sicher darauf verlaßen können. Der H. M. Heineccius hat mich gebethen, bey Ihr. Excell. üm gnädige Antwort zu sollicitiren. H. Eccard ist noch nicht wieder zurück kommen. Unter gehors. Empfehlung verharre

Ihr. Excell. unterthäniger d[iene]r R. C. Wagner.

Helmsted den 30. Octobr. 1704.

## 228. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 1. November 1704. [227. 229.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 205–206. 1 Bog. 4°. 4 S. Erstes P. S. am linken Rand von Bl. 205 r°, zweites P. S. am linken Rand von Bl. 205 v°. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

Helmstedt den 1. Novembr. 1704.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine ac Patrone Gratiose,

Wiewohl ich erstl. gestern über Hanover Dero Gnädigem Befehl nach unterthanige schriftl. Aufwartung gemacht, so habe doch aus besorg, es möchte mit diesem eben so

8 gnädige Antwort: vermutlich auf das Schreiben des Goslarer Diakons J. M. Heineccius an Leibniz vom 16. September 1704 (I, 23 N. 517); eine Antwort wurde nicht gefunden. 9 zurück kommen: J. G. Eckhart, der sich seit August 1704 auf seiner zweiten Dresdenreise befand, hatte Leibniz am 11. Oktober aus Leipzig von seiner für den 19. Oktober geplanten Rückreise nach Hannover unterrichtet; vgl. I, 24, S. 26. Er war tatsächlich am 28. Oktober zurückgekehrt, ohne Zwischenstation in Helmstedt zu machen; vgl. J. Fr. Hodanns Brief an Leibniz vom 29. Oktober 1704 (I, 24 N. 36).

Zu N. 228: Die Abfertigung folgt auf N. 227. Beide Schreiben kreuzen sich wohl mit N. 229 und werden durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet.

langsam als beyden vorigen hergehen, lieber ietzo über Magdeburg Ihr. Excell. in gegenwärtigen meine reverence zu machen mir wiederüm die Ehre nehmen wollen, üm gehorsamsten bericht zu geben, wie es mit Ihr. Excell. gehörigen Arbeit stünde. In dem ersten habe gehors. berichtet, daß der Mann währenden meines Außenseyns, bey welchen 3. Wochen mir aufgangen, nichts an der Machine gearbeitet, nachdeme er vor H. D. Werlhoffs lang aufgeschobene Arbeit an beschlag neüer stuben, so diesen Michaëlis haben sollen bezogen werden keine Frist haben können, welche ihm boten über boten geschicket. Weilen ich nun nicht hätte versichert seyn können, daß Er indeßen alle Tage an der Machine continuiret hätte, so habe lieber diese 6. rdhr. denselben so verdienen laßen wollen, daß ihm auf der hut seyn können, und wahrnehmen, damit vor das geld auch volle Arbeit geliefert werde. Ietzo nun zeit meines hierseyns hat er wieder continuiret, und hoffet in 3. wochen zum Ende zu seyn. Biß dahin hat der andere mit der büchse auch dilation gebethen, mit welchem ich bald durch zureden und remonstrationes, bald durch lose worte mich hinbringen muß, angesehen er im Sauffen einen solchen habitum erworben, daß er einer von den renomirtesten aus Helmstedt ist. Was ich neülich vor händel mit ihm gehabt, habe schon im vorigen gehors. referiret, und wird ja endlich auch ein Ende von dieser Arbeit des kerlens werden, hernach ich ihn schon kriegen will. Der degen wird gantz artig unten an die büchse appliciret, welcher in 2$^{en}$ ösen hin und wieder gehet, und wenn er heraus geschoben wird, vor die hinderste sich so fest setzet, daß ich darmit ein ziemlich dickes Tannen bret durchstoßen habe können, und wird diese invention der andern zugleich mit ein gutes Ansehen geben. Die visire auf die büchse sind noch nicht angemacht, bey welchen schon die schraubenlöcher unvergeßen bleiben sollen. Am Kästchen von Nußbaumen holtze vor die Machine laße ich auch ein und anders ändern, und hoffe verbeßern. Ich will nicht ermanglen die leüte möglichst anzutreiben, damit ich nicht mit ihnen endlich bey Ihr. Excell. aus allem credo komme.

Mit der professione physices stehet es noch in weiten felde, und wer weiß, in was vor hoffnung vor mich. Denn ich habe mir sagen laßen, daß der Studiosus Schramm, welcher bißhero gar professionem extraordinariam Theologicam zu Zelle und Hanover

1 beyden vorigen: N. 222 und N. 225. 3 ersten: N. 222. 4 der Mann: J. L. Warnecke. 4 Außenseyns: Gemeint sind Wagners Reisen im September nach Celle und Hannover sowie nach Braunschweig; vgl. N. 216 u. Erl. sowie N. 222 u. Erl. 5 D. Werlhoffs: der Helmstedter Juraprofessor J. Werlhof. 12 der andere: G. Warnecke. 16 im vorigen: N. 227. 27 Schramm: J. C. Schramm. 28–641,1 professionem ... gesucht: vgl. N. 222 Erl.

gesucht, nun üm die physicam zu Zelle etc. angehalten, und commendatitias vom H. General Maj. v. Bernstorff nach Zelle an den Hn. von Bernstorff habe mitgenommen. Ob ich nun zwar deßwegen alle hoffnung noch lange nicht aufgebe, so fürchte ich doch, sie möchten zu Zelle etwa diesem ignoranten in der gesuchten physica professione dennoch helffen wollen, darmit sie seiner nur loß würden, und quod maximum, nicht etwa mit der noch länger sonst zu suchenden extraordinaria theologica dem Lic. Ritmeier, Prof. Graec. lingu. hernach im wege künftig stehen möchte. Es hat mir zwar auch der H. Stamcke große promessen gegeben, Mein interesse wohl zu observiren, auch berichtet, daß der H. ViceCantzlar Fabricius in favorem meum beym H. v. Bernstorff viel gesprochen, und große liebe und estim auf mich geleget hätte, allein dem ohngeachtet so fürchte ich gar sehr den Hn. Cantzlar zu Braunschweig, welcher dieses Schramms sein großer patron, und glaube ich sicherlich, daß derselbe Ihr. Durchl. Hn. Hertz. Anth. Ulrich, als wäre Er wohl vor mich portiret, angegeben haben wird, wenn sie zu Celle nicht facil vor mich seyn wolten, die professiones ümzusetzen, nur damit Ihnen desto freyere hand bliebe, dieselbe dem Schrammen zu geben. Ich bitte gehors. üm Vergebung, daß dieses so offenhertzig gedencke, weil ich weiß, wie mir es das vorige mahl gangen. Weilen nun bey dieser bewandnüß der H. v. Bernstorff, da Er einmahl versprochen, nach empfangenen commendatitiis von Ihr. Excell. vor meine wenigkeit, wovor nochmahls unterth. dancke, mir die professionem zu geben oder wenigstens sein votum, so würde zu meinem wohl ein großes förderlich seyn, wenn Ihr. Excell. etwa meine wenigkeit noch ferner zu secundiren, so wohl bey Ihm als Sr. Durchl. Hn. Hertz. Anth. Ulr. und etwa H. HoffR. Schradern

1 etc. *erg. K*

1 commendatitias: Das Empfehlungsschreiben B. H. v. Bernstorffs an seinen Bruder, den Celler Premierminister A. G. v. Bernstorff, wurde nicht gefunden. 6 Lic. Ritmeier: Christoph Heinrich Ritmeier, seit 1697 außerordentl. Professor und seit 1698 Professor für Griechisch und ab 1710 Professor für Theologie in Helmstedt. 7 f. H. Stamcke: H. J. Stambcke, Kanzleisekretär und Hofrat in Celle. Wagner hatte sich in einem (nicht gefundenen) Brief an Stambcke gewandt und bezieht sich im Folgenden möglicherweise auf ein (ebenfalls nicht gefundenes) Antwortschreiben; vgl. N. 225. 9 H. ... Fabricius: W. L. v. Fabrice. 11 Hn. Cantzlar: Ph. L. Probst von Wendhausen. 16 das vorige mahl: Gemeint ist die sich über zwei Jahre hinziehende Berufung Wagners auf die Helmstedter Mathematikprofessur im November 1701, bei der er sich in J. B. Elend ebenfalls einem Gegenkandidaten ausgesetzt gesehen hatte. Vgl. dazu die Korrespondenz Wagners mit Leibniz in III, 8. 18 commendatitiis: Ein entsprechender Leibnizbrief an A. G. v. Bernstorff wurde nicht gefunden. 21 H. ... Schradern: Ch. Schrader, Hofrat in Celle.

Sich gnädig gestellen laßen wolten. Solte ich diesesmahl hierinnen unglücklich seyn, so zweifele, daß iemahls einige Zulage mir gegönnet werden wird, zu welcher doch andere bißhero ohne große Mühe gelangen können. Daß der H. Schramm plane diversa studia und nur linguas orientales, und theologiam getrieben, ist iedermann bekant, kan auch in Mathesi pur nichts. Ich verharre unter gehors. Empfehlung

Ihr. Excell. unterthaniger d[iene]r R. C. W.

P. S. Mit meiner disputation kan ich noch nicht zu Ende kommen, aus ursachen, weilen nicht allein des tages bißhero 7. stunden, da welche doppelte gehabt, abitum molientes, dociren müßen, sondern auch praxis medica bißhero mir mehr zu thun gegeben. So habe auch im Brandenburgischen 8. Tage Feld gemeßen.

P. S. Ich habe privatim wieder ein collegium physicum angefangen, in welchem der numerus bey die 60. Persohnen starck, da er im vorigen nur 36. gewesen, so daß ich drey neüe bäncke anschaffen müßen, und die stube gantz voll habe. Wenn doch Gott publicam informat. auch gonnen wolte!

## 229. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

[Lietzenburg, Ende Oktober – Anfang November 1704]. [228. 232.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 973 Bl. 392–393. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 393 v° befindet sich gegenläufig $L^1$ von I, 24 N. 34.

---

7 disputation: über das Wachstum von Windepflanzen; vgl. R. Chr. WAGNER [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. 10 im Brandenburgischen ... gemeßen: möglicherweise die in Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt erwähnte Reise („iter necessarium“) in der letzten Oktoberwoche; vgl. N. 227 Erl.

Zu N. 229: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 225. Das Konzept *L* ist nach dem Konzept des Briefes an J. A. Schmidt vom 25. Oktober 1704 (I, 24 N. 34) auf dem gleichen Bogen notiert und dürfte zeitnah zu diesem entstanden sein. Die Abfertigung enthielt neben den überlieferten Darlegungen zur Präformation vermutlich auch Informationen bezüglich Leibniz' Fürsprache zugunsten Wagners bei dessen Bewerbung um die vakante Helmstedter Physikprofessur. Wagners ausführlicher Antwort N. 232 vom 20. November 1704 ging ein weiteres, nicht gefundenes Antwortschreiben voraus (vgl. ebd.). Deshalb datieren wir das Stück auf den Zeitraum Ende Oktober bis Anfang November 1704. Es dürfte sich mit N. 227 und N. 228 gekreuzt haben.

Ad Dn. Wagnerum professorem Matheseos Helmestadiensem ad Epistolam ejus datam 21 Octob. 1704

Tuus de Convolvulis labor non contemnendum erit specimen Matheseos ad Specialem physicam applicatae. Quod praeformationem in seminibus attinet, non satis memini, aut etiam curo quae Malebranchius aut Sturmius aut Fabrius scripserint; neque admodum fictitiis Hypothesibus nitor sed ab aeternis veritatibus, qua possum, omnia deduco.

Eae me statuere jubent, omnia in tota rerum natura inter se conspirantia atque connexa esse, ut in quavis particula universi, tanquam in speculo, totum repraesentetur, nihilque sit adeo a nobis, temporum locorumque intervallis remotum, quod non in aliquo praesenti corpusculo agnosci et ut sic dicam legi posset ab ea Mente, cui satis in hoc perspicaciae esset datum. Itaque soleo dicere: Praesens esse gravidum futuri, non quidem semper necessaria consequentia, semper tamen determinata aliqua inclinatione.

Porro ex generalissimo hoc principio consequitur, tanquam exiguum aliquod, sed maxime sensibile corollarium, quod de organicorum in seminibus praeformatione experimenta ipsa confirmant. Hoc tamen non semper de formali, sed interdum non nisi de virtuali expressione est intelligendum, sic scilicet ut unus status ex alio per leges naturae possit derivari. Et hanc virtualem Expressionem exemplo aliquo illustro ex arte perspectiva, quam vocant. Constat quandam Circuli projectionem, a luce vel umbra factam in plano, esse Circularem, et hanc Expressionem dici posse formalem, cum projectio est similis projecto. Sed interdum Circuli projectio in Ellipsin, imo in Parabolam Hyperbolamve deformatur, quae binae sectiones Conicae, cum sint interminatae Circulo valde sunt dissimiles, sed eum tamen exprimunt exactissime, quanquam virtuali ratione ut in Gnomonicis etiam patet; cum cuivis puncto Circuli projecti punctum respondens in Parabolica vel Hyperbolica projectione certa lege assignari possit. Et hoc modo dicendum est plantarum atque animalium membra jam in seminibus esse delineata: ita ut plus minusve, pro gradu generationis repetitae, aut multiplicatione transitionum, Virtualis Expressio ad Formalem accedat. Distinctiusque exprimitur planta in Semine proxime anteriore, quam in semine ejus plantae ex qua proximum semen processit.

1 f. ad Epistolam ... 1704 *erg. L* 16 de *(1)* virtuali *(2)* formali *L* 25 Hyperbolica *(1)* expressione *(2)* projectione *L*

Caeterum haec rerum συνάφεια, per quam ex Hippocrate etiam sunt σύμπνοια πάντα, non posset obtineri, nisi quaevis particula materiae actu esset subdivisa in particulas minores figuris motibusque distinctas. Verissime quidem dixit Dn. D. Burcardus particulas extensas, utcunque parvae concipiantur, *manere tamen physicas et materiales et millena et millena eorum Corpus satis magnum esse effectura*: sed non video quid inde nobis contrarium inferatur. Suppone aliquod rudimentum plantae tam exiguum esse ut millies millena talia arenae magnitudinem aequent; nihil impedit in hoc rudimento inesse aliud multo subtilius, cujus millies millena millia conjuncta demum arenulam eandem aequarent: atque ita in natura procedi quousque est opus; limites enim possibili huic processui non magis praescribi possunt, quam scientiae arithmeticae in promovendis ad majorem semper parvitatem numeris fractis. Sed qui Atomorum, aut nescio quorum Elementorum minimorum, numero finitorum, et magnitudine explicabilium praejudicio sunt occupati, admirandam naturae subtilitatem atque pulchritudinem perspicere satis non possunt.

## 230. BERNHARD FRIEDRICH VON KROSIGK AN LEIBNIZ

Berlin, 10. November 1704. [265.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 508 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ Bibl.verm.

Monsieur

Ce n'est que depuis hier, que je suis icy et me trouve obligé de partir demain n'ayant fait qu'un voyage de poste pour quelques petites affaires. J'avois esperé l'honneur de vous

7 arenae *(1)* multitudinem *(2)* magnitudinem *L*

1 ex Hippocrate: vgl. HIPPOKRATES von Kos, *De alimento* 23. 3 dixit: vgl. N. 225, S. 634 Z. 2 bis 4.

Zu N. 230: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Stück der Korrespondenz seit Krosigks Schreiben an Leibniz vom 17. September 1698 (III, 7 N. 229). Sie wird durch einen nicht gefundenen Leibnizbrief beantwortet. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Krosigks Brief vom 29. März 1705 (N. 265). 19 partir: zu Krosigks Gut Poplitz.

voir, et vous ay méme cherché dans votre logis, mais puisque le malheur a voulu de ne vous y avoir pas trouvé ny hier ny aujourdhuy, je prends la liberté de vous dire par celle-cy, que cet observateur, dont je vous ay parlé, et qui est destiné pour le *capo bonae spei* a eté obligé de partir pour l'Hollande, il y a quelques jours, on luy avoit donné avis de ce pays-là qu'il ne devoit plus tarder d'y venir, pour preparer assés à temps les choses necessaires au voyage. J'ay apporté avec moy et avois porté chés vous les points, qui composent son instruction, et j'aurois été bien aise de sçavoir vos sentiments là dessus, qui auroient pu luy étre envoyé[s] par la poste, si j'avois eté assés heureux de vous trouver. Ce n'est encore qu'un projet, sans qu'il soit encore mis au net, ce qui est cause, que je ne les puis laisser icy. Cependant je les ay communiqué[s] avec les Sieurs Kirch et Hoffman, et vous prie de me permettre que je vous les puisse envoyer par la poste, lorsque j'auray sçu, si vous passerés une partie de l'hyver icy ou bien à Hannovre.

Quand vous aurés occasion de mander quelque chose à Mons. Römer, vous m'obligeriés, si vous vouliés luy toucher un mot de la lettre, que je luy envoyay, il y a huit mois, et le sonder, s'il trouve à propos d'y repondre. Je souhaite beaucoup, que vous passassiés cet hyver icy, puisque j'espere, de revenir icy, s'il plait à Dieu après Noel, alors j'aurois occasion de vous entretenir souvent du dessein, dont je vous fis quelque ouverture dernierement; Vos lumieres dans cette sçience aussi bien, que dans toutes les autres contribueroient beaucoup à la mieux faire reussir. Je suis

Monsieur Votre treshumble et tres obeissant Valet B. F. de Krosick.

Berlin ce 10 de Nov. 1704.

3 observateur: Krosigks Sekretär Peter Kolb, der am 2. Oktober 1704 zu einer Expedition ans Kap der Guten Hoffnung zur Durchführung von astronomischen Beobachtungen aufgebrochen war und dort bis 1713 verblieb. Die Reise ist ausführlich beschrieben in P. KOLB, *Caput bonae spei hodiernum*, 1719. Zum Datum von Kolbs Abreise aus Poplitz vgl. *ebd.*, S. 3 u. S. 5. 7 instruction: nicht ermittelt. 10 Hoffman: J. H. Hoffmann. 14 lettre: Krosigks nicht gefundenes Schreiben, das O. Chr. Rømer mit seinem Brief vom 9. Dezember 1704 (KORTHOLT, *Epistolae* 2, S. 42–46; dän. Übers.: RØMER, *Korrespondance*, S. 331–334) beantwortete. 17 dessein: Gemeint sein dürfte Krosigks 1705 fertiggestellte private Sternwarte; vgl. N. 265 u. Erl. 18 dernierement: wohl bei einem persönlichen Zusammentreffen in Berlin.

## 231. LEIBNIZ AN HANS SLOANE
Berlin, 15. November 1704. [84. 252.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Konzept: LBr. 871 Bl. 22. 8°. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Anschrift: „ad Dn. Sloane Soc. reg. secr.“

$L^2$ Abfertigung: LONDON *British Library* Sloane Ms 4039 Bl. 390–391. 1 Bog. 4°. Bl. 391 am rechten Rand beschnitten. 2 S. Eigh. Anschrift am Fuß von Bl. 390 r°. Auf Bl. 391 r° Tintenabdruck der eigh. Aufschrift; auf Bl. 391 v° Tintenabdruck eines nicht ermittelten Briefes (?) von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von $L^2$: LONDON *Royal Society* LBO 14 S. 64 f. 2°. 1 $\frac{1}{2}$ S. von Schreiberhand.

D^no^ Sloanio Soc. Reg. Secr.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Quam mihi faveas, tum alias, tum in procurandis mihi quae desunt Transactis Vestris, a D^no^ Püchlero nostro intellexi. Nunc cur TE ipse interpellem, haec causa est.

Scripserat ad me ex Batavis Addisonius vestras, poeta a doctrina et ingenio commendatus et Berolini aliquoties mihi visus: Eos qui apud vos insignem pararent Editionem Commentariorum Julii Caesaris, audito Urum esse in hac Urbe; effigiem immanis bestiae Caesari memoratae, desiderare. Eram tunc Hanoverae, itaque egi per literas cum amicis,

13 nostro intellexisti. Nunc $L^2$ *A*, *korr. Hrsg. nach* $L^1$ 16 f. urbe *(1)* cujus apud Caesarem fit mentio effigiem immanis bestiae desiderare. *(2)* effigiem ... desiderare. $L^1$

---

Zu N. 231: Die Abfertigung wird beantwortet durch N. 252. Der Brief wird erwähnt in P. de Falaiseaus Schreiben an Leibniz vom 2. Dezember 1704 (I, 24 N. 100, hier S. 180). 13 Püchlero: Über G. J. v. Püchler, für Celle an der hannoverschen Gesandtschaft in London tätig, versuchte Leibniz seit Mai 1704 aus London Lieferungen von Sloane mit den von ihm gewünschten Ausgaben der *Phil. Trans.* zu erhalten; vgl. I, 23 N. 254, N. 290, N. 352, N. 439 u. N. 492. 14 Scripserat: Joseph Addison hatte auf Veranlassung des Londoner Verlegers Jacob Tonson Leibniz im Brief vom 10. Juli 1703 (I, 22 N. 282) gebeten, ihm eine Abbildung des Auerochsen (eigentlich ein Wisent) im Berliner Hetzgarten für eine englische Caesar-Ausgabe zu schicken. Daraufhin hatte sich Leibniz über Fr. v. Hamrath an König Friedrich I. in Preußen gewandt, um Informationen und Abbildungsvorlagen zum Auerochsen zu erhalten; vgl. I, 22 N. 320 u. N. 321. 15 visus: Leibniz hatte Addison in Berlin im Winter 1702/1703 (vermutlich Januar 1703) getroffen; vgl. I, 22 N. 10. 15 Editionem: vgl. N. 252 Erl. 17 Caesari memoratae: in C. Julius CAESAR, *De bello Gallico* 6,28.

ut ad vivum depingeretur urus. Rex, cujus Prussia animal mittit, re intellecta duas icones fieri jussit, alteram majorem quam sibi retinuit, alteram portabiliorem; quam ecce inclytae Societati Regiae cum multa officii significatione destino et ill$^{mus}$ Legatus vester apud Prussiae Regem, ad vos transmittere in se recepit: unde facile curabunt aeri incidi effigiem Editionis Caesarianae autores vel curatores; quibus id cum promptae voluntatis meae testatione nuntiari peto; ipsique, si commode licet, Cl$^{mo}$ Addisonio, cui scripsissem ipsemet, si compertum habuissem, ubi terrarum agat.

Hallejum nostrum putabam Oxonii docere scientias Mathematicas: cum ecce intelligo, nisi publicae novellae fallunt, expeditionem nescio quam ex Jamaica moliri in Gallos Hispanosque: quanquam ille magis credo arcanam magnetis naturam venetur, quam argentum Potosi montis. Quos faciet ipse progressus et quae alia ferat in scientiis ferax Anglia, Tuo subinde beneficio discere spero. Intellexi ex Gallia commercium literarium Tibi coeptum cum R. P. Videlousio apud Sinas degenti. Si qua docebit quae discere possit, id quoque Tuum munus habebo. Vale. Dabam Berolini 15 Novemb. st. n. 1704

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

P. S. Si quid me voles, id Dn. Püchlerus pro sua erga me benevolentia curabit.

*Monsieur Hans Sloane Medecin celebre et Secretaire de la Societé Royale Londres.*

1 urus. *(1)* Absoluto *(2)* sed cum icon esset insigni magnitudine, Rex intellecta *(3)* Rex $L^1$ 2 f. portabiliorem, qvam *(1)* vobis mitto serius nactus, ac tum demum cum licuit me redire. *(2)* ecce inclytae | vestrae *gestr.* | societati | scientiarum Regiae cum ... significatione *erg.* | destino. $L^1$ 3 f. et ill$^{mus}$ ... recepit *fehlt* $L^1$, *erg.* $L^2$ 9 fallunt, *(1)* in America meridionali *(2)* expeditionem $L^1$ 12 spero. Vale Dabam Berolini 15 Novemb. 1704 *Schluss von* $L^1$ 17 Medecin celebre et *erg.* $L^2$

2 jussit: vgl. Hamraths Brief an Leibniz vom 1. September 1703 (I, 22 N. 331). Dort ist allerdings zunächst nur von einem Bild die Rede. 3 ill$^{mus}$ Legatus: Thomas Wentworth baron Raby. Im Brief an Tonson vom 10. November 1703 (St. Bernard [Hrsg.], *The literary correspondences of the Tonsons*, Oxford 2015, S. 152 f.) kündigte Raby an, einen Stich des Auerochsen zu übersenden, sobald er ihn habe. Dass die Abbildung später als der vorliegende Brief in London eintraf, geht aus N. 252 sowie aus I, 24, S. 180 hervor. 7 habuissem: Leibniz hatte sich schon im Mai bei Püchler nach Addison erkundigt; vgl. Püchlers Reaktion in I, 23 N. 290 u. N. 319. 8 putabam: Dass Halley die Nachfolge von John Wallis in Oxford angetreten hatte, hatten Joh. Bernoulli in N. 138 sowie William Wotton im Brief vom 27. September 1704 (I, 23 N. 540) mitgeteilt. 9 publicae novellae: Leibniz' Quelle wurde nicht ermittelt. 11 Potosi montis: der Cerro de Potosí. 12 Intellexi: aus Jean de Fontaneys Brief vom 13. Juni 1704 (I, 23 N. 303, hier S. 419). 13 Videlousio: Claude de Visdelou SJ.

## 232. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 20. November 1704. [229. 245.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 207–208. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose

Ihr. Excell. gnd. befehl nach habe über Hanover gehorsamst berichten wollen, daß in unserer Machinen Arbeit der Mann bey die 14. Tage her leyder wiederüm verhinderung bekommen, nachdeme seine Mutter kranck worden, welche er, da nur 2. stuben im hauße, weilen die unterste die Werckstatt zugleich, indeßen auf seiner Stube hat liegen haben müßen, biß sie verwichenen Montag gestorben. Nun wird diese Woche, in welcher 3. Tage JahrMarckt gewesen, wohl auch vollends drauf gehen, weilen er nach Schöningen und andern Orthen reisen müßen, üm Sie unter die Erde zu bringen, die unkosten einzufordern. Wie sehr Ihm nun dieses ungelegen kommen, desto mehr noch mir, da ich nun nach allem antreiben und anfordern das versprochene von denen leüten dennoch nicht zum Ende schaffen kan. Ihr. Excell. können von meiner unterthänigen Aufwartung versichert seyn, daß an derselben so wahr der Herr lebt, nichts versaümet wird, wenn ich nur darmit nach wunsche und hohen verlangen Ihr. Excell. alles auszurichten vermöchte. Was indeßen noch biß zu dero gnd. Überkunft kan gefertiget werden, daran anzutreiben will nicht ermanglen. Der Kasten zur Machine vom Tischler ist fertig, und gantz gut gerathen, und hoffe es soll die in selbigem vom vorigen gemachte und abgehende Veränderung nicht übel gefallen.

Wegen meiner professions affaire ruhet es wohl am Zellischen und Hanoverischen Hoffe, zu Wolffenb. aber soll vor den studiosum Schrammen der H. C. zu arbeiten sich

13 dennoch *erg. K*

Zu N. 232: Die Abfertigung folgt auf einen, nicht gefundenen Wagnerbrief (vgl. S. 649 Z. 4 f. u. S. 649 Z. 9) und beantwortet zusammen mit diesem N. 229. Ihr folgt N. 245. 7 seine Mutter: J. L. Warneckes Mutter Anna Ilse. 9 Montag: den 17. November. 10 JahrMarckt: der Helmstedter Martinimarkt, der am 17. November begonnen hatte. 17 Überkunft: Leibniz befand sich seit Ende August in Berlin und kehrte erst Anfang März 1705 wieder nach Hannover zurück. 18 Tischler: Name nicht ermittelt. 22 H. C.: der braunschweig-wolfenbüttelsche Kanzler Ph. L. Probst von Wendhausen.

sehr angelegen seyn laßen, doch erhalte den augenblick von H. D. Behrens brieffe, daß Ihr. Durchl. noch darinnen gantz wohl vor mich portiret, und interessirten sich hierbey leüte, die mann ietzo wohl nicht errathen solte. Ich muß nun den fort- und Ausgang erwarten, indeßen ich nochmahls Ihr. Excell. vor Gnädige recommendation gehorsamst dancke, und mich zu fernen Gnädigen Gewogenheit gehors. recommendire.

Herr Eccard ist über Halberstadt, wie ich gehöret revertiret, und hierauf nicht zukommen.

Vor hohe information in dem puncto praeformationis dancke gleichfals gar gehorsamst. Ich will, wie schon in vorigen gedacht, Gnädige Erlaubniß gebethen haben, dieses hohe sentiment hiervon denen andern beyzutragen nebst Vermeldung, daß von hohem Orthe solches erhalten hätte, weilen nicht weiß, ob dero hohen Nahmen bey zusetzen gefällig seyn möchte, welches, wenn es Ihr. Excell. nicht zu wieder wäre, gerne vorietzo würde gethan haben. Will es aber in künftigem tractat de convolvulis nach gnädiger Erlaubniß so denn solches publice zu rühmen nicht ermanglen. Quando dicitur, *in tota rerum natura omnia inter se conspirantia atque ita connexa esse, ut in quavis particula universi* (verstehe zum exempl. quovis semine[1] plantae, animalis etc.) *tanquam in aliquo speculo t o t u m repraesentetur*, tunc forte intelliget PerIll. Exc. V^ra totum illud, cujus particula est, de qua sermo est. Ich habe hiermit zugleich conferiret, was Ihr. Excell. ehedeßen in der *hypothesi physica nova* in 12^mo p. 42. §. 43. (Welches tractätchen ich überall schon lange gesuchet, aber vergebens, ietzo aber solches will abschreiben laßen) gesetzet, *Sciendum est enim, ut praeclari illi micrographi Kircherus et Hookius*

[1] ⟨Darüber von Wagners Hand:⟩ ovo

1 H. D. Behrens: der Wolfenbütteler Leibarzt Br. D. Behrens; die erwähnten Briefe wurden nicht gefunden. 2 Ihr. Durchl.: Herzog Anton Ulrich. 6 revertiret: J. G. Eckhart war am 28. Oktober von seiner sächsischen Reise nach Hannover zurückgekehrt; vgl. I, 24, S. 72. 13 in künftigem tractat: die in Ausarbeitung befindliche Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen. Die Disputation fand im März 1705 statt; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. Wagner zitiert tatsächlich *ebd.*, S. 71 f., mit Hinweis auf einen „alius Illustris quidam Vir“ als Urheber ausführlich aus N. 229. 14 dicitur: vgl. N. 229, S. 643 Z. 8 f. (Hervorhebung durch Wagner). 21 gesetzet: Leibniz, *Hypothesis physica nova*, 1671, § 43, S. 42 (VI, 2 N. 40, S. 241; erste Hervorhebung nur durch Wagner). Wagner zitiert Teile dieser Passage unter Verweis auf Leibniz in dem der Dissertation vorangestellten Brief des Praeses an den Respondenten (S. [3]); vgl. Wagner, *a. a. O.*

*observavere, pleraque, quae nos sentimus in majoribus, lynceum aliquem deprehensurum proportione in minoribus, quae si in infinitum progredia[n]tur, quod certe possibile est, cum continuum sit divisibile in infinitum, quaelibet atomus erit infinitarum* quasi *specierum quidam velut mundus, et dabuntur mundi in mundis in infinitum.* Welche Worte mir großes licht geben, und werde ich mich bemühen, alles so viel möglich nach dero hohen Meinung zu exprimiren, angesehen es eine Materie ist, darinnen mann zeigen kan, was die vortreflichsten ingenia vor Mühe angewendet haben, diese von der Natur gleichsam studio versteckete arcana in lucem zu protrahiren. Es ist freylich war, daß die suppositiones, welche formalem expressionem und delineationem omnium plantae futurae partium statuiren, nur imperfecte solches schließen, weilen sie nur den Anfang der praeformation vor augen haben, welcher bestehet in radicula, foliolis duobus primis seminalibus, und gemmula, daß aber dieses in der gemmula solte so fort gehen, und alle partes accurate deliniiret drinnen seyn, kan niemand sagen, und solte mann vielmehr deßwegen mit Ihr. Excell. statuiren, quod *pro gradu generationis repetitae aut multiplicatione transitionum virtualis expressio ad formalem* magis *accedat*, weilen wir in der radicula, verbi causa sehen, daß da solche erstlich ohne alle protuberantien da ist, hernach aber successive und nach etlichen Tagen wenn in der Erden das semen lieget, hernach protuberantien kommen, und die ramuli radicis oder fibrillae mehr und mehr heraus kommen, und sich sehen laßen. Also wird es sonderzweiffel mit der gemmula auch beschaffen seyn. Interim tamen adest determinata aliqua inclinatio in ipsa ad illas partes praecise hoc vel illo modo deinde edendas. Unter gehors. Empfehlung verharre auch vorietzo

Ihr. Excell. gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

Helmst. den 20. Novembr. 1704.

16 da *(1)* taglich *(2)* solche *K*

14 mit ... statuiren: vgl. N. 229, S. 643 Z. 27 f.

## 233. LEIBNIZ AN JACOB HERMANN
Berlin, 24. (?) November 1704. [224. 250.]

**Überlieferung:** *E* Erstdruck nach einer Abschrift R. Bruckners (Verlust) der Abfertigung: *Mémoires pour servir*, [nach 1753], S. CLXX–CLXXII, S. CCXI–CCXIII (P. S.). — Danach: 1. *Lettres à Herman*, 1759, S. 473–475, S. 519 f. (P. S.); 2. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 511 f., S. 515 f. (P. S.); 3. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 263–266; 4. PEYROUX, *Œuvre mathématique* 3, 1989, S. 6 f., S. 9 f. (P. S.) (franz. Übers.).

Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 224 und wird beantwortet durch N. 250. Wie aus der Antwort hervorgeht, lag sie N. 234 bei. Dass das (zweite) P. S., das offenbar auf einem getrennten Blatt niedergeschrieben wurde und im Erstdruck keinem Brief sicher zugeordnet wurde, zu diesem Brief gehört, erschließt sich aus N. 250 sowie aus N. 234, S. 659 Z. 18 – S. 660 Z. 5. Das erste kurze Postskriptum (S. 653 Z. 18–22) wurde möglicherweise erst am 29. November 1704 verfasst; vgl. den dortigen Verweis auf den Brief an Chr. Brosseau vom selben Tag (I, 24 N. 92). — Die Vorlage für den Erstdruck der Briefe an Hermann waren Abschriften (ehemals BERLIN *Archiv der BBAW* Hschr. 3,2 S. 3–42), die 1752–1753 von den Abfertigungen aus Hermanns Nachlass für die Berliner Akademie der Wissenschaften angefertigt worden waren; bis auf drei Briefe waren sie von der Hand des Basler Notars Reinhard Bruckner. Die Abschriften gelten seit den 1950er Jahren als verloren; vgl. U. GOLDENBAUM, *Ein gefälschter Leibnizbrief? Plädoyer für seine Authentizität*, Hannover 2016, S. 56 Anm. 120.

Vir Celeberrime,

Cum dudum magnifecerim praeclara studia tua, nunc et notitia personae delector, ex quo literas humanitatis et doctrinae plenas a te accepi. Cum Te commendavi Excellentissimis Viris Reformatoribus studii Universalis Patavini vel potius amico apud eos valido; feci quod Tua Eruditione ac virtute dignum putavi et conveniens officio meo. Judicavi etiam in publicum utile et tibi honorificum fore, si nova Analysis nostra Tuo ingenio ornata in Italiam introduceretur. Itaque cum Te excusasses religionis causa, dissimulavi

22 Reformatoribus ... Patavini: die Riformatori dello studio di Padova. 22 amico: M. A. Fardella. 25 dissimulavi: in den (nur unvollständig überlieferten) Briefen von Leibniz an Fardella, auf die dieser mit seinem Schreiben von Ende Oktober/Anfang November 1704 (II, 4 N. 93) antwortete.

responsum tuum apud Amicum Italum, dilato tempore, ut cogitandi Tibi spatium relinqueretur, praesertim cum expectandum videretur, quid Cl. Naudaeo nostro responsurus esses. Is ergo cum nuper a Te literas mecum communicaverit, quibus re amplius deliberata, sententiam, ut mihi quidem videtur, in melius mutasti; jam et amico illi significo, Te a conditione oblata non abhorrere, et Tibi suadeo, ut recta ad illum des literas; tum quod ita evitatur ingens circuitus, tum quod vestra interest amborum, quamprimum invicem nosci. Est ille V. Cl. Mich. Angelus Fardella Siculus, scriptis in re Mathematica et Philosophica elegantibus notus, cujus amicitia mihi conciliata Venetiis, ubi ille apud Nobilissimos Viros gratia et eruditionis fama florebat, ex eo tempore semper sum usus. Cathedram Meteorologicae professionis apud Patavinos tenet ipse; et licet juvenes generosos ex patriciis Venetis Mathesin theoreticam practicamque docuerit, maluit tamen hanc spartam Patavii deferri Viro erudito transalpino; amat enim nostros mirifice et officiis colit. Itaque habebis in eo amicum fidum et cujus consiliis niti possis. Literas quas ad eum destinabis ita inscribere licebit

*All[']* *Illustr. Signor mio e Padrone Colendissimo*
*Il Signor Abbate Fardella Lettore publico nello Studio di Padoa.*

Huic ergo potissimum ages gratias, et tanquam cum viro praeclaro et candido ages, ut par est. Nec dubito ejus opera quae ad stipendium et reliqua pertinent, rite confectum iri. De religione non est, cur in literis mentionem ullam facias. Nemo ignorabit quis cujasve sis, sed nemo curabit, si ut credere de Te par est, prudenter agas, nec temere mentionem rei injicias, quae ad rem, cujus causa accersitus es, non facit. Satis ad amplificandam Dei gloriam verumque cultum propugnandum facies, si scientiis auctis admiranda Dei magis magisque detegantur, et apud Gentem, ubi inconsulta superstitio hactenus cum Copernico verum Mundi systema interioremque rerum notitiam proscripsit, aditus novus ad

2 Naudaeo nostro: Hermann fasste das nicht gefundene Schreiben von Ph. Naudé d. Ält. im Brief an Johann Jacob Scheuchzer vom 5. November 1704 (*BEBB* 9972406947905504; ROBINET, *L'empire Leibnizien*, S. 95) zusammen und erwähnte auch, dass das Schreiben von Leibniz initiiert worden war. 3 literas: nicht gefunden. 4 significo: wohl in Leibniz' nicht gefundenem Brief vom 29. November 1704; vgl. zu seiner Existenz II, 4, S. 299 Erl. 8 Venetiis: Leibniz hatte Fardella während seines Venedigaufenthalts im Februar und März 1690 kennengelernt. 11 docuerit: Fardella arbeitete zunächst als Hauslehrer in Venedig und wurde 1694 Professor für Meteorologie und Astronomie in Padua. 13 Itaque ... possis: Fardella hatte im Brief an Leibniz von Ende Oktober/Anfang November 1704 (II, 4 N. 93) Hermann umfassende Hilfe angeboten.

haec arcana postliminio aperiatur. Caeterum Venetiis scio reformatae Religionis exercitia frequentari, non publice quidem, non ita tamen ut rem publicam fallant. Duos alios viros egregios et mihi amicos Patavii reperies, medicos insignes et scriptis celebres, priorem etiam in re Mathematica praeclarum: Dominicum Gulielminum et Bernardum Ramazzinum. Hi vel in mei gratiam tibi favituri essent, quanquam (sat scio) tute per Te facile tales conciliare tibi possis. Gulielminus de Aquis decurrentibus librum egregium et practicum italica lingua edidit, quo in summa plurimum sum delectatus ob multam et curiosam observationem variorum accidentium in fluminum cursu prudentemque considerationem incommodorum et remediorum, quae Bononiae publico nomine aquas curanti per multos annos sese obtulere, tametsi quaestiones quasdam θεωρητικωτέρους ad Analysin nostram ex parte pertinentes, examinare non vacarit. Elegans calculus tuus circa Radios Osculi perplacuit. Nec dubito quin novis indies inventis egregiis aucturus sis scientiam.

Viros doctos apud vos qui mihi favent a me saluta. Inprimis Cl. Battierium, tum vicinos vobis Fatium atque Ottium, quorum illum novam quandam seriem tetragonisticam ex mea eruisse V. Cl. Jac. Bernoullius ad me perscripsit, id qua ratione factum sit, forte ex Te discam. Vale et me ama. Dabam Berolini 24 Novemb. 1704.

Deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitzius.

Parisiis Fascis expectatur Basileam mittendus atque inde Augustam. Ei inerit Tabula aenea iconem continens Sereniss. Electoris Brunsvicensis. Scripsi ut ad Dn. Bernoullium dirigatur, et hunc rogo, ut inde Augustam curare velit. Sed dum vereor ne forte absit domo, rogo ut favere velis, et aliquam, si opus, rei curam gerere. Augustam deferri debet ad Dn. Schröck, *Agent de Bronsvic.*

P. S. Ante multos annos excogitavi Arithmeticae genus novum, tanquam ipsius Analyseos transcendentis instrumentum inexpectatum. Publicavi nondum, quod usus ejus reapse ostendere non vacarit. Volui tamen, ut nescius ne esses. Binariam voco hanc

6 librum: D. GUGLIELMINI, *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico*, 1697. 13 Battierium: Johann Jacob Battier, Professor der Rhetorik in Basel. 14 Fatium: J. Chr. Fatio de Duillier. 14 Ottium: J. Ott. 15 perscripsit: vgl. N. 209, S. 581 Z. 9 – S. 582 Z. 8. Jac. Bernoulli hatte dies über Hermann erfahren. Die Reihe stammte von N. Fatio de Duillier; vgl. ebd. Erl. 18 Fascis: zu den Paketen, die Brosseau Leibniz zukommen lassen wollte, vgl. N. 256, S. 737 Z. 16 – S. 738 Z. 1 Erl. 19 Scripsi: im Brief an Brosseau vom 29. November 1704 (I, 24 N. 92). 22 Dn. Schröck: Caspar Schreckh.

| | |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 10 | 2 |
| 11 | 3 |
| 100 | 4 |
| 101 | 5 |
| 110 | 6 |
| 111 | 7 |
| 1000 | 8 |
| 1001 | 9 |
| 1010 | 10 |
| 1011 | 11 |
| 1100 | 12 |
| 1101 | 13 |
| 1110 | 14 |
| 1111 | 15 |
| 10000 | 16 |

Arithmeticam vel dyadicam imitatione decadicae, nam ut alii progressione Denaria, ita ego dupla utor; eaque ratione non aliis egeo notis, quam 0 et 1, ut in tabula adjecta vides, quae utcunque continuari potest. Ex hac scribendi ratione statim constat, quod alicubi per ambages demonstravit Schotenius, et norunt Examinatores Monetarum paucis ponderibus progressionis geometricae duplae multa ponderari posse. Caeterum usus hujus scribendi rationis non esse debet in populari computo, sed Numerorum arcanis eruendis. Habet enim id praeclarum haec expressio, quod, cum sit simplicissima, statim miras exhibet connexiones, dum series omnes numericae ordinatim procedunt. Vides numerorum naturalem seriem periodis constare scriptu facillimis, primaeque Columnae periodum esse 01, 01, 01, etc. secundae 0011, 0011, etc. tertiae 00001111, 00001111, etc. atque ita porro. Demonstravi autem, quod momenti est maximi, seriem numerorum triangulorum, quadratorum, cubicorum, biquadraticorum, surde solidorum, etc.; et ut verbo dicam, potentiae cujuscunque quantumvis altae, similiter periodum habere in una quaque Columna seu finitum intervallum, quo decurso redeunt notae priores. Dantur et in aliis praeter dyadicam progressionibus haec intervalla, sed propter multiplicitatem notarum non facile erui possunt, et longius differuntur; hic in summa simplicitate notarum, quae non aliae quam 0 et 1, facillimus aditus patet. Vellem vacaret eruere cujusque potentiae periodos. Fortasse succurrerent amici tui meique. Et ne putes rem esse exigui momenti, considerandum est pro seriebus infinitis generalibus, ubi scilicet indeterminata inest, et pro determinatis, sed per fractos, qualis est mea tetragonistica $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ etc. superesse series in integris investigandas tanquam ultimum, quod in quantitatibus transcendentibus determinatis per Numeros exprimendis quaeri potest. Ita si haberemus qua ratione continuari in infinitum posset series Ludolphina pro circulo, nihil amplius in Numeris rationalibus pro circuli magnitudine, quaerendum superest. Quod autem difficile erit, dum notis utemur decadicis, id facilius (opinor) obtinebimus per dyadicas, ubi non aliae erunt notae quam 0 et 1. Et viam eo perveniendi commodissimam video, ubi constituta erunt, prout par est, novae hujus scientiae Numerica Elementa, quae cum ita sint, nolim

4 demonstravit: Fr. v. SCHOOTEN, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, 1657, Lib. V., Sect. I. 13 Demonstravi: vgl. Leibniz' Aufzeichnung *Demonstratio, quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis aut numeros ex his conflatos, sint periodicae* vom November 1701 (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 235–238).

suadere, ut tempus teras Ludolphinis calculis extendendis, ubi nec magna laus ingenii, nec artis inveniendi augmentum apparet. Unum adhuc adjicio, cum crebris objectionibus virorum doctorum pulsatus fuerim, qui nostra infinite parva, abjectionemque eorum pro nullis concoquere non possunt, convincendis illis subinde methodum meam hanc esse, ut tantum postulem, casum quo quantitas aliqua fit 0, in generali calculo comprehendi, ubi ubi est quantacunque aut quantulacunque. Hoc uno enim admisso (quod est postulatum quo vulgares etiam Analystae sunt usi) necesse est incidi in calculi nostri leges. Caeterum revera ita sentio, quantitates infinitas et infinite parvas non magis reales esse quam sunt radices imaginariae; nec minus tamen quam has usum in Analysi praestare. Caeterum pro ipsis facile substitui utcunque magnas aut utcunque parvas, ut scilicet error minor sit quovis dato.

## 234. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

Berlin, 28. November 1704. [223. 256.]

**Überlieferung:**

$L^1$ Vorbereitende Rechnungen: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 44–45. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 45 v°) gestr. Auf Bl. 44 r°–45 r° befindet sich $K$ von N. 209, auf Bl. 45 v° auch $L^3$. (Unsere Druckvorlage)

$L^2$ Konzept: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 47–48. 1 Bog. 8°. 4 S. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 92–95; 2. Gini, *Theorem von Bernoulli*, 1946, S. 406 (dt. Übers., teilw.); 3. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 135–137; 4. Meusnier, *Quelques échanges?*, 2006, S. 11 f. (franz. Übers., teilw., elektr.).

$L^3$ Auszug aus $L^2$: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 44–45. 1 Bog. 4°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 45 v°). Auf Bl. 44 r°–45 r° befindet sich $K$ von N. 209, auf Bl. 45 v° oben $L^1$.

Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 209 und N. 223 und wird beantwortet durch N. 256. Beigelegt war N. 233. Die Sendung lag dem nicht gefundenen Brief vom 29. November an C. Schreckh bei, wie aus dessen Antwort vom 11. Dezember 1704 (I, 24 N. 125) hervorgeht. Schreckh ließ sie Johann Brenner in Basel zukommen. — Leibniz bat Jac. Bernoulli in der nicht gefundenen Abfertigung wohl auch um die Weiterleitung eines Pakets von Chr. Brosseau aus Paris nach Hannover über Schreckh; vgl. N. 233, S. 653 Z. 18–22. Vielleicht sandte er in dieser Sache Anfang Januar ein weiteres

1 Ludolphinis calculis extendendis: Dies hatte Jacob Bernoulli Hermann vorgeschlagen; vgl. den Schluss von N. 209.

Schreiben an Jac. Bernoulli: Darauf oder auf das vorliegende Stück bezieht sich Schreckh in seinem Brief vom 22. Januar 1705 (I, 24 N. 193). — Nachdem er den Auszug $L^3$ angefertigt hatte, nahm Leibniz noch zahlreiche Änderungen an $L^2$ vor, wie die Varianten belegen.

$\langle L^1 \rangle$

$dx^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} dx . x^{\frac{\frac{1}{2}-1}{\cdot}} = \frac{1}{2} x^{\frac{-1:2}{\cdot}} dx = \frac{\sqrt{x}}{2x} dx \qquad d(x^2) = 2x dx \qquad x^2$

$d, x^e \sqrt{(am + bx^{\cdot r})} = e x^{\frac{e-1}{\cdot}} dx \sqrt{(am + bx^{\cdot r})} + r \frac{x^e dx\, bx^{\frac{r-1}{\cdot}}}{2\sqrt{(am + bx^{\cdot r})}} [=]$

$dx \,„ \frac{(x^{\frac{e-1}{\cdot}}, 2am + 2bx^{\cdot r}) + (r-1) b x^e x^{\frac{r-1}{\cdot}}}{2am + 2bx^r} \sqrt{(am + bx^{\cdot r})}$

Ergo $d, x^e + cx^f, \sqrt{(am + bx^{\cdot r})} =$

$$dx, \frac{\left.\begin{array}{c}(2am + 2bx^{\cdot r})((e-1)x^{\frac{e-1}{\cdot}} + c(f-1)x^{\frac{f-1}{\cdot}}) \\ brx^{\frac{r-1}{\cdot}}(x^e + cx^f)\end{array}\right\}}{2am + 2bx^{\cdot r}} \sqrt{(am + bx^r)}.$$

Quodsi jam $x^e + cx^f$ dividi exacte potest per $2am + 2bx^r$, quod utique in potestate est cum invicem non dependeant $e$, $f$, et $r$, prodibit formula exacte summabilis carens indeterminata in fractione, et ubi maximus exponens ipsius $x$ extra vinculum potest esse unitate major.

$\langle L^2 \rangle$

Vir Celeberrime Fautor et Amice honoratissime

Gratissimas Tuas recte, etsi paulo serius accepi, cum jam diu abfuerim domo. Interea ad TE scripseram Cl^mi Hermanni causa, cui offertur Mathematica apud Patavinos

12 exacte *erg.* $L^1$

7 $dx \,„ \ldots bx^{\cdot r}$): Die von der Differentiation der Potenzen herrührenden Vorfaktoren sind in dieser und der nächsten Gleichung nicht korrekt. Sie sind — bis auf in Z. 10 — von Leibniz nachträglich ergänzt, in Z. 6 zudem nachträglich korrigiert. 18 Tuas: N. 209. 18 abfuerim: seit dem 9. August 1704. 19 scripseram: mit einem nicht gefundenen Brief, auf den N. 223 und N. 224 antworten.

cathedra. Utriusque vestrum responsionem accepi. Tuam breviculam, ipsius fusiorem, sed tanquam conditionem declinantis, religionis causa. Malui tamen apud Venetos dissimulare sententiam Viri, ut amplius ei deliberandi spatium darem, praesertim, cum me hortante scripsisset ad eum doctissimus Naudaeus noster cui responsionem adhuc debebat. Nec me poenituit morae: nam posteriores cogitationes secutus huic demum significavit: amicis prudentibus visum, posse illic officio vacari nullo conscientiae detrimento, nec contemnendo in publicum fructu.

Nollem suadere D^no^ Fratri Tuo, ut professionem Graecae linguae apud vos acciperet; ita enim a rebus mathematicis non parum distraheretur. Caeterum non dubito, fraterno vos invicem animo fore, ut decet viros scientiarum cultu celebres ubi quae pene primas violare humanitatis leges quae tam propinquos colligat, mali res exempli foret.

Huddenii tr. Mechanicus mihi est ignotus. De machina aliquid audivi sed vagum et obscurum.

Pensionarii Wittii dissertatio, vel potius scheda impressa de reditibus ad vitam, sane brevis, extat quidem inter chartas meas, sed cum ad TE mittere vellem, reperire nondum potui. Dabo tamen operam ut nanciscare, ubi primum domi eruere licebit alicubi latitantem. Caeterum nihil continet quod Tibi possit esse valde novum.

Mea *de conditionibus* dissertatio duplex Academica Lipsiae impressa est anno si bene memini 1665. Biennio post reformata cum aliis quibusdam meditatiu[n]culis meis juridicis recusa est Noribergae ubi reliqueram Altorfio digrediens in peregrinationes, sed

1 breviculam, *(1)* ipsius neganti propiorem *(2)* ipsius fusiorem $L^2$ 2 f. dissimulare *(1)* respon *bricht ab (2)* sententiam $L^2$ 5 poenituit *(1)* huius consilij *(2)* morae $L^2$ 6 illic *(1)* agere *(2)* officio vacari $L^2$ 6 conscientiae | suae *gestr.* | detrimento $L^2$ 9–11 fraterno *(1)* in Te animo fore praesertim si eundem Tibi perstare *(a)* ostendas *(b)* intelligat *(2)* vos ... foret $L^2$ 12 f. De machina ... obscurum *erg.* $L^2$ 17 Caeterum ... novum *erg.* $L^2$ 18–658,2 Mea ... Noribergae | ubi ... peregrinationes *erg.* |, sed ... editione *erg.* $L^2$

4 scripsisset: Der Brief Philippe Naudés d. Ält. an Jacob Hermann wurde nicht gefunden; vgl. dazu auch N. 233 u. Erl. 8 professionem: zur Joh. Bernoulli angebotenen Professur für griechische Sprache vgl. N. 177 u. Erl. 14 dissertatio: J. de WITT [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671 [Marg.]. 18 dissertatio duplex: Leibniz' 1665 verteidigte *Disputatio juridica de conditionibus* und *Disputatio juridica posterior. De conditionibus* (VI, 1 N. 5 bzw. N. 6). 20 recusa: in LEIBNIZ, *Specimina juris*, 1669 (VI, 1 N. 11); zur Drucklegung vgl. VI, 2, S. 559 f. Erl.

exemplaria ita evanuere, ut aegre unum postea in Germaniam redux casu impetrarim ab amico. Cogito de nova aliquando procuranda editione.

Non dubito quin Tibi facile sit Canones quosdam summationum absolutarum, aut reductionum pro non absolutis, fabricare. Sed non video cur desideres rem eo reducere, ut exponens in vinculo plusquam unitate superet exponentem extra; cum malim ego Exponentem in vinculo esse quam minimum. Exempla quale postulas, etiamsi forte mihi affuissent aliquando, an semper putas esse in numerato quodvis aliud potius jam dudum agitanti? Talium plus est in meis schedis quam in mea mente. Interim si differentietur formula $x^{\cdot e} + cx^{\cdot f}$, $\sqrt{(am + bx^{\cdot r})}$, prodit (ni fallor) calculanti dum haec scribo et parentheses pro vinculis adhibenti

$$dx, \quad \left.\frac{(2am + 2bx^{\cdot r})(ex^{\frac{e-1}{\cdot}} + cfx^{\frac{f-1}{\cdot}}) \quad brx^{\frac{r-1}{\cdot}}(x^e + cx^f)}{2am + 2bx^{\cdot r}}\right\} \sqrt{(am + bx^r)}.$$

unde cum pateat effici licere, ut $x^e + cx^f$ dividi possit exacte per $am + bx^r$, quoniam numeri $e$, $f$, $r$, sunt a se invicem independentes quemadmodum et $m$, $b$, $c$ (quod magis etiam variare liceret, si pro $x^e + cx^f$ adhiberemus $x^e + cx^f + gx^{\cdot h}$ aut etiam formulam magis compositam) consequens est facta divisione habitum iri formulam exacte summabilem carentem indeterminata in fractione, ubi irrationalis dicta multiplicatur per quantitatem

3 Non dubito *Anfang von* $L^3$ 5 f. ego diminui exponentem in Vinculo. Exempla $L^3$ 6 qvam *(1)* simplicissimum *(2)* minimum $L^2$ 6–8 etiamsi *(1)* forte mihi affuissent, non sunt in numerato, talium *(2)* etiamsi forte ... Talium $L^2$, *ändert Hrsg.* etiamsi forte mihi affuissent, non sunt in numerato. Talium $L^3$ 9–11 $\mathrm{x}^{\cdot\mathrm{e}} + \mathrm{cx}^{\cdot\mathrm{f}}$, $\sqrt{(\mathrm{am} + \mathrm{bx}^{\cdot\mathrm{r}})}$, *(1)* ubi prodit (ni fallor), et qvantum extemporanea mihi offert calculatio dx, *(2)* prodit ... dx, $L^2$ $\mathrm{x}^{\mathrm{e}} + \mathrm{cx}^{\mathrm{f}}$, $\sqrt{(\mathrm{am} + \mathrm{bx}^{\mathrm{r}})}$ ubi prodit ni fallor, et qvantum extemporanea mihi offert calculatio dx $L^3$ 11 $(2\mathrm{am} + 2\mathrm{bx}^{\cdot\mathrm{r}})((\mathrm{e}-1)\mathrm{x}^{\frac{\mathrm{e}-1}{\cdot}} + \mathrm{c}(\mathrm{f}-1)\mathrm{x}^{\frac{\mathrm{f}-1}{\cdot}})$ $L^2$, *korr. Hrsg. nach* $L^3$ 12 $\mathrm{b}(\mathrm{r}-1)\mathrm{x}^{\frac{\mathrm{r}-1}{\cdot}}(\mathrm{x}^{\mathrm{e}} + \mathrm{cx}^{\mathrm{f}})$ $L^2$, *korr. Hrsg. nach* $L^1$ $L^3$ 13 f. $\mathrm{x}^{\cdot\mathrm{r}}$ *(1)* patet effici posse, ut *(2)* unde ... licere, ut $L^2$ $\mathrm{x}^{\cdot\mathrm{r}}$ patet effici posse ut $L^3$ 15–659,1 et | literae *gestr.* | m, b, c | (qvod ... compositam) *erg.* | *(1)*, Facta ergo divisione habebitur formula exacte summabilis carens indeterminata in fractione, et ubi nihil *(2)* conseqvens ... nihil $L^2$ et m, b, c. Facta ergo divisione habebitur formula exacte summabilis carens indeterminata in fractione, & ubi nihil $L^3$

2 amico: Johann Heinrich Pape übersandte ein Exemplar mit seinem Brief vom 11. Dezember 1690 (II, 2 N. 93).

rationalem integram et ubi nihil prohibet maximum exponentem ipsius $x$ intra vinculum esse unitate majorem exponente extra vinculum. Sed fortasse non satis mentem Tuam intelligo, et (fateor) in talia incumbere nunc non vacat malimque ea a Te discere, quam Tecum contendere uter prius observarit.

In quibusdam non satis colligatis (pro nostro scilicet captu) certum non est, aucto datorum numero veluti novis annis ad observationes morborum accedentibus nos propius accedere ad veritatem mediam in universum; etsi prudentia rem ita accipi jubeat. Sed in serie qualis Ludolphina continuando semper acceditur.

In Ludis sive purae rationis, (velut scaccorum et aggerum) sive semifortuitis, ut chartularum quem h o m i n i s vocant Hispani vel aleae quem nostri conversionis appellant (*Verkehren*) etsi non sit facile definire calculo, q u a n t o [1] unum eligendorum altero sit ad spem victoriae convenientius, plerumque tamen definiri potest ratione u t r u m [2] sit convenientius quantum licet judicare fas est ex datis. Unde videmus lusores ingeniosos propemodum ut in re militari aut medica quid sit melius decernere usos considerationibus magis multiplicibus quam profundis, quod ipsum quoque est artis.

Si quid Dn. Cluverius mihi pro TE olim misit (quod an ita sit dicere non possum) haud dubie ad TE destinavi.

Non suaserim D$^{no}$ Hermanno nostro ut tempus terat Ludolphinis calculis extendendis, etsi placeat Faciana series, quae quomodo ex mea deducta sit, nosse velim. Malim adhibita mea Arithmetica dyadica, ubi omnia scribuntur per 0 et 1, inveniri regulam gene-

[1] ⟨doppelt unterstrichen⟩
[2] ⟨doppelt unterstrichen⟩

5 f. aucto ... veluti *erg.* $L^2$, *fehlt* $L^3$ 6 morborum *erg.* $L^2$ 7 f. Sed ... acceditur *erg.* $L^2$, *fehlt* $L^3$ 10 Hispani (hombre) vel $L^3$ 12 ratione *fehlt* $L^3$ 13 convenientius *(1)* ex datis. *(2)* qvantum ... ex datis. $L^2$ convenientius ex datis $L^3$ 14 medica *(1)* optimum | non difficulter *gestr.* | constituere usos *(2)* qvid ... usos $L^2$ medica optimum constituere usos $L^3$ 15 artis *Schluss von* $L^3$

9 aggerum: Dame. 10 quem ... Hispani: das Kartenspiel L'Hombre. 11 *Verkehren*: Backgammon.

0 | 0 ralem qua appareat quomodo Magnitudo Circumferentiae vel aliae quanti-
1 | 1 tates Transcendentes determinatae exprimi possint per seriem infinitam inte-
10 | 2 grorum vel quasi integrorum numerorum id est (pro decimalibus) bimalium,
11 | 3 quemadmodum si regula haberetur qua series Ludolphina semper continuari
100 | 4 posset. Scripsi ea de re ad Dn. Hermannum, nec puto ullam esse Methodum
101 | 5 meliorem pro expressione quantitatum determinatarum. Hac enim scribendi
110 | 6 ratione omnes series omnium potentiarum habent periodos columnarum,
111 | 7 quales vides habere naturalium seriem, ubi periodus primae columnae est 01,
1000 | 8 secundae 0011, 3$^{\text{tiae}}$ 00001111; etc.

Gulielminum Viviani discipulum fuisse non puto, nec sua de aquis decurrentibus ab ipso hausisse. Liber hujus *de locis* non est malus. Sed nullus veterum commentator aut imitator circa Loca mihi hactenus satisfecit. Vale et fave. Dabam Berolini 28 Novemb. 1704

deditissimus G. G. L.

## 235. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 6. Dezember 1704. [200. 251.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Konzept: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 18 Bl. 151–152. 1 Bog. 4°. 3 S.

$K^2$ Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A128–A129 [früher: LBr. 57,2 Bl. 128–129]. 1 Bog. 4°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." (Unsere Druckvorlage)

*E* Erstdruck nach $K^1$: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 121–123. — Weitere Drucke: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 758 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 779 f. (span. Übers.).

2 f. infinitam integrorum *(1)* numerorum vel decimalium *(2)* vel ... numerorum | id est *erg.* | (pro decimalibus) bimalium $L^2$ 4 f. qvemadmodum ... posset *erg.* $L^2$ 6 determinatarum *(1)* Expressiones dyadicae sunt tales. Hac scribendi *(2)* Hac enim scribendi $L^2$

5 Scripsi: in N. 233. 11 *de locis*: V. Viviani, *De locis solidis*, 1701.

Zu N. 235: Die Abfertigung folgt N. 200 und wird beantwortet durch N. 251. Beigelegt war B. de Volders Brief an Leibniz vom 14. November 1704 (II, 4 N. 95).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Miror tam diuturnam Tuam in respondendo moram; jam plures elapsi sunt menses quod per Latreillium Gallum Angli cujusdam Nobilis Ephorum Hanoveram petiturum litteras meas ultimas ad Te miserim, ad quas tamen nihil responsi in hunc usque diem accepi. Ne sola iret Cl. Volderi epistola, paucula haec adjicere volui, multa enim quae scribam non habeo; respondit mihi Cheynaeus simulque transmisit schedam suam quam post acceptas meas *Animadversiones* in librum suum typis evulgavit, sed non quo decet candore mecum egit, nam praeterquam quod multa quae ipsum monueram ut corrigeret in nos iniquius dicta, plane intacta dissimulavit in scheda sua, et multa etiam quae paralogismos suos indicabant ita pervertit ut Lectori persuadeat eos nil nisi vel calculi vel praeli errata fuisse, hoc insuper malae fidei commisit ut in praefatiuncula schedae isti praefixa diceret se non scripsisse librum suum pro Tyronibus quibus relinqueret curam et diligentiam expiscandi errores calculi et praeli, se minutias non attendere, se tamen post jam impressum suum librum multa de novo animadvertisse et nunc adjecisse notatu digna una cum calculi et praeli erratis quorum quaedam secum essent communicata ab A m i c i s suis inter quos me nominat; ut verbo dicam postquam aeruginem suam effudit in nescio quos Tyrones qui minutias et leviora sphalmata tantum carpunt, rem totam eo dirigit ut persuadeat quicquid in ea *A d d e n d o r u m e t A d n o t a n d o r u m*, ut vocat, scheda continetur alicujus momenti et notatu dignum, id sibi ipsi, reliqua vero nullius momenti deberi amicis suis quibus speciatim sphalmata tantum calculi et praeli observata tribuit quae ipse tanquam attentione sua indigna neglexerit, cum tamen omnes illius schedae additiones et observationes cujuscunque momenti sint paucissimis exceptis ex *animadversionibus* verbotenus fere excerpserit, de suo vero nihil vel parum addiderit ut Tibi facile constabit eas cum *Addendis* illis conferendi quondam occasionem habituro: Ergo tandem hoc me honore mactavit Cheynaeus, ut me sub titulo Amici traduceret pro

9 dicta, *(1)* omnino *(2)* plane intacta $K^1$ 12 relinqueret *(1)* industriam *(2)* curam $K^1$ 13 praeli, *(1)* se ipsum *(2)* se ... tamen $K^1$ 21 quae ... neglexerit *fehlt* $K^1$ *E*

6 respondit: Bernoulli erhielt Cheynes Brief vom 15. (26.) April 1704 (*BEBB* 9972432942705504), dem seine *Addenda et adnotanda in libro fluxionum*, [1704], beilagen, erst am 11. August 1704.
7 *Animadversiones*: Bernoulli hatte seine *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 129–146) zu Cheynes *Fluxionum methodus inversa*, 1703, diesem mit seinem Brief vom 17. November 1703 (*BEBB* 9972432944105504) übersandt. Er hatte die *Animadversiones* und den Brief auch Leibniz geschickt; vgl. N. 138. 12 diceret: CHEYNE, *Addenda*, *a. a. O.*, S. 1.

tyrone, suum vero plagium in me commissum celaret: ne tamen popularem suum Craigium quem inter Amicos suos mecum nominat, mecum etiam in tyronum classem referre videretur, eo humanitatis erga ipsum descendit ut ipsi tribueret certam aliquam regulam integrandi differentialem binomialem, quae tamen etiam ex integro mihi debetur utpote de verbo ad verbum ex *animadversionibus* meis desumta; credo Cheynaeum fuisse mente captum, cum schediasma suum in quo multis adeo modis me offendit ad me mittere in animum sibi induceret: Ei nuper respondi, quo stylo usus fuerim facile conjecturabis, certe non habebit quo multum de epistola mea glorietur, uti fortassis de praecedentibus meis fecit. Jam procul dubio nosti quod Cl. Moyvraeus singulari libello refutaverit Cheynaeum, refutationem uterque ad me misit, hic ut ex me intelligeret meam de ea sententiam sed quam rotunde denegavi meis tam male utenti, ille ut amicitiam ut ait mecum iniret et rationes suas refutandi exponeret; deprehendo Moyvraei libellum nonnihil acerbe scriptum in quo tamen multa solide et docte objecit Cheynaeo; interim ut verum fatear multa etiam incaute carpsit, et multis in locis erravit ipse, id quod in nupera mea responsione non dissimulavi, ut videret me cuique suum tribuere; captavi tunc occasionem narrandi ipsi quibus artibus erga me usus sit Cheynaeus: quid nunc uterque ad responsiones meas replicaturus sit, tempus docebit; Accepi quoque Newtoni opus recens editum continens tres partes[:] 1. Opticam de coloribus Anglice scriptam. 2. *Enumerationem linearum tertii ordinis* Latine. 3. Quadraturas curvarum Geometricarum etiam Latine. Nondum mihi vacavit ea perlegere. Vale

1 in me commissum *erg.* $K^1$ 20 perlegere, | sed legam forte brevi *gestr.* | . Vale $K^1$

3 regulam: Cheynes Korrigendum in *Addenda*, *a. a. O.*, S. 1 f., zu S. 2 Z. 9 seiner *Fluxionum methodus*, *a. a. O.*, ist teilweise wörtlich aus Bernoullis *Animadversiones*, *a. a. O.*, S. 129 f., übernommen; Cheyne verweist aber auf J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 7 respondi: mit seinem Brief vom 21. Oktober 1704 (*BEBB* 9972432946505504). 9 libello: A. de MOIVRE, *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, 1704. 10 uterque ... misit: mit de Moivres Brief vom 22. April (3. Mai) 1704 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 178 f.) bzw. Cheynes Brief vom 15. (26.) April 1704 (a. a. O.). 14 responsione: Bernoullis Brief an de Moivre vom 15. November 1704 (WOLLENSCHLÄGER, *a. a. O.*, S. 179–187). Zur fachlichen Kritik an de Moivres Schrift vgl. auch Bernoullis Aufzeichnung *Observationes in Clar. Moivraei Animadversiones in D. Cheynaei Tractatum de fluxionum methodo inversa* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 4, S. 146–160). 17 opus: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. 18 f. *Enumerationem ... ordinis*: *ebd.*, S. 138–162 (zweite Zählung). 19 Quadraturas: *Tractatus de quadratura curvarum* (*ebd.*, S. [163]–211; zweite Zählung).

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 6 X$^{bris}$ 1704.

## 236. PIERRE VARIGNON AN LEIBNIZ
Paris, 6. Dezember 1704. [175. 273.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 951 Bl. 26–30. 2 Bog. 1 Bl. 4°. 10 S. paginiert von Varignons Hand. Zeichnungen auf Bl. 30 r°. Bemerkungen von Leibniz' Hand (*LiK*). — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 113–127 (teilw.).

Die Abfertigung antwortet auf N. 175. Ihr folgt N. 273; beide werden beantwortet durch Leibniz' Brief vom 27. Juli 1705 (Konzept: LBr. 951 Bl. 31–32; Auszug: LBr. 951 Bl. 33). Varignon übermittelte sie Chr. Brosseau zusammen mit einem für Leibniz bestimmten Exemplar der *Histoire de l'Academie royale des sciences ... Avec les Memoires de mathematique et de physique*, Année 1702, 1704, sowie den Abhandlungen J. SAURIN, *Reponse à l'ecrit de M. Rolle ... inseré dans le Journal du 13. Avril 1702.*, in: *Journal des sçavans*, 3. Aug. 1702, S. 519–534; M. ROLLE, *Remarques ... touchant le problesme general des tangentes*, 1703, und DERS., *Memoires sur l'inverse generale des tangentes*, 1704; vgl. das P. S. Während Brosseau die Abfertigung seinem Brief vom 8. Dezember 1704 an Leibniz (I, 24 N. 120) beilegte, erhielt Leibniz die *Histoire* von 1702 sowie vermutlich die weiteren für ihn bestimmten Schriften erst im Herbst 1705 auf getrenntem Weg, wie aus seinem Brief an Varignon vom 6. November 1705 (Konzept: GOTHA *Forschungsbibl.* Chart. A 448–449 Bl. 37–38) hervorgeht. — Eine frühere Antwort Varignons auf N. 175 erreichte Leibniz nicht: Im Sommer hatte Varignon Johann Ludwig Frey ein Paket zur Übermittlung an Jac. Bernoulli gegeben (s. u.). Im Brief an Joh. Bernoulli vom 28. Oktober 1704 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 3, S. 115–133, hier S. 117) teilte Varignon mit, dieses enthalte ein für Johann bestimmtes und an J. Hermann adressiertes Paket mit zwei Exemplaren der *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1701, 1704, von denen eins Johann und das andere Leibniz zugedacht war. Wie aus dem vorliegenden Stück hervorgeht, lag dem für Leibniz bestimmten Exemplar eine nicht versiegelte Antwort auf N. 175 bei. Da Hermann jedoch keine Möglichkeit sah, das Paket zu überstellen, verlangte Varignon es schließlich zurück; vgl. das P. S. zu N. 273. Vgl. zur Übersendung der *Histoire* der Jahre 1701–1703 an Leibniz und Joh. Bernoulli auch Varignons Schreiben an ersteren vom 9. Oktober 1705 (LBr. 951 Bl. 35–38, teilw. gedr. in GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 131–139) sowie seinen Brief an letzteren vom 30. Mai 1705 (BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 144–152, hier S. 150).

Monsieur, A Paris ce 6. Decemb. 1704.

Depuis votre derniére Lettre du 18. may je vous ay envoyé par Basle les *Memoires de l'Academie* de 1701. dans un paquet adressé à M. Bernoulli, lequel me manda il y a

32 manda: Brief nicht gefunden.

environ un mois, qu'il venoit seulement de le recevoir, quoyque je l'eusse donné ici dês le 29. Juin à un de ses amis pour le luy faire tenir. Je prenois ce long détour acause du commerce défendu avec les Hollandois par la guerre, ne sçachant pas que M. Brosseau ne laissoit pas de vous faire tenir ce qu'il avoit à vous envoyer. Voila ce qui est cause que vous n'avez peut être pas encore reçu ces *Memoires* de 1701. Pour ceux de 1702. qui viennent de paroitre, je vas les envoyer à M. Brosseau avec cette Lettre pour vous les faire tenir. Quant à ce que vous me marquez vouloir me tenir compte de ces *Mémoires*, vous ne m'en devez rien; ils vous sont dûs en qualité d'Académicien. Ainsy si vous n'avez pas ceux de 1699. et de 1700. le libraire vous les doit encore: Mandez le moy, et je les luy demanderay pour vous les envoyer.

Je ne scais si dans la Lettre ouverte que je vous ay envoyée dans votre Exemplaire de 1701. (la poste ne permet pas d'en envoyer ainsy de fermées) j'ay répondu à tout ce que vous me demandiez dans la vôtre du 18. may dernier. En tout cas voici réponse à tout.

On imprime dans les *Memoires* de 1703. le raport de votre Arithmétique Binaire avec les anciens caractéres chinois de Fohi.

J'ay appris qu'on n'a pas jugé àpropos de mettre dans le *Journal des scavans* votre Réponse au P. Lamy Benedictin sur l'union de l'ame et du corps: les Autheurs de ce

---

1 f. quoyque ... tenir: Varignon schreibt im Brief an Joh. Bernoulli vom 28. Oktober 1704 (a. a. O.), er habe das Paket Anfang August an Frey gegeben, der es vor seiner Weiterreise in die Niederlande an Jacob gesandt habe. 4 faire tenir: vgl. den Briefwechsel mit Chr. Brosseau in Reihe I; zu den Paketübermittlungsproblemen durch den Spanischen Erbfolgekrieg insbes. Brosseaus Brief vom 16. April 1704 (I, 23 N. 197). 9 libraire: Jean Boudot, Drucker der Académie des sciences. 15 raport: LEIBNIZ, *Explication de l'aritmètique binaire, qui se sert des seuls caracteres 0 et 1; avec des remarques sur son utilité, et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1703, 1705, S. 85–89. 17–665,2 J'ay ... donnée: Leibniz' *Reponse ... aux objections que l'auteur du livre de la connoissance de soy-même, a faites contre le système de l'harmonie préétablie*, die auf Einwände in Fr. LAMY, *De la connoissance de soi-même*, 2. erw. Ausg. 1699, Bd 2, Cinquiémes réflexions (*Sur la maniere dont Dieu execute l'union de l'esprit et du corps*), antwortete, erschien erst im *Journal des sçavans*, Supplement, 30. Juni 1709, S. 275–281. Leibniz hatte das Manuskript wohl B. Le Bovier de Fontenelle mit einem (nicht gefundenen) Schreiben vom Juli 1703 zugesandt; vgl. II, 4 N. 51 Erl. Wie aus seinem Brief an J. Lelong vom 19. Juni 1704 (I, 23 N. 316, hier S. 441) hervorgeht, hatte er sich in der nicht gefundenen Abfertigung von N. 155 nach dem Verbleib erkundigt. Fontenelle hatte Leibniz über die Ablehnung im Schreiben vom 9. September 1704 (II, 4 N. 87) informiert. Im Brief an Lelong vom 11. November 1704 (I, 24 N. 62) hatte Leibniz daraufhin gebeten, Varignon möge das Manuskript an sich nehmen und Lelong übergeben.

*Journal* n'y voulant plus mettre de contestations. M. de Fontenelle cherche à qui il l'a donnée.

Ce qu'on m'a mis de M. le Marquis de L'Hopital entre les mains, ne comprend que les sections coniques par le calcul, avec leur usage pour la résolution des Equations: il est enfin en état de paroitre. Je l'ay intitulé: *Traité Analytique des sections coniques, et de leur usage pour la Resolution des Equations dans les Problêmes tant déterminés qu'indéterminés. Ouvrage posthume de M. le Marquis de L'Hopital Honoraire de l'Academie Royale des sciences.* On en imprime actuellement la premiere feüille. C'est tout ce qui a été mis de M. de L'Hopital entre les mains du P. Malbranche, duquel je ne l'ay voulu recevoir que par compte sur un billet qu'il a de moy, et moy de luy, pour le rendre de même apres l'impression, ne l'ayant voulu recevoir qu'à cette condition: Je serois faché d'avoir touché autrement aucun des papiers de M. de L'Hopital.

M. de la Hire, entre les mains de qui les papiers de M. Mariotte furent mis apres sa mort, m'a dit n'y avoir point trouvé la petite Mécanique que M. Mariotte vous a dit autres fois avoir faite pour les Ingénieurs et pour la pratique.

Je n'ay point encore reçu l'Astronomie de M. Grégori: elle me vient par Basle, d'où je reçu il y a quelque tems les Oeuvres posthumes de M. Hugens, et le petit Livre de Cheynaeus. Je n'ay encore lu que 8. ou 10. pages de ce dernier, où je n'ay pas trouvé grande chose.

J'ay fait vos complimens (comme vous me le marquiez) à M^rs^ l'Abbé Bignon, l'Abbé Galloys, De Fontenelle, des Billetes, et au R. P. Malbranche; lesquels m'ont tous chargé de vous bien faire aussi les leurs. M^r^ l'Abbé Bignon me dist alors (ce fut le 13. Juin dernier) qu'il y avoit plus de 18. mois qu'il n'avoit reçu de vos Lettres.

On va faire ici au commencement de l'année un nouveau Journal qu'on donnera tous les mois: ce sera, outre quelques pieces particulieres, un extrait de ce qui paroitra de meilleur dans tous les Journaux de l'Europe qui pouront venir jusqu'aux Autheurs

---

5 paroitre: Tatsächlich erschien diese posthume Schrift G. Fr. A. de L'Hospitals erst 1707. 18 l'Astronomie: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. 19 Oeuvres: Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703. 19 Livre: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 25 plus de 18. mois: seit Leibniz' Brief vom 7. April 1703 (I, 22 N. 207). Leibniz schrieb erneut Ende Juli 1705 an Bignon mit I, 24 N. 464. 26 un nouveau Journal: die *Pieces fugitives d'histoire et de litterature anciennes et modernes.*

de celuy-ci. Un d'entr-eux me charge de vous prier de nous dire ce qu'il y auroit à faire pour le rendre le meilleur et le plus utile qu'il soit possible, et par quelle voye on pouroit avoir le vôtre pour en profiter. J'apprend du Pere Lelong que celuy qui fesoit le votre, a cessé; nous vous demandons du moins vos avis pour celuy-ci.

On va imprimer ici un traité D'Analyse par le P. Raineau prêtre de l'Oratoire. On imprime actuellement un traité des Lieux geométriques et de la construction des Equations par M. Guinée. Enfin le P. Mabillon vient de publier un supplément à sa Diplomatique, pour réponse au P. Germon Jesuite qui l'avoit attaquée: le P. Mabillon luy repond sans parler de luy ny de sa critique, et seulement comme se faisant à soy même les difficultés qu'elle contient avec quelques autres qu'il prévoit qu'on luy pouroit faire encore.

Voila tout ce que je scais des affaires d'Autruy: Parlons (je vous prie) presentement des Miennes par raport à une chose que je vous ay dit (dans la lettre que je vous ay envoyée avec vos *Memoires* de 1701.) me rouler par la Teste depuis tres long tems: la voici.

Apres avoir trouvé les Regles des forces centrales qui sont dans ces *Memoires* de 1701. et dans ceux de 1700. J'ay cherché leur Raport avec les pesanteurs des corps où elles se rencontrent; et j'ay aussi trouvé une Regle infiniment générale de ce raport. Mais entre les corollaires de cette Regle il y en a un où je me trouve arrêté par l'Authorité de plusieurs

2 par qu'elle voye *K, korr. Hrsg.* 3 f. J'apprend ... celuy-ci. *erg. K*

1 Un d'entr-eux: wohl Anthelme Tricaud, einer der Herausgeber. 3 avoir le vôtre: Schon Lelong hatte Leibniz in Tricauds Namen im Brief vom 23. Oktober 1704 (I, 24 N. 31) um Exemplare der von J. G. Eckhart herausgegebenen Zeitschrift *Monathlicher Auszug* gebeten. Leibniz hatte in der Antwort vom 11. November 1704 (I, 24 N. 64) mitgeteilt, dass sie eingestellt worden sei. Möglicherweise verfasste Varignon den Absatz, bevor er davon erfuhr, denn der letzte Satz wurde später hinzugefügt. 5 traité D'Analyse: Ch.-R. REYNEAU, *Analyse démontrée*, 1708; Bd 2 u. d. T. *Usage de l'analyse*, 1708. 6 f. traité ... Guinée: N. GUISNÉE, *Application de l'algebre à la geometrie*, 1705. 7 supplément: J. MABILLON, *Librorum de re diplomatica supplementum*, 1704. 8 attaquée: in B. GERMON, *De veteribus regum Francorum diplomatibus, et arte secernendi antiqua diplomata vera a falsis, disceptatio. Ad R. P. D. Joannem Mabillonium*, 1703. 13 f. lettre ... 1701.: die frühere Antwort auf N. 175 (s. o.). 16 f. Regles ... 1700.: P. VARIGNON, *Du mouvement en general par toutes sortes de courbes; et des forces centrales*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1700, 1703, S. 83–101; DERS., *Autre regle generale des forces centrales*, *ebd.*, Année 1701, 1704, S. 20–38.

grands hommes qui ont avancé le contraire: c'est lorsque la Courbe est un cercle dont le centre est aussi celuy des forces centrales ou centrifuges du corps qui la décrit; par éxemple, un cercle que décriroit un corps attaché à un des bouts d'une corde non extensible et retenue par l'autre au centre de ce cercle. Tous ceux qui jusqu'ici ont traité cette matiére, ont unanimement avancé qu'un corps qui décriroit ainsy un cercle d'une vitesse uniforme égale à ce qu'il en aquieroit en tombant de la hauteur du demi-rayon de ce cercle, auroit partout une force centrifuge égale à sa pesanteur; Et moy je trouve qu'il ne luy faudroit pour cela qu'une vitesse égale à ce qu'il en aquieroit en tombant seulement de la hauteur du quart de ce rayon. Ceci est non seulement une suite de ma Regle générale; mais je le trouve encore en plusieurs maniéres particuliéres. Cependant n'osant préferer mes Lumieres (quelques claires qu'elles me paroissent) à celles d'aussi grands hommes que le sont la plus part de ceux ausquels je me trouve contraire, je vous prie de vouloir bien éxaminer ceci, et de m'en dire votre sentiment.

Problême.

Trouver le raport des Forces centrales (tant centrifuges que centripetes) aux Pesanteurs absolues des corps mus de vitesses variées à discretion le long de telles courbes qu'on voudra.

I. Pour démêler les forces centrales des corps d'avec leurs Pesanteurs, je supposeray par tout dans la suite, que les Courbes qu'on leur fera décrire, seront touttes sur des

1 grands hommes: Wie aus seinem Brief vom 9. Oktober 1705 (a. a. O.) hervorgeht, bezieht sich Varignon vor allem auf I. Newton, *Principia mathematica*, 1687, Lib. I, Sect. II, Prop. IV und das folgende Scholium sowie das im Beweis der Proposition verwendete Lemma XI in Sect. I; weiterhin auf G. Fr. A. de L'Hospital, *Solution d'un problême physico-mathematique*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1700, 1703, S. 9–21, hier S. 11–13, sowie auf *De vi centrifuga* (in Chr. Huygens, *Opuscula postuma*, 1703, S. [399]–417), Prop. V. 16 Problême: Die folgenden Ausführungen bis S. 681 Z. 29 finden sich — über weite Strecken wörtlich — auch in Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 28. Oktober 1704 (a. a. O., hier S. 120–132). Allerdings wird der dortige § XVIII hier schon als § XVI angeführt; die dazwischenliegenden Paragraphen verschieben sich entsprechend. §§ II–V entsprechen außerdem zu großen Teilen wörtlich §§ I–IV von P. Varignon, *Comparaison des forces centrales avec les pésanteurs absoluës*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1706, 1707, S. 178–235. Den fehlerhaften Rest ersetzte Varignon.

plans parfaitement horizontaux, lesquels rendent ces corps comme sans pesanteur, en soutenant tout ce qu'ils en ont.

fig. 1.[1] 2. II. Cela posé, soit une Courbe quelconque $MLN$ décrite par le corps $L$ mu suivant $MN$ avec telle variation de vitesses qu'on voudra, en tendant toûjours vers ou à

[1] ⟨In Fig. 1 von Leibniz' Hand die Punkte $\mu$, $\pi$ und $\varphi$ ergänzt; neben Fig. 1 von Leibniz' Hand:⟩ $LQ = 2HL$
$L\mu : Pl = 4\,\text{qu.}\,HL : \text{qu.}\,LP$

⟨Unter Fig. 1 von Leibniz' Hand:⟩

$HL$ hauteur dont le corps $L$ tombant acquiert la vistesse dont il parcourt en mê⟨me⟩ temps uniformement dans le plan horizontal $LlC$ la droite $LQ$ qui sera double de $HL$.

Or pendant qu'il s'eloigne de la courbe $MLlN$ par $LP$, il est retiré vers $C$ par la force centripete dans $lP$ parallele à $LC$. Prenons $LP$ même pour le temps dont se parcourent $LP$ et $Pl$, et par consequent $LQ$ pour le temps dont se parcourt $LQ$ dans le plan horisontal, ou $HL$ dans le vertical; et voyons maintenant quelle droite $L\mu$ parcourroit le mobile $L$, vers le centre $C$, s'il estoit poussé seulement par la force centripete durant le temps $LQ$. Or les espaces estant comme les quarrés des temps $L\mu$ sera à $Pl$ comme qu. $LQ$ à qu. $LP$, ou comme qu. $LQ$ à qu. $Ll$, ou comme $4\,\text{qu.}\,HL$ à qu. $Ll$. Mais $L\mu$ à $LH$ comme la force centripete $f$, à la pesanteur $p$ ou comme $Pl$ (ou $L\varphi$) à $H\pi$[.]
$L\mu : HL = f : p = (LQ^2 : LP^2)Pl : HL$

*Sit* $L\lambda = dc$ *fiet* $L\mu = Pl\,4\,\text{qu.}\,HL : dcdc$[,] $f : p = L\mu : HL$. *Posset* $LP$ *dici* $d\langle t\rangle = Ll = dc$.

$LQ = t$[,] $HL = \frac{1}{2}t$[,] $L\varphi$ *seu* $Pl = df$[,] $H\pi = dp$[,] $f : p = df : dp$.
*Ob Triangula similia* $LRl$ *et* $FLl$ $lF = dcdc : LR$.

12 force *(1)* centrifugue *(2)* centripete *LiK* 23–669,1 $\mathcal{L}$F = dcdc : LR. *(1)* Et ob Triang. simil. B$\mathcal{L}\langle$P$\rangle$ et BCL erit ⟨—⟩ P$\mathcal{L}$ = B⟨C⟩ : LC *(2)* Ob *LiK*

7 *Pl*: Leibniz bezeichnet hier und in seinen folgenden Briefen an Varignon den Punkt $l$ durch ein großes geschwungenes $\mathcal{L}$ in Anlehnung an Varignons (uneinheitliches) Schriftbild. Wir vereinheitlichen dies. 20 $L\lambda$: Leibniz schreibt hier $\lambda$ statt $l$.

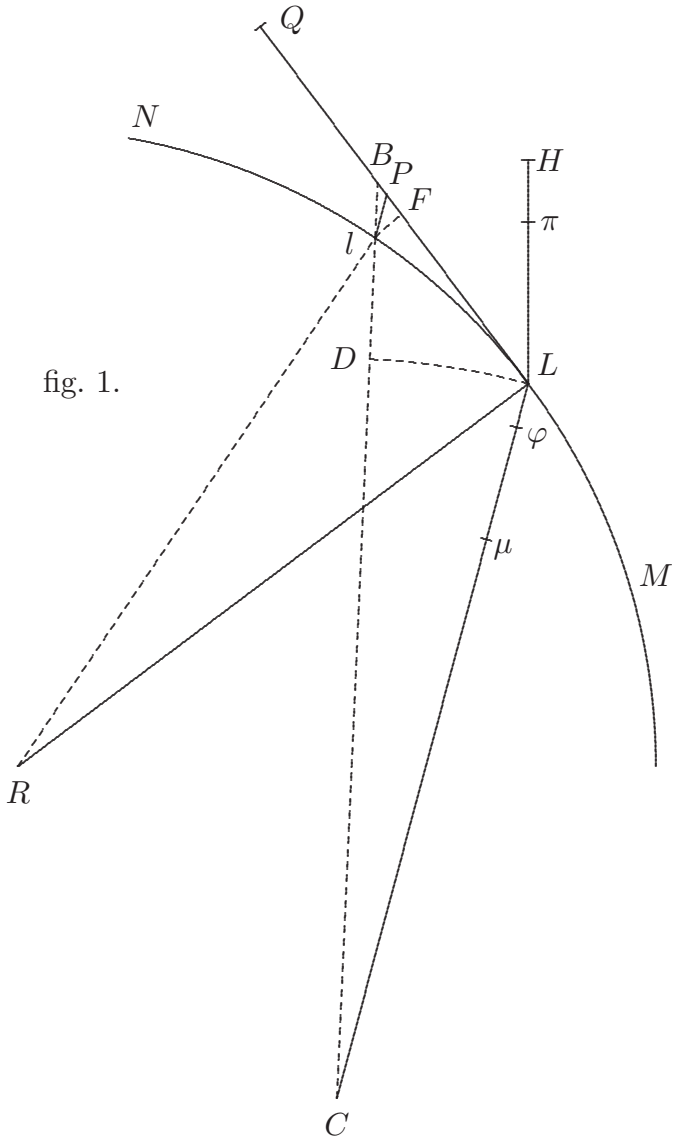



fig. 1.

*Ob Triangula similia* $BDL$, $BFl$, on aura $DL : BL$ ou $Ll = Fl : Bl$ ou $Pl$ donc $DL = Ll.Fl : Pl$ ou $Pl = Ll \cdot Fl : DL$. Mais $Fl = Ll.Ll : LR$. *Ergo* $Pl = dc^3 : DL.LR$. Substituant cette valeur de $Pl$ dans [la] valeur de $f : p$ on aura $f : p = 4HL \cdot Ll : DL \cdot LR$. Ainsi appellant $LR$, $r$[;] $Ll$, $dc$[;] $DL$, $dv$. on aura $f : p = 4HL \cdot dc : rdv$.

1–3 ou P$\mathcal{L}$ *(1)* Mais F$\mathcal{L}$ = L$\mathcal{L}$ *versehentlich nicht gestr. (2)* donc DL = ⟨dcdc⟩ : P$\mathcal{L}$ ou P$\mathcal{L}$ = dcdc : DL | et substituant cette valeur de P$\mathcal{L}$ dans la valeur de f : p il y aura *versehentlich nicht gestr.* | *(3)* donc ... on aura *LiK*

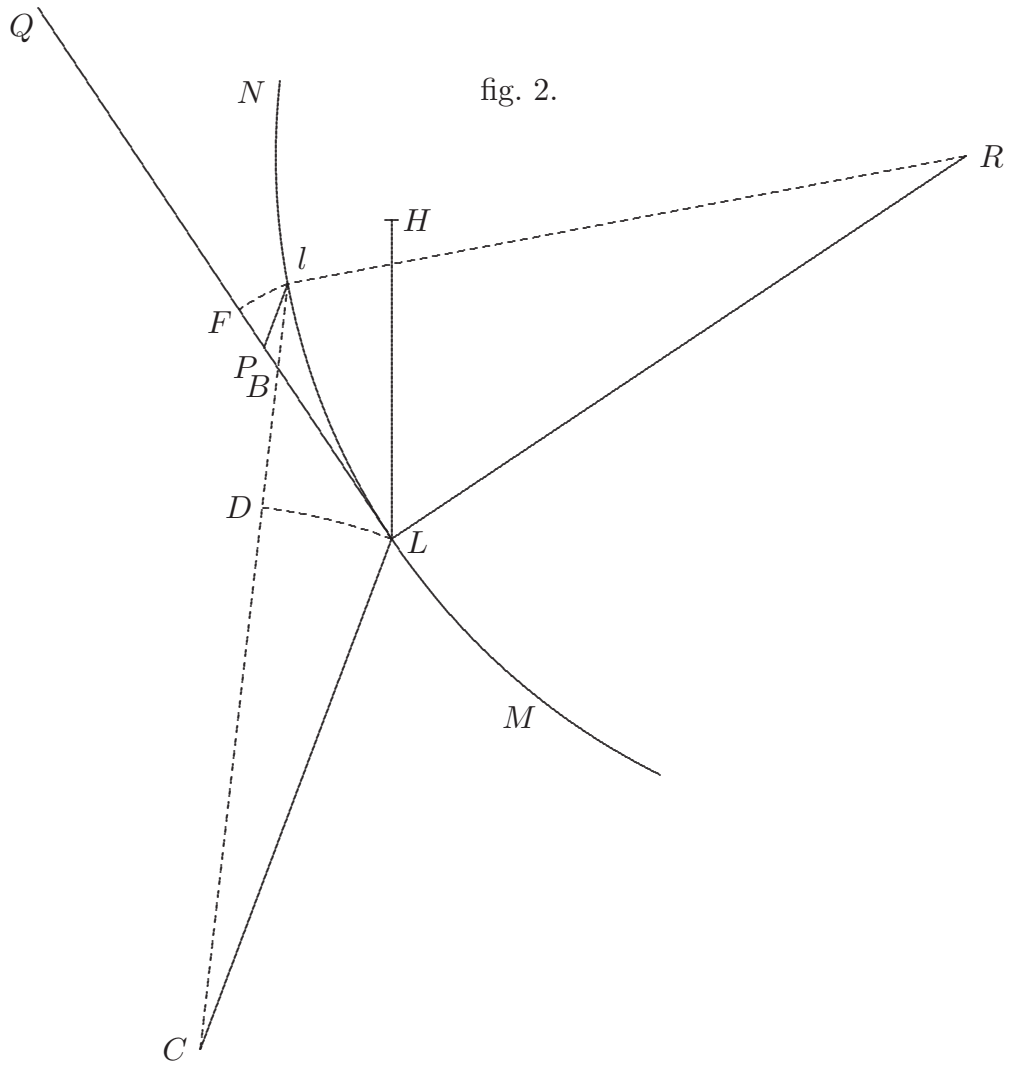



fig. 2.

contresens d'un point quelconque $C$ du plan de cette même Courbe, suivant des Lignes droites $LC$, $lC$, etc. qui passent touttes par ce point: On demande le raport de la pesanteur absolue de ce corps avec ce qu'il fait d'effort à chaque point de cette Courbe pour s'en écarter en suivant la tangente $LQ$, ou (ce qui revient au même) avec les forces qui égales à ces efforts, le retiennent toûjours sur cette courbe en l'attirant ou en le repoussant incessamment et directement contr-eux suivant les droites correspondantes $LC$ qui passent touttes par le point $C$, lequel s'appellera pour cela l e c e n t r e d e c e s f o r c e s que leur égalité avec ces efforts fera aussi prendre pour eux dans la suite en

8 dans la suites *K, korr. Hrsg.*

les appelant du même nom de f o r c e s c e n t r a l e s ; les droites $LC$, $lC$, s'appelleront les r a y o n s de ces mêmes forces.

Pour trouver presentement le raport de ces forces avec la pesanteur du corps $L$, imaginons l'arc $Ll$ infiniment petit, des extremités duquel partent les rayons $LC$, $lC$, avec la petite droite $lP$ paralelle à $LC$, et qui rencontre en $P$ la tangente $LQ$. Soit deplus la verticale $HL$ de la hauteur de laquelle le corps $L$ tombant, il aquieroit en $L$ en vertu de sa seule pesanteur, la vitesse qu'il a efféctivement en ce point suivant $Ll$, ou pour suivre $LP$. Dans la suite cette hauteur $HL$ s'appellera d é t e r m i n a t r i c e de cette vitesse, pour n'être pas obligé de repeter cette grande phrase touttes les fois qu'on en parlera.

III. Tout cela supposé, il est visible que si l'on prend la tangente $LQ$ double de $HL$, et qu'on imagine le corps $L$ se mouvoir uniformément de cette vitesse sur $LQ$; non seulement il parcourera cette Longueur $LQ$ dans un tems égal à celuy qu'il auroit mis à tomber de $H$ en $L$, en commençant en $H$; Mais encore si l'on prend sa partie infiniment petite $LP$ pour le tems que ce corps mettroit à la parcourir de cette même vitesse, c'est à dire (h y p.) pour le tems qu'il met à parcourir efféctivement $Ll$, l'on aura aussi $LQ$ pour celuy qu'il employroit à parcourir ainsy cette même $LQ$, ou à tomber de $H$ en $L$ par sa seule pesanteur.

IV. Cela étant, si l'on suppose que la force centrifuge ou centripete (qui feroit faire $lP$ au corps $L$ dans le tems qu'àbandonné à luy même, il parcoureroit $LP$, ou que retenu sur la courbe, il parcourt efféctivement $Ll$) soit inhérente dans le corps $L$, et qu'elle agisse incessamment sur luy suivant $lP$, de même que sa pesanteur fait de haut en bas dans l'hypothese de Galilée (si cette supposition déplaist, aulieu de la pesanteur effective du corps $L$, il n'y a qu'à luy en imaginer une égale à sa force centripete ou centrifuge en $L$, suivant $lP$ vers ou à contresens du point $C$; et le raport qu'on trouvera cy apres, de cette nouvelle pesanteur à la sienne, sera celuy qu'on cherche de sa force centrale en $L$ à sa propre pesanteur): Il est visible que puisque cette force centrale en $L$, est capable de luy faire parcourir $lP$ dans le tems $LP$; si l'on fait cette Analogie,[2] $\overline{LP}^2 . \overline{LQ}^2 :: Pl . \frac{\overline{LQ}^2 \times Pl}{\overline{LP}^2}$.

[2] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ $LP^2 : LQ^2 = Pl : L\mu$ ⟨sive⟩ $L\mu = LQ^2 \cdot Pl : LP^2$

3 les raport *K, korr. Hrsg.*

Ce quatriéme terme sera l'espace que cette force centrale inhérente (h y p.) comme une espece de pesanteur dans le corps $L$, luy feroit parcourir dans le tems $LQ$ que sa pesanteur (a r t. 3.) le fait tomber de même de $H$ en $L$; puisqu'alors les espaces seroient comme les quarrés des tems.

V. Donc $HL$ et $\frac{\overline{LQ}^2 \times Pl}{\overline{LP}^2}$ sont les espaces que la pesanteur du corps $L$, et sa force centrale en $L$ suivant $LC$, luy feroient parcourir de la même maniére en tems égaux. Et par conséquent ces deux forces doivent être comme ces espaces: c'est à dire que si l'on prend $p$ pour la pesanteur de ce corps, et $f$ pour sa force centrale en $L$ par raport au centre $C$, l'on aura $f \,.\, p :: \frac{\overline{LQ}^2 \times Pl}{\overline{LP}^2} \,.\, HL$ (acause que suivant l'art. 3. $LQ$ est $= 2HL$, et $LP = Ll$) $:: \frac{4\overline{HL}^2 \times Pl}{\overline{Ll}^2} \,.\, HL$. ce qui donne $f = \frac{4p \times HL \times Pl}{Ll \times Ll}$ (en prenant aussi $h$ pour $HL$) $= \frac{4ph \times Pl}{Ll \times Ll}$ pour Regle générale de comparaison entre les forces centrales et les pesanteurs des corps. Ce q u ' i l f a l o i t t r o u v e r.

VI. Touttes choses demeurant les mêmes que dans l'art. 2. et $B$ étant le point où $Cl$ prolongée rencontre la touchante $LQ$; si apres avoir tiré les rayons $LR$ et $lR$ de la Dévelopée de la Courbe $MLN$, on décrit des centres $C$ et $L$ les arcs $LD$ et $lF$; la ressemblance des Triangles $LRl$ et $FLl$, donnant $LR \,.\, Ll :: Ll \,.\, lF = \frac{Ll \times Ll}{LR}$. Et celle des triangles $BlP$ et $BCL$, donnant de même $Bl \,.\, Pl :: BC \,.\, LC$. Et par conséquent $Bl = Pl$, acause de $BC = LC$; les triangles $BDL$ et $BFl$ pareillement semblables, donneront aussi $DL \,.\, LB$ ou $Ll :: Fl \,.\, Bl$ ou $Pl = \frac{Ll \times Fl}{DL}$ (acause de $Fl = \frac{Ll \times Ll}{LR}$)$= \frac{\overline{Ll}^3}{DL \times LR}$. Donc en substituant cette valeur de $Pl$ dans la formule ou Regle $f = \frac{4ph \times Pl}{Ll \times Ll}$ du précédent art. 5. l'on aura aussi en général $f = \frac{4ph \times Ll}{DL \times LR}$. De sorte que si presentement on appelle

16 ressemblance: Wie in der analogen Situation in N. 30 (vgl. S. 104 Z. 1 Erl.) sind die Dreiecke (als gleichschenklig interpretiert) nicht ähnlich, sondern es gilt $\sphericalangle FLl = \frac{1}{2}\sphericalangle LRl$ und damit $LR \,.\, Ll :: Ll \,.\, (2lF)$. Das verursacht den fehlenden Faktor $\frac{1}{2}$ im Endergebnis.

$LR$, $r$; $Ll$, $ds$;[3] et $DL$, $dx$;[4] l'on aura de même en général $f = \frac{4phds}{rdx}$ pour la Regle de comparaison des forces centrales avec les pesanteurs des corps.

VII. C o r o l. On voit delà que lorsque le centre $C$ des forces est en $R$, c'est à dire, lorsque les forces centrales du corps $L$ qu'on suppose décrire la courbe $MLN$, tendent suivant les rayons $RL$ correspondans de la Dévelopée de cette courbe, ou que leur centre $C$ est sur cette dévelopée; alors $LD$ se confondant avec $Ll$, et rendant par là $dx = ds$, l'on aura $f = \frac{4ph}{r}$, ou $f . p :: h . \frac{r}{4}$. c'est à dire en général qu'alors en chaque point $L$ de quelque courbe $MLN$ que ce soit, la pesanteur du corps $L$ qu'on suppose la décrire en tendant toûjours suivant le rayon $RL$ correspondant de la dévelopée de cette courbe, sera à sa force centrale ou tendante aussi suivant $RL$, comme le quart de ce rayon de Dévelopée, à la hauteur déterminatrice de la vitesse de ce corps en $L$, c'est à dire, à la hauteur d'où ce corps tombant auroit à la fin de sa chutte en vertu de sa seule pesanteur, une vitesse égale à celle (quelle qu'elle soit) qu'il a efféctivement en chaque point $L$ suivant l'élément correspondant $Ll$ de cette même courbe $MLN$.

VIII. Donc en prenant presentement cette courbe $MLN$ pour un cercle qui auroit $R$ pour centre, et $RL = r$ pour ses rayons, suivant lesquels le corps $L$, qui le decrit, tend à s'écarter de ce centre; l'on aura aussi $f . p :: h . \frac{r}{4} (\frac{RL}{4})$. Et par conséquent $f = p$, lorsque $h = \frac{1}{4}RL$: C'est à dire que l o r s q u e l a h a u t e u r ( $h$ ) d ' o ù c e c o r p s a q u i é r o i t p a r s a c h u t t e u n e v i t e s s e é g a l e à c e l l e q u ' i l a s u r c e c e r c l e , s e r a é g a l e a u q u a r t d u r a y o n d e c e m ê m e c e r c l e , s a f o r c e c e n t r i f u g e s e r a p r é c i s é m e n t é g a l e à s a p e s a n t e u r. Ce que vous voyez, Monsieur, être tres différent du sentiment ordinaire où l'on croit que p o u r q u e l a f o r c e c e n t r i f u g e d ' u n c o r p s q u i d é c r i r o i t a i n s y u n c e r c l e , f u s t é g a l e à s a p e s a n t e u r , i l l u y f a u d r o i t u n e v i t e s s e é g a l e à c e q u ' i l e n a q u i e r o i t e n t o m b a n t d e l a h a u t e u r d u d e m i - r a y o n d e c e c e r c l e. Voici en quoy il me paroist que les Autheurs de ce sentiment se sont mépris.

fig. 3. IX. Soit un cercle $MLN$ (dont le centre soit $R$) décrit comme cydessus par le corps $L$ en tendant toujours suivant les rayons $RL$ de ce cercle; soit $HL$ une verticale de

[3] ⟨Über⟩ $ds$ ⟨von Leibniz' Hand:⟩ $dc$

[4] ⟨Über⟩ $dx$ ⟨von Leibniz' Hand:⟩ $dv$

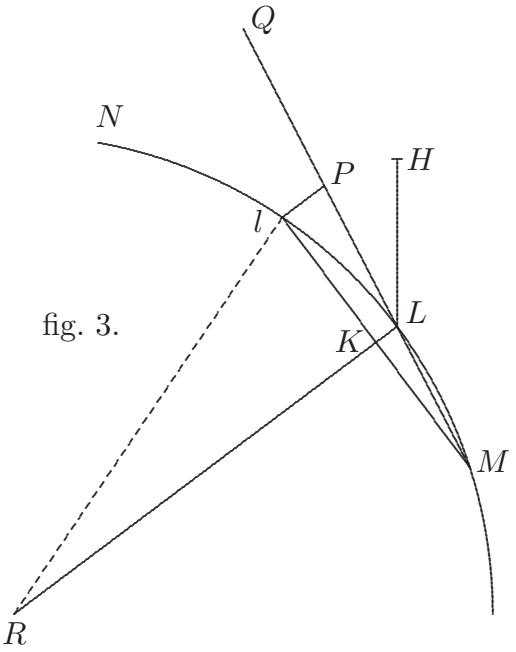



fig. 3.

la hauteur de laquelle ce corps tombant aquieroit en vertu de sa seule pesanteur, une vitesse égale à celle qu'il a efféctivement en $L$ suivant la tangente $LQ$ de ce cercle. Ces Autheurs apres avoir supposé deplus $LP$ infiniment petite, $Pl$ paralelle à $LC$, et avoir démontré expressément ou équivalemment que la force centrifuge de ce corps en $L$, est à sa pesanteur absolue :: $Pl \,.\, \frac{Ll \times Ll}{4HL}$. ainsy qu'il résulte du précédent art. 5. Ils concluent que cette même force du corps $L$ est à sa pesanteur :: $\frac{Ll \times Ll}{2RL} \,.\, \frac{Ll \times Ll}{4HL}$ :: $HL \,.\, \frac{1}{2}RL$. en supposant tous expressément (hors M. Hugens à qui je vas aussi répondre) que $Pl = \frac{Ll \times Ll}{2RL}$; aulieu que je viens de conclure ( a r t. 8.) que cette force centrifuge est à la pesanteur du corps $L$ :: $HL \,.\, \frac{1}{4}RL$. en supposant au contraire $Pl = \frac{Ll \times Ll}{RL}$. De sorte que toutte la difficulté qu'il y a entre nos sentimens en ce point, vient uniquement de la différence de ces deux suppositions. Voyons donc laquelle est la vraye, s'il est vray que quelqu'une des deux le soit.

X. Pour le voir il faut considérer qu'un point n'ayant aucune diréction particuliére, ce ne peut être qu'en considérant une courbe comme un polygone d'une infinité de côtés, qui prolongés en soient autant de tangentes, qu'on peut dire que le corps qui la décrit, est dans un effort continuel pour s'échaper par la touchante de cette même courbe à chaque

3 paralelle à $LC$: Gemeint ist $LR$ in Fig. 3.

point où il se trouve, ensorte qu'il s'echaperoit effectivement suivant cette tangente s'il étoit abandonné à luy même en cet endroit.

XI. Cela étant, quelque soit la Courbe $MLN$ ainsy regardée comme un polygone d'une infinité de côtés, dont deux soient $Ll$ et $ML$ qui prolongé fasse la tangente $LQ$; si l'on suppose que $RL$, $Rl$, sont deux rayons de sa dévelopée, et que $Pl$ est paralelle à $LR$; il est manifeste que l'on aura en général $LR.Ll :: Ll.Pl = \frac{Ll \times Ll}{LR}$. Donc en prenant presentement cette courbe $MLN$ pour un cercle dont $R$ soit le centre, l'on aura aussi $Pl = \frac{Ll \times Ll}{LR}$. Ce qu'il faloit Démontrer.

XII. La même chose se peut encore démontrer autrement pour le cercle en particulier. Car ce polygone infiniti-latere ayant ses côtés $ML$ et $Ll$ également inclinés sur $LR$, et deplus $LR = lR$; les angles $MLR$ et $LlR$ faits des côtés infiniment petits de ce polygone avec ses rayons, seront aussi par tout égaux entr-eux; Et par conséquent $Pl$ étant (hyp.) paralelle à $LR$, les triangles $LRl$ et $PLl$ seront de même par tout semblables entr-eux. Donc le cercle en particulier donnera encore par tout $LR.Ll :: Ll.Pl$ ou $Pl = \frac{Ll \times Ll}{LR}$, et non pas $Pl = \frac{Ll \times Ll}{2LR}$, ainsy que l'ont supposé les Autheurs dont il s'agit ici.

XIII. Ce qui les a trompés, c'est qu'en imaginant $lK$ perpendiculaire sur $LR$, ils ont cru que $Pl$ étoit $= LK$, comme lorsque ces grandeurs sont finies, aulieu que $Pl$ est ici $= 2LK$. Pour le voir il n'y a qu'à prolonger $lK$ jusqu'à la rencontre du cercle en $M$: Car alors ayant $lM = 2KM$, avec l'Analogie $Pl.LK :: lM.KM$. que donnent les triangles $PMl$ et $LMK$, que le petit côté $ML$ prolongé en $LQ$, et la petite $Pl$ paralelle à $LK$, rendent rectilignes et semblables; l'on aura aussi $Pl = 2LK = \frac{2Ll \times Ll}{2LR} = \frac{Ll \times Ll}{LR}$, et non pas $Pl = LK = \frac{Ll \times Ll}{2LR}$.

fig. 4 XIV. Voici encore la même chose d'une autre maniére. Du point $A$ pris à discretion hors du cercle $MLN$ sur le diametre $NL$ prolongé, et mobile suivant $AL$,

---

4 côtés: Implizit wird vorausgesetzt, dass die Kanten gleich lang sind. 6 l'on aura: Im Gegensatz zur Konstruktion in § VI gilt hier, wo $PL$ nicht die Tangente, sondern die Fortsetzung der Sekante $LM$ ist, tatsächlich $\sphericalangle PLl = \sphericalangle LRl$ und die (als gleichschenklig angesehenen) Dreiecke $LRl$ und $PLl$ sind einander ähnlich. Die Längen von $Pl$ im Sekanten- und Tangentenansatz unterscheiden sich damit um einen Faktor 2. Varignon vermengt im Folgenden immer wieder auf unzulässige Weise beide Ansätze. 17 comme ... finies: Varignons Ansatz, die Verlängerung der Sekante $LM$ statt, wie die von ihm zitierten Autoren, die Tangente an $L$ zu betrachten, steckt auch hinter diesem vermeintlichen Widerspruch, der damit kein Phänomen des Übergangs zum Unendlichkleinen ist.

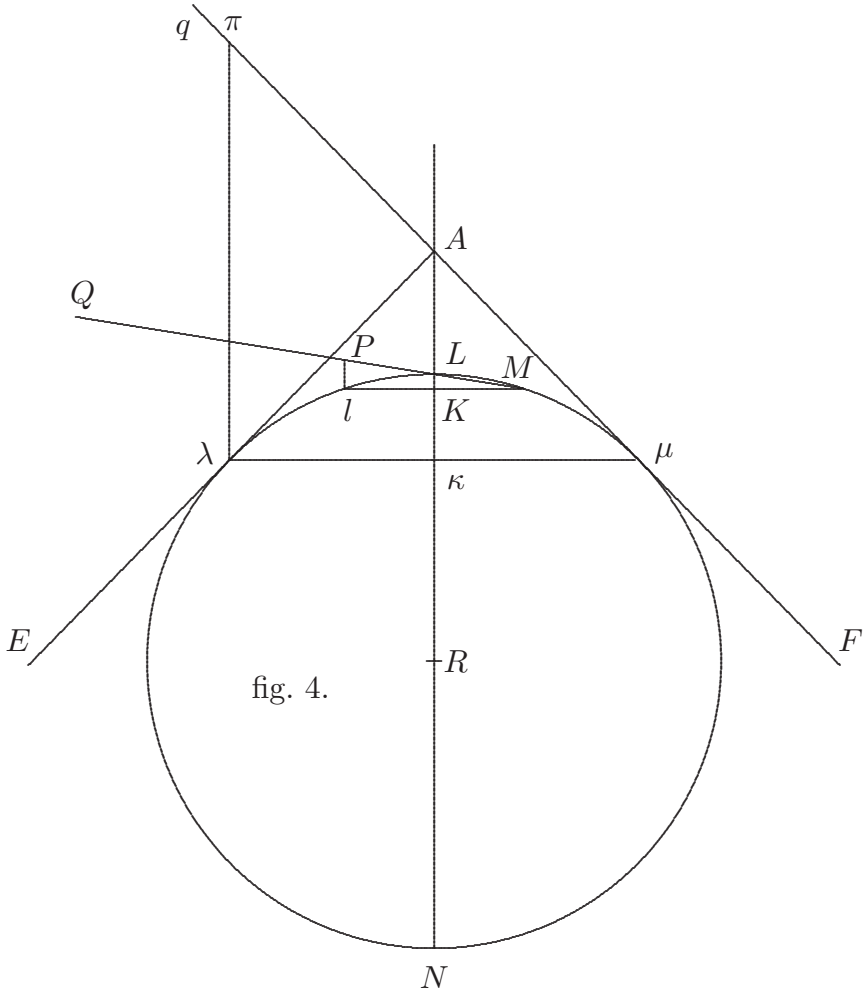



fig. 4.

soient deux droites $AE$ et $AF$ toûjours touchantes de ce cercle en $\lambda$ et $\mu$, lesquels point[s] d'atouchement seront par conséquent aussi mobiles sur la circonférence de ce même cercle, avec la corde $\lambda\mu$ qui les joint, en s'approchant ou en s'éloignant avec elle du point $L$, à mesure que le point $A$ s'en approchera ou s'en éloignera, jusqu'à s'y confondre avec le point $A$ lorsqu'il y arrivera. Par le point d'atouchement $\lambda$ soit la droite $\lambda\pi$ qui le suive par tout en demeurant toûjours paralelle à $NA$, et dont $\pi$ soit la rencontre avec la tangente $\mu A$ prolongée vers $q$.

Cela posé, il suit en général de la seule doctrine d'Euclide, qu'à quelque distance du cercle que soit le point $A$, l'on aura par tout $\lambda\pi = 2A\kappa$; et par conséquent aussi lorsque $\lambda\pi$ se trouvera en $lP$, et $A\kappa = LK$, par l'arrivée de $A$ en $L$, de $A\lambda$ en $Ll$, de $A\mu$ en $LM$, ou de $\mu Aq$ en $MLQ$, et de $\lambda\mu$ en $lM$. Donc aussi pour lors on aura

$lP = 2LK = \frac{2Ll \times Ll}{LN} = \frac{Ll \times Ll}{LR}$ en prenant $R$ pour le centre du cercle en question; et cela jusqu'à l'entiére confusion des points $\lambda$, $\pi$, $l$, $P$, $\kappa$, $K$, $\mu$, $M$, et $A$, dans le seul point $L$ de la circonférence circulaire $MLN$. Ce qu'il faloit Démontrer.

Peutêtre trouverez vous, Monsieur, que je me suis un peu trop arrêté à prouver cette vérité, la pluspart des démonstrations précédentes revenant à la maniére ordinaire de trouver les rayons des developées, si connues des Autheurs dont il s'agit ici. J'en ay cependant encore plusieurs autres pour touttes sortes de Courbes en général et pour le cercle en particulier, que j'omets de peur de vous ennuyer, aussi bien que deux autres solutions que j'ay encore du Problême général par où j'ay commencé. Je passe donc à l'autre tour qu'a pris M. Hugens pour prouver ce que je combats: vous allez voir que sa méprise revient presque à celle des autres.

fig. 5. XV. M. Hugens apres avoir supposé un cercle $MLN$ décrit par le corps $L$ d'une vitesse uniforme égale à ce que ce corps en aquieroit en vertu de sa seule pesanteur, en tombant de la hauteur $EL$ égale à la moytié du rayon $LR$ de ce cercle; il supose la tangente

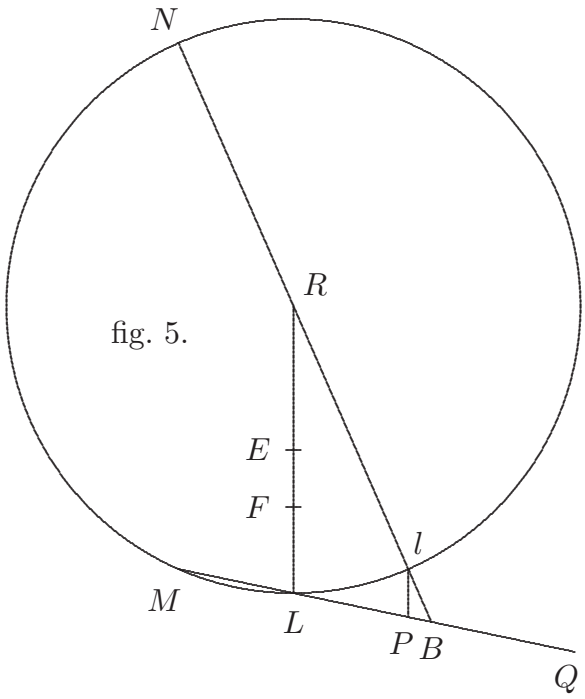


fig. 5.

10 Hugens: Varignon bezieht sich im Folgenden auf Huygens' *De vi centrifuga*, *a. a. O.*, Prop. V. 12 fig. 5.: In Varignons Zeichnung ist $LQ$ länger als $RL$. Wir passen dies seinen Ausführungen an.

$LQ$ suivant laquelle ce corps s'échaperoit de cette même vitesse, si on l'abandonnoit à luy même en $L$. Ensuite apres avoir suposé $LQ = 2EL = RL$, sa partie $LB$ infiniment petite, et la sécante $BN$ qui en passant par le centre $R$ du cercle, le rencontre en $l$ et en $N$; il supose enfin $EF \,.\, EL :: \overline{LB}^2 \,.\, \overline{LQ}^2$.

Tout cela supposé, il trouve que la force centrifuge du corps $L$ luy feroit faire $lB$ dans le tems que sa pesanteur luy feroit parcourir $EF$; et que par conséquent cette force centrifuge en $L$ seroit à sa pesanteur, comme $Bl$ est à $EF$. Ensuite suposant que $Bl$ est $= \frac{LB \times LB}{BN} = \frac{Ll \times Ll}{2LR}$, il trouve $Bl = EF$; Ce qui luy fait dire que cette force centrifuge du corps $L$ (résultante d'une vitesse égale à ce qu'il en aquieroit en tombant de la hauteur $EL$ du demi-rayon du cercle qu'il décrit) est égale à sa pesanteur. Mais la supposition de $Bl = \frac{LB \times LB}{BN}$ est ici fausse.

Car si l'on fait $lP$ paralelle à $LR$, on trouvera comme cy dessus (a r t. 1 1. 1 2. 1 3. e t 1 4.) $Pl = \frac{Ll \times Ll}{LR}$. Or acause de $Bl \,.\, Pl :: BR \,.\, LR$. et que l'infinie petitesse de $Bl$ par raport à $BL$ elle même infiniment petite (h y p.) par raport à $LR$, rend $BR = LR$; l'on aura aussi $Bl = Pl$. Donc on aura de même ici $Bl = \frac{Ll \times Ll}{LR} = \frac{LB \times LB}{LR}$, et non pas $Bl = \frac{LB \times LB}{BN}$, comme le suppose M. Hugens.

fig. 5. XVI. La même chose se peut encore démontrer immédiatement et sans dépendance de la valeur de $Pl$. Car (touttes choses demeurant les mêmes que cy dessus) quelques soient les angles $RLM$ et $RlL$ faits par les rayons $RL$ et $Rl$ du cercle $MLN$ avec les côtés infiniment petits $ML$ et $Ll$ de ce polygone infiniti-latére, il est de l'uniformité de sa courbure qu'ils soient égaux entr-eux, et leurs complements aussi; Par conséquent que les triangles $BLR$ et $BlL$ soient semblables. Donc $RB \,.\, LB :: LB \,.\, lB = \frac{LB \times LB}{RB} = \frac{LB \times LB}{LR}$. C e q u' i l f a l o i t D é m o n t r e r.

12 on trouvera: Varignons Fig. 5 und seine Argumente zeigen, dass er hier $LQ$ wieder als Verlängerung der Sekante denkt, während $LQ$ für Huygens Tangente an $L$ war. Übrigens gibt Varignon $LQ$ in der entsprechenden Zeichnung im Brief an Joh. Bernoulli vom 28. Oktober 1704 (a. a. O., hier S. 120) als Tangente wieder. 17 fig. 5: Gemeint ist Fig. 6. Auch hier ist $LQ$ in Varignons Zeichnung wesentlich länger als $LR$, was wir dem Text entsprechend ändern.

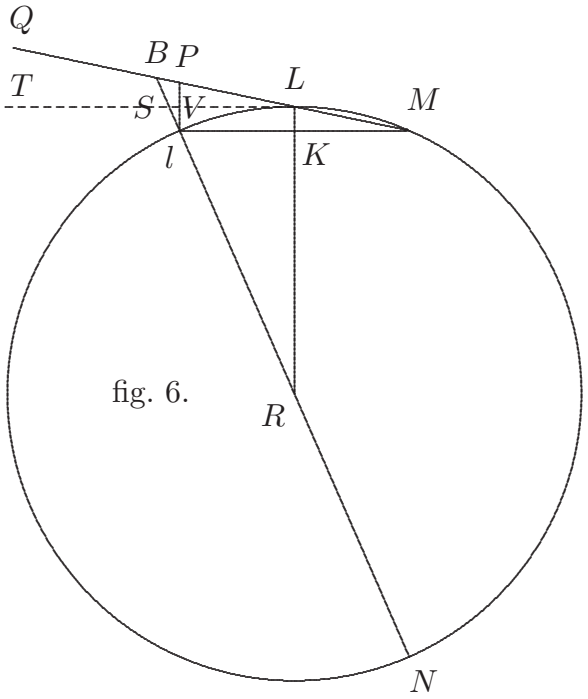



fig. 6.

L'on aura aussi $RL\,.\,Ll :: LB\,.\,lB = \frac{Ll \times LB}{RL}$. Et $RB\,.\,RL :: lB \left(\frac{Ll \times LB}{RL}\right) .lP = \frac{Ll \times LB}{RB}$ (acause de $\frac{LB}{RB} = \frac{LP}{RL} = \frac{Ll}{RL}$) $= \frac{Ll \times Ll}{RL}$. Ce qu'il faloit encore démontrer.

XVII. Non seulement voila en quoy M. Hugens s'est mépris, mais encore voici comment sa methode, elle même, conduit à la proposition que je soutiens. Soit donc encore le corps $L$ tournant circulairement autour du centre $R$ d'une vitesse telle qu'il l'auroit aquise en $L$ en tombant d'une hauteur $EL$ égale au quart du rayon $RL$ de ce cercle. Je dis que sa force centrifuge sera égale à celle de sa pesanteur en chaque point $L$.

Soit $LQ$ la touchante que ce corps suivroit de cette vitesse, si on l'abandonnoit à luy même en $L$; soit aussi $LQ = 2EL = \frac{1}{2}RL$; soit encore $LB$ infiniment petite, avec la secante $BN$ par le centre $R$, laquelle rencontre le cercle en $l$ et en $N$; soit enfin $EF\,.\,EL :: \overline{LB}^2\,.\,\overline{LQ}^2$.

Presentement de ce que $LQ = 2EL$, si le corps $L$ apres être tombé de $E$ en $L$, se meut uniformément le long de $LQ$ avec la vitesse aquise en $L$ en vertu de sa seule pesanteur; on scait qu'il doit parcourir $LQ$ dans un tems égal à celuy qu'il a mis à tomber de $E$ en $L$; et que ce tems sera à ce qu'il en mettra à parcourir $LB$ de cette même vitesse uniforme, comme $LQ$ est à $LB$. Ainsy en prenant $LQ$ pour le tems que

ce corps aura mis à parcourir cette même Ligne $LQ$, ou à tomber de la hauteur $EL$ égale (h y p.) au quart du rayon $RL$, l'on aura aussi $LB$ pour ce qu'il en aura mis à parcourir cet infiniment petit $LB$. Par conséquent le tems de la chutte de ce corps de la hauteur $EL$ en vertu de sa seule pesanteur, sera au tems qu'il doit employer à parcourir $LB$ d'une vitesse uniforme égale à ce qu'il en auroit aquis à la fin de cette chutte en $L$, comme $LQ$ est à $LB$. Mais acause de (h y p.) $EL \,.\, EF :: \overline{LQ}^2 \,.\, \overline{LB}^2$. si l'on prend ainsy $LQ$ pour le tems de cette chutte par $EL$, l'on aura aussi $LB$ pour le tems de cette même chutte par $EF$. Donc $EF$ et $LB$ seront parcourues en tems égaux: sçavoir $EF$ par la chutte de $E$ en $F$, et $LB$ d'une vitesse uniforme aquise en $L$ en vertu de cette chutte continuée jusqu'en $L$, et toûjours commencée en $E$. Or on scait que dans le tems que le corps $L$ va ainsy de $L$ en $B$, il auroit été de même de $L$ en $l$ avec la même vitesse uniforme; et par conséquent sa force centrifuge luy a fait faire $lB$ dans ce même tems. Donc sa force centrifuge en $L$, est telle qu'elle luy feroit faire $lB$ dans le meme tems que sa pesanteur luy feroit parcourir $EF$ d'une chutte commencée en $E$.

Mais acause de (art. 15. et 16.) $Bl = \dfrac{BL \times BL}{LR}$, d'où résulte $LR \,.\, BL ::$ $BL \,.\, Bl$. l'on aura $\overline{LR}^2 \,.\, \overline{BL}^2 :: LR \,.\, Bl$. ou (en divisant les antécédens par 4.) $\frac{1}{4}\overline{LR}^2 \,.\, \overline{BL}^2$ $:: \frac{1}{4}LR \,.\, Bl$. Or (h y p.) $LQ = 2EL = \frac{1}{2}RL$; et par conséquent $\overline{LQ}^2 = \frac{1}{4}RL$, et $EL =$ $\frac{1}{4}RL$. Donc $\overline{LQ}^2 \,.\, \overline{BL}^2 :: EL \,.\, Bl$. Mais on avoit aussi (h y p.) $\overline{LQ}^2 \,.\, \overline{BL}^2 :: EL \,.\, EF$. Donc $EF$ et $Bl$ sont égales entr-elles. Par conséquent venant de trouver que la pesanteur du corps $L$ luy feroit parcourir $EF$ d'une chutte commencée en $E$, dans le même tems que sa force centrifuge, resultante de son tournoyment supposé, luy feroit parcourir $lB$; on voit aussi que cette force centrifuge du corps $L$, résultante d'une vitesse circulaire égale à ce qu'il en aquieroit en tombant de la hauteur du quart du rayon du cercle qu'il décrit, seroit précisément égale à sa pesanteur. Ce qu'il faloit Démontrer.

XVIII. Au contraire si l'on prend $LQ = 2EL = RL$, comme fait M. Hugens; tout le reste demeurant le même, on trouvera comme cy dessus (art. 17.) $\overline{LR}^2 \,.\, \overline{BL}^2 :: LR \,.\, Bl$. Ce qui se changera ici en $\overline{LQ}^2 \,.\, BL^2 :: 2EL \,.\, Bl :: EL \,.\, \frac{1}{2}Bl$. Mais par l'hypothese on avoit aussi (art. 17.) $\overline{LQ}^2 \,.\, \overline{BL}^2 :: EL \,.\, EF$. Donc ici l'on auroit $EF = \frac{1}{2}Bl$. Par conséquent quoyque la pesanteur du corps $L$ luy fasse parcourir $EF$ d'une chutte commencée en $E$, dans le même tems que sa force centrifuge (résultante d'une vitesse circulaire égale à ce qu'il en aquieroit en tombant de la hauteur du demi-rayon du cercle qu'il décrit)

17 $\overline{LQ}^2 = \frac{1}{4}RL$: Varignon rechnet richtig mit $\overline{LQ}^2 = \frac{1}{4}\overline{RL}^2$ weiter.

luy feroit parcourir $lB$, il ne s'ensuit pas que ces deux forces doivent être égales, comme on l'a cru jusqu'ici. On voit au contraire que la force centrifuge seroit ici double de la pesanteur du corps en question.

fig. 6 XIX. Apres tant de preuves si claires et si faciles de la vérité du sentiment que je soutiens ici, et de la fausseté de celuy que je combats, il ne resteroit plus qu'à rasseurer ceux qui jugeant des grandeurs infiniment petites $LK$, $Pl$, et $Bl$, com[m]e si elles étoient finies, pouroient apprehender de se trouver contraires à Euclide en ne croyant pas de celles-là ce qu'il a démontré de celles-ci. Il suit efféctivement de ce qu'il a démontré du cercle (en ramassant dans la fig. 6. ceux des fig. 3. 4. et 5. avec ce qu'on y suppose dans les art. 13. 14. et 16. y ajoutant seulement $LT$ paralelle à $Ml$, et qui rencontre $Pl$ et $Bl$ en $V$ et en $S$) qu'on auroit $Pl = Vl = LK$, et $Bl = Sl$, si touttes ces Lignes étoient finies; Mais il ne s'ensuit pas de même qu'elles soient encore égales lorsqu'elles sont infiniment petites, comme ici.

La raison de ce défaut de conséquence vient de ce que les differences $PV$ et $BS$ de ces infiniment petits, sont de même genre qu'eux, et par conséquent comptables par raport à eux; aulieu que si les quantités $Pl$, $Vl$ ou $LK$, et $Bl$, $Sl$, étoient finies, l'angle $QLT$ toûjours (c o n s t r.) infiniment petit, rendant aussi toûjours leurs differences $PV$ et $BS$ infiniment petites, et par conséquent nulles par raport à ces quantités finies, ces mêmes quantités seroient alors effectivement égales, ainsy qu'il suit de la doctrine d'Euclide sur laquelle les Autheurs précédens semblent s'être appuyés.

XX. On voit dela et de l'art. 10. qu'il s'en faut l'angle infiniment petit $QLT$ que la Tangente $LQ$ (que doit suivre le corps mu circulairement suivant $MLN$, si on l'abandonnoit à luy même au point $L$) ne fasse un angle absolument droit avec le rayon $LR$, comme le fait (h y p.) la droite $LT$ avec ce-même rayon $LR$; et qu'ainsy si l'on prend cette droite $LT$ pour la tangente d'Euclide, ce n'est point absolument suivant cette Tangente que ce corps doit s'échaper, mais seulement suivant le prolongement $LQ$ du petit côté $ML$ de ce polygone infinitilatére: laquelle $LQ$ ne faisant qu'un angle infiniment petit avec $LT$, peut cependant passer pour cette Tangente $LT$ tant qu'il ne s'agira que de grandeur[s] finies. Et si l'on conçoit que cela dure jusqu'à ce que cette $LQ$ soit enfin confondue avec $LT$, on poura dire qu'alors le corps $L$ s'échaperoit suivant $LT$; et les

29 l'on çoncoit *K, korr. Hrsg.*

11 qu'on ... $Sl$: Es gilt $PV = Vl = LK$ und $BS = Sl$. Wie aus dem Folgenden hervorgeht, nimmt Varignon an, dass $\sphericalangle QLT$ im Vergleich zu $\sphericalangle TLl$ unendlich klein ist und daher $PV$ unendlich klein im Vergleich zu $Pl$. In Wirklichkeit ist $\sphericalangle QLT = \sphericalangle TLl$, wenn $Ll$ als Sekante aufgefasst wird.

raports précédens subsistant jusqu'à cet instant de confusion, tout ce qu'on en a conclu cy dessus sera encore vray dans ce dernier instant.

Voila, Monsieur, ce que je vous demande en grace de vouloir bien éxaminer et m'en dire votre sentiment, n'osant préferer mes Lumieres (quelques claires qu'elles me paroissent) à celles d'aussi grands hommes que le sont la pluspart de ceux ausquels vous me voyez contraire. Je suis avec un profond respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obéissant serviteur Varignon.

P. S. Etant sur le point de cacheter cette Lettre, il [m'est] venu en pensée de vous envoyer aussi la Réponse qui a été faite par un nommé M. Saurin (homme d'esprit et de mérite) au *Journal des sçavans* que je vous envoyay dans une Lettre il y a environ deux ans, où M. Rolle attaquoit encore la Méthode des infiniment petits sur les Tangentes. Là voici cette Reponse que je joins à votre exemplaire des *Mémoires de l'Académie*, avec la Réplique que M. Rolle y a faite: Réplique que vous trouverez asseurément pitoyable, tout il y fait paroitre d'ignorance en cette matiere, ou de mauvaise foy. J'y joins deplus un Ecrit qu'il vient de donner tout fraichement sur les tangentes inverses, où je trouve aussi une infinité de choses à reprendre, quoyque je ne l'aye encore lu qu'en courant: j'en aperçu la plus grande partie dês qu'il le lut à l'Academie; Mais il diroit d e u x e t d e u x s o n t c i n q , que je ne m'aviserois pas de le reprendre, pour ne pas m'exposer davantage à sa Langue qui est des plus mauvaises: je me contentay de le dire à M. de Fontenelle à qui je donnay la pluspart des integrales (trouvées sur champ) de ce que M. Rolle s'en propose à trouver dans cet écrit.

Quoyque sa méthode, ou plus tost ses methodes (si methode il y a) ne paroissent qu'autant de retours d'un homme qui retourne en bricolant au point d'où il est parti, je trouve qu'il s'est égaré en voulant retourner à la génératrice de la differentielle H de la pag. 8. Cette differentielle est $2ayxz-bbxz-2ayyv+2bbyv-ffxv=0$, ou (en substituant

2 ce *(1)* meme *(2)* dernier *K*

10 Lettre: N. 30. Der beigelegte Artikel M. ROLLE, *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 13. Apr. 1702, S. 239–254, auf den SAURIN, *a. a. O.*, antwortet, füllt das ganze Heft aus. 12 f. la Réplique: ROLLE, *Remarques*, *a. a. O.* 17 lut: Rolles *Memoires*, *a. a. O.*, beruhen auf Vorträgen, die am 1., 8. und 15. März sowie am 23. Juli 1704 vor der Académie des sciences gehalten wurden; vgl. PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 23 (1704) Bl. 56 r°–59 v°, Bl. 63 r°–65 v°, Bl. 72 v°–75 r° bzw. Bl. 207 r°–210 r°.

$dx$ et $dy$ aulieu de $v$ et de $z$, ainsy qu'il le permet presentement) $2ayxdy - bbxdy - 2ayydx + 2bbydx - ffxdx = 0$: il donne l'égalité S de la pag. 9. scavoir $ahyy - bbhy - atxx + hffx = 0$, pour l'intégrale, ou (selon luy) pour la generatrice qui a donné cette differentielle; et moy je trouve $ayy - bby - ffx = 0$ pour cette génératrice. Je le trouve en deux manieres dont voici la plus courte que l'autre m'a donnée pour cett[e] égalité ci. Il n'y a qu'à multiplier la précedente differentielle par $\frac{x}{x^4}$, et elle se changera en $\frac{2axxydy - 2ay^2xdx}{x^4} - \frac{bbxxdy + 2bbyxdx}{x^4} - ffx^{-2}dx = 0$, dont l'intégrale est $\frac{ayy}{xx} - \frac{bby}{xx} + ffx^{-1} = 0$, ou (en multipliant le tout par $xx$) $ayy - bby + ffx = 0$, ainsy que je le vient de dire.

Remarq. Si l'on differentie cette équation $ayy - bby + ffx = 0$, elle donnera seulement $2aydy - bbdy + ffdx = 0$; d'où l'on voit que la proposée H étoit déguisée: voici comment. Soit l'équation $ayy - bby + ffx = 0$ divisée par $xx$, en ce cas l'on aura $\frac{ayy - bby + ffx}{xx} = 0$, dont la differentielle est

$$0 = \frac{2axxydy - bbxxdy + ffxxdx - 2ayyxdx + 2bbyxdx - 2ffxxdx}{x^4}$$
$$= \frac{2axydy - bbxdy - 2ayydx + 2bbydx - ffxdx}{x^3},$$

ou $2axydy - bbxdy - 2ayydx + 2bbydx - ffxdx = 0$, qui est l'égalité H proposée, en restituant $z$ et $v$ aulieu de leurs valeurs $dy$ et $dx$. D'où l'on voit encore que $ayy - bby + ffx = 0$ est sa génératrice cherchée.

Il est vray que l'égalité S de la pag. 9. donnant $2ahydy - bbhdy - 2atxdx + hffdx = 0$, et $t = \frac{ahyy - bbhy + hffx}{axx}$, la substitution de cette valeur de $t$ dans la précédente differentielle, rendroit aussi l'égalité H. Mais il est à observer que de faire ainsy $t = \frac{ahyy - bbhy + hffx}{axx}$, c'est faire $t = 0$; puisqu'on vient de voir $ayy - bby + ffx = 0$. Par conséquent l'égalité S se changeant alors en celle-ci, ce ne seroit pas l'égalité S, mais $ayy - bby + ffx = 0$ qui rendroit l'égalité H proposée. Donc l'égalité S n'est pas la generatrice de l'égalité H. À Dieu en voila trop.

---

1 permet: vgl. ROLLE, *Memoires*, *a. a. O.*, S. 3. 4 $ayy - bby - ffx = 0$: Gemeint ist $ayy - byy + ffx = 0$. 6 en: Im Zähler des zweiten Bruchs in der folgenden Gleichung muss es $-2bbyxdx$ heißen. Varignon rechnet aber korrekt weiter. 21 c'est ... $ffx = 0$: Varignons Argument ist nicht schlüssig, denn es gibt weitere Lösungen neben den von ihm bestimmten. Er hat die Integrationskonstante unterschlagen und damit die Lösungen, die man für konstantes $t \neq 0$ erhält. Rolles Lösung ist korrekt und allgemeiner.

## 237. OLE CHRISTENSEN RØMER AN LEIBNIZ
Kopenhagen, 9. Dezember 1704. [94.]

**Überlieferung:**

$K^1$ Abfertigung: LBr. 787 Bl. 26–27. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage)

$K^2$ Abschrift von $K^1$: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 408[a]. 1 Bog. 2°. 1 $\frac{1}{3}$ S. Eigh. Anschrift: „ad D. Leibnitz *(1)* 8 *(2)* 9. dec. 1704“. Bibl.verm.: „Impress. in *Epistolis Leibnitzii*, ed. Kortholt II, p. 40.“ Auf dem Bogen befindet sich auch eine eigh. Abschrift von Rømers Brief an Krosigk vom 9. Dezember 1704 (vgl. Erl.).

$k$ Abschrift von $K^2$: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 407. 1 Bog. 2°. 2 S. von Schreiberhand. Anschrift: „Ad D. Leibnitz d. 9 Dec. 1704.“

$E$ Erstdruck nach $K^2$: KORTHOLT, *Epistolae* 2, 1735, S. 40–42. — Weitere Drucke: 1. DUTENS, *Opera* 4,2, 1768, S. 139 f.; 2. RØMER, *Korrespondance*, 2001, S. 330 f. (dän. Übers.).

Vir Amplissime

sumo in manus calamum officiosissima cum salutatione ne diuturnum ob creberrimas occupationes silentium prae pudore neglecti officii fiat aeternum. Obsecro sis persuasissimus Tuam amicitiam et benevolum judicium mihi tanti esse ac quod maximi. Identidem tentanti scriptionem de meis hujus labentis anni occupationibus semper aliquid desideratum et speratum quod proxime addi posset, unde procrastinando momenta[,] dies[,] menses effluxere, quod facilius excusabis quando dixero me hanc aestatem unam ex omni mea aetate mihi ipsi totam sumpsisse dicam an surripuisse, ad instituendum observatorium quale per triginta annos optavi. quo successu quove fructu, cum jam non possim, ante exactam hyemem si vitam Deus viresque suffecerit Tibi Tuisque primis communicabo dignoscendum et judicandum. locus est extra urbem versus occasum 2 milliaribus, a turri nostra astronomica 63″ temporis distans. aedificium et instrumenta qualia tam brevi tempore de novo privatis sumptibus usui apta confieri potuerunt. Terna horologia

16 esse ut qvod $K^2$ 23 versus occidentem 2. milliarib. $K^2$ 25 de novo et privatis $K^2$

Zu N. 237: Die Abfertigung antwortet auf N. 94. Beigelegt war Rømers Schreiben an B. Fr. v. Krosigk vom selben Tage (eigh. Abschrift: KOPENHAGEN *Kongelige Bibliotek* Bøll. Brevs. Dansk 2° 408[b]; gedr. KORTHOLT, *Epistolae* 2, S. 42–46; dän. Übers. RØMER, *Korrespondance*, S. 331–334). Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Leibniz' abgebrochenes Briefkonzept von etwa Spätsommer 1705 (LBr. 787 Bl. 28). 20 f. observatorium: das sog. Observatorium Tusculanum, das Rømer 1704 in Vridsløsemagle im Westen Kopenhagens einrichtete. 24 turri ... astronomica: der Rundetårn bei der Trinitatiskirche in Kopenhagen, der Rømer als astronomischer Turm diente.

pendula et duo majora instrumenta ex metallo alterum in meridiano alterum in primario verticali volubilia, totam constituunt suppellectilem observatoriam. quae quidem omnia ante exitum septembris parata et ad observandum disposita serenitatem exspectant, quae ab eo tempore ne per triduum quidem continuum contigit. ex observatis interea subito et interrupte nihil adhuc ad votum pro coeli mensura, satis tamen pro situ instrumentorum, divisionibus et horologiis probandis praestitum. Duo mihi proposita videor obtinuisse. alterum, ut observanda sua potius quam observatoris fide constare possint, non ut non erretur sed ut errores ex ipsis observatis se prodant et aestimandos exhibeant. alterum ut observator de die totum meridianum et primarium verticalem qua patet horizon perlustrare possit ex obscuro. hinc omnes stellae secundae magnitudinis interdiu excipiuntur. imo ipsa polaris quae ob tardum motum captu facilior ipso in meridie etiam subnubilo coelo se conspiciendam praebet, et maximum ad certitudinem situs instrumenti meridiani, intra eandem revolutionem supra et infra polum observata, momentum affert. pluribus aliis epicherematibus quae vel ad cavendos vel ad dignoscendos errores alias inevitabiles et insensibiles a me sunt adhibita hic enumerandis supersedeo ne molestus fiam. sed haec non potui non breviter indicare ad refricandam aliquam mei memoriam quam benevolentiae Tuae sollicite commendo, a qua et illud mihi polliceor ut ne graviter feras Te adjunctis ad Dominum de Kroseck litteris non procuratorem solum, sed et faventem interpretem adsumi. opera Tua potentis et me amantis Conciliatoris plurimum sine dubio apud eum valebit in excusanda tarditate et tenuitate hujus responsi ad litteras quibus ante plures menses me est dignatus eruditissimis et quod me attinet nimis honorificis. Si verbo de Viri statu et studiis me velis edocere gratum facies.

Iterum Perillustris Domine submississime Te saluto, et quaevis Prospera intime apprecor.

O. Römer.

Hafn. 9 Decembr. 1704.

4 biduum $K^2$ 10 omnes *(1)* stellas *(2)* stellae $K^1$ omnes stellas $K^2$ omnes stellae $k$ 11 f. facilior | ipsa *korr. Hrsg. nach* $K^2$ | in ... subnubilo coelo $K^1$ facilior ipso ... subnubili coelo $K^2$ facilior *(1)* ipsi in meridie etiam subnubili *(2)* ipso ... subnubilo coelo $k$ facilior ipso ... sub nubili coelo $E$ 13 f. meridiani affert momentum intra eandem revolutionem supra et infra polum observata. Plurimis aliis $K^2$ 15 adhibitae $K^1$, *korr. Hrsg. nach* $K^2$ 16 breviter *fehlt* $K^2$ 23 submississime *fehlt* $k$ 23–25 apprecor. Hafniae die 9 Dec. $E$ 25 Römer *Schluss von* $K^2$

20 litteras: nicht gefunden; vgl. N. 230, S. 645 Z. 14 f.

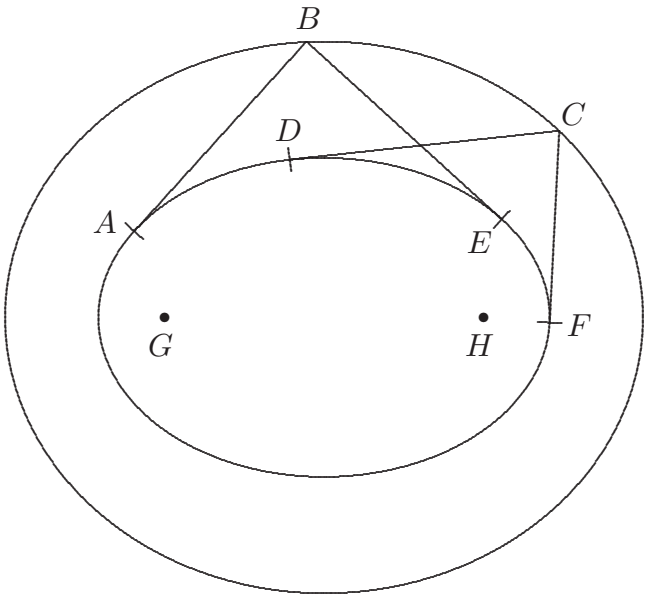
## 238. LEIBNIZ MIT EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

Gesprächsaufzeichnung.
Dresden, 12. Dezember 1704. [163. 239.]

**Überlieferung:** *LuT* Gesprächsaufzeichnung (Leibniz und Tschirnhaus): LH XXXV 15,3 Bl. 17. 2°. 1 S. quer beschrieben.

⟨Von Leibniz' Hand:⟩ Dresdae 12 decemb. 1704. Dresdae decemb. 1704

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩




6 Dresdae *(1)* 13 *(2)* 12 *L*

---

Zu N. 238: Leibniz traf etwa am 6. Dezember in Dresden ein und hielt sich dort bis Ende Dezember/Anfang Januar auf. Währenddessen traf er mindestens zweimal mit Tschirnhaus zusammen, wovon die Gesprächsaufzeichnungen N. 238–241 zeugen. Unsere Unterteilung in Stücke folgt der physischen Aufteilung in einzelne Blätter. — Das vorliegende Blatt bildete mit N. 239 ursprünglich einen Bogen. Daraus schließen wir, dass beide Aufzeichnungen während desselben Gesprächs entstanden sind. Die Leibniz'schen Notizen sind erst nach den Tschirnhaus'schen hinzugefügt.

⟨Von Leibniz' Hand:⟩ In Ellipsi esse

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩

$AB + BE + EF \wp AD + DC + CF$
$AD - EF \wp AB + BE - CD - CF$

$AB + BE + EF \cancel{+FA} \wp DC + CF \cancel{+FA}$ [+] $AD$

⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Nempe si Ellipsi circumponatur filum $ABEFA$ ejusque evolutione describatur curva $BC$, patet habitis punctis hujus curvae haberi differentiam duorum quorundam arcuum Ellipticorum. Statuit autem Dn. de Tschirnh. curvam $BC$ esse Ellipsin quae eosdem cum ipsa Ellipsi $AEF$ habeat Focos $G$ et $H$. quo posito haberi poterunt puncta $BC$. Item statuit dimensionem Curvae parabolicae reduci ad aequationem 6 dimensionum seu aliquot signa radicalia habentem.

## 239. LEIBNIZ MIT EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

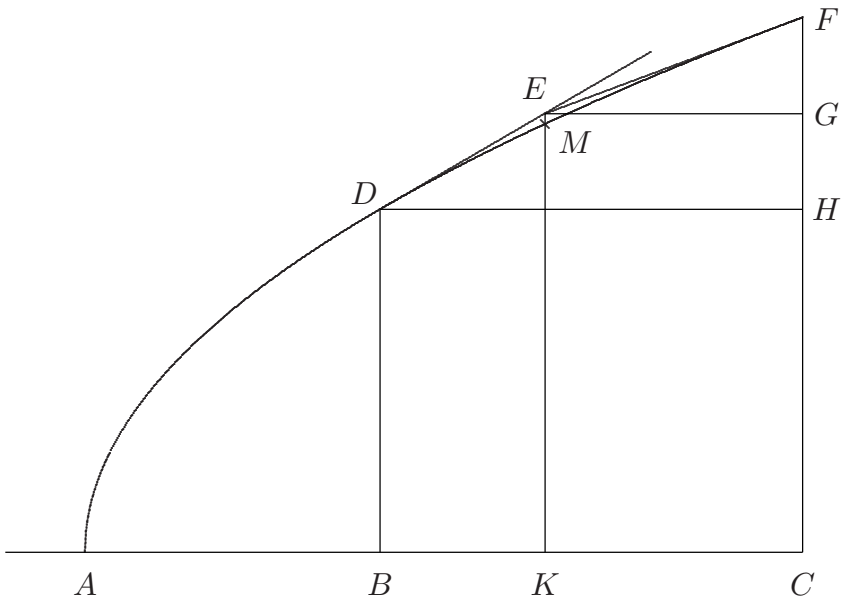
Gesprächsaufzeichnung.
[Dresden, 12. Dezember 1704]. [238. 240.]

**Überlieferung:** *LuT* Gesprächsaufzeichnung (Leibniz und Tschirnhaus): LH XXXV 15,3 Bl. 15. 2°. 2 S. quer beschrieben.

1–5 In Ellipsi ... $AD$: Dieses Resultat hatte Tschirnhaus im Winter 1702 vor der Académie des sciences in Paris vorgestellt; vgl. *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 466 f. 9 f. Ellipsin ... $G$ et $H$: Hier irrt Tschirnhaus. 11 aequationem: vgl. die in Tschirnhaus' *Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae determinantur* (N. 244, hier S. 711 Z. 10–12) hergeleitete Gleichung für die Rektifikation der Parabel.

Zu N. 239: Zur Datierung vgl. N. 238 Erl. Die Leibniz'schen Notizen sind erst nach den Tschirnhaus'schen hinzugefügt.

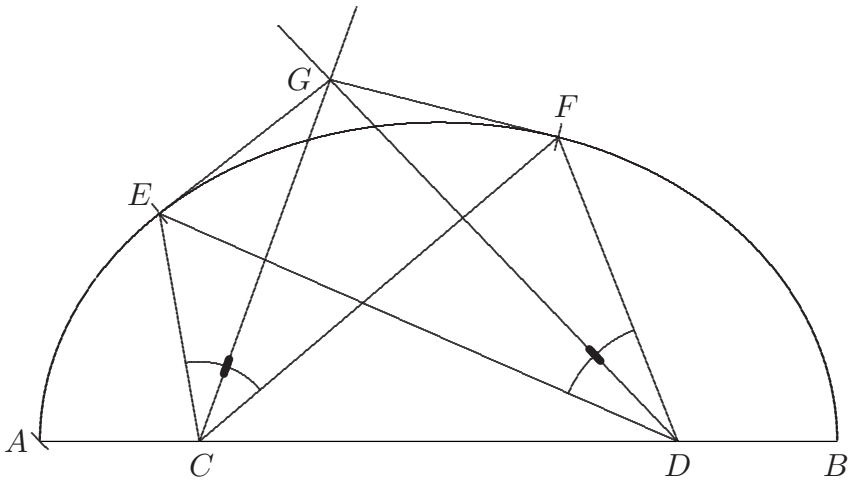
⟨Auf Bl. 15 r° von Tschirnhaus' Hand:[1]⟩




[1] ⟨Daneben von Tschirnhaus' Hand, ohne klaren Bezug quer zur Schreibrichtung:⟩
$1 + \sqrt{-3}$

1 Auf Bl. 15 r°: Die auf Bl. 15 r° angesprochenen Resultate hatte Tschirnhaus schon 1702 vor der Académie des sciences in Paris vorgestellt; vgl. seine *Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae determinantur* (N. 244). In Tschirnhaus' erster Zeichnung, bei der es sich wohl — wie hier wiedergegeben — um eine Parabel handeln soll, liegt der Punkt $M$ auf halber Höhe zwischen $E$ und dem Schnittpunkt von $DH$ und $EK$. Der Punkt $G$ liegt dort näher an $F$ als an $H$, obwohl Tschirnhaus wusste, dass er die Strecke $FH$ halbiert; vgl. die Ausführungen zu Fig. 6 der *Demonstratio*. In Tschirnhaus' zweiter Zeichnung ist ein Tangentenabschnitt an einen Ellipsenpunkt etwa in der Mitte zwischen $E$ und $F$ gestrichen. Der Tangentenabschnitt wurde in beide Richtungen bis zum Schnittpunkt mit den Strecken $EG$ bzw. $GF$ gezogen.

⟨Von Tschirnhaus' Hand mit Punktbezeichnungen von Leibniz' Hand:⟩

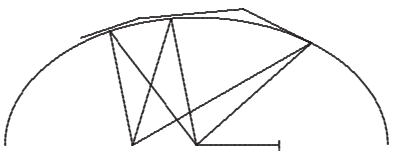



⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Sit Sectione Conica $AEFB$, ubi in recta $AB$ sint Foci (vel quasi) $C$ et $D$, jungantur rectae $CE$, $CF$, et $DE$, $DF$; ajo rectas $CG$, $DG$ bisecantes angulos $ECF$, $EDF$, concurrere in $G$ puncto in quo et concurrant $EG$, $FG$, tangentes in $E$ et $F$.

Putat Dn. de Tsch. in altioribus curvis, velut trium focorum ⟨*bricht ab*⟩

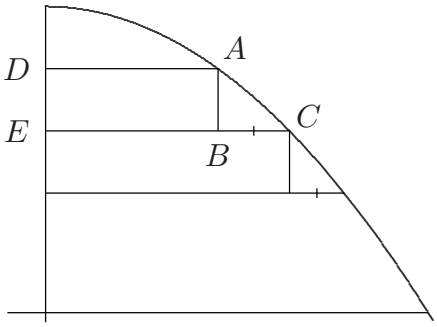
⟨Von Leibniz' (?) Hand:⟩

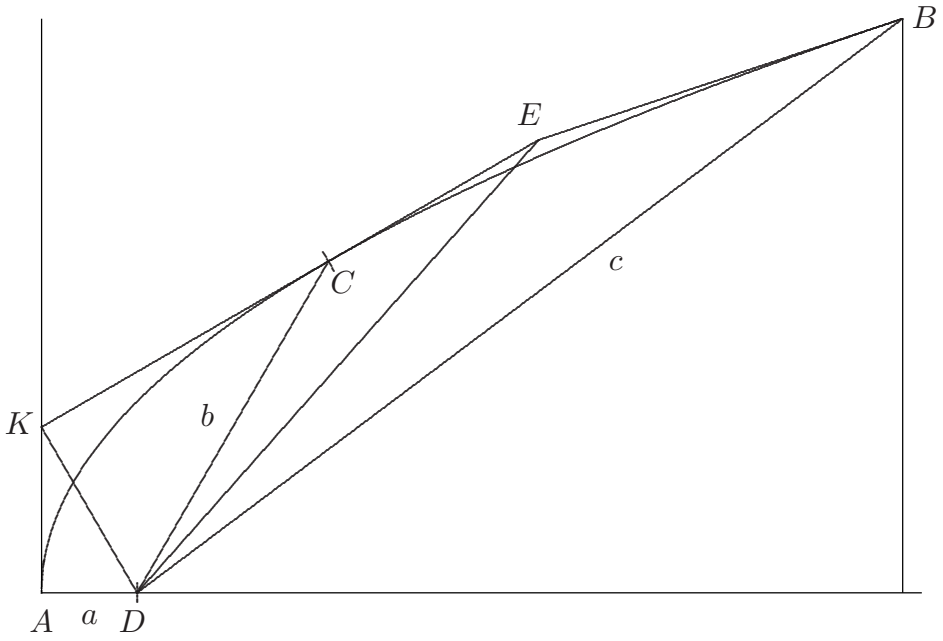


3 f. ubi *(1)* Foci (vel qvasi) C et D *(a)* jungerem *(b)* in recta AB *(2)* in ... jungantur *L* 5 concurrerere *L, korr. Hrsg.*

4 ajo: vgl. *Demonstratio* (N. 244), bei Fig. 5.

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩



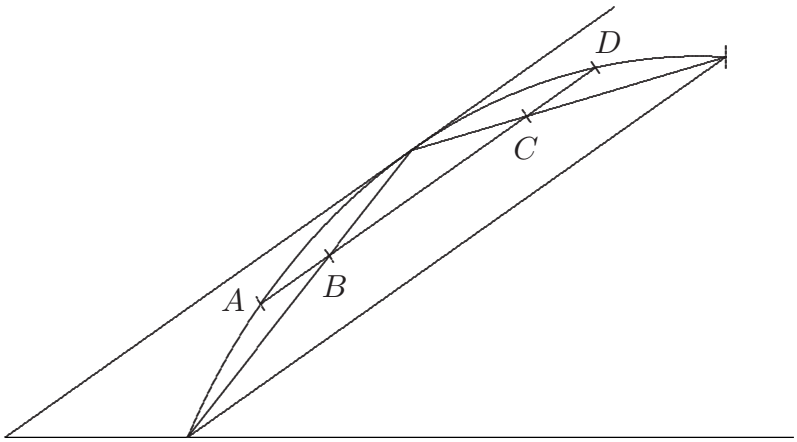

$DCE$ est simile $DEB$.
$CDB \sim \square DE$

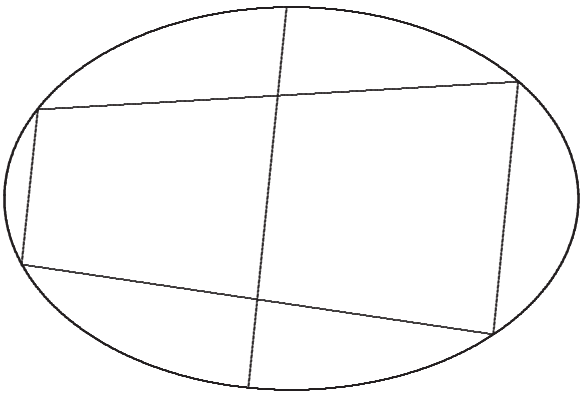
⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Si Triangula $DCE$, $DEB$, etc. sumantur in progr. geom. etiam $BE$, $EB$, etc. sunt in progressione geometrica.

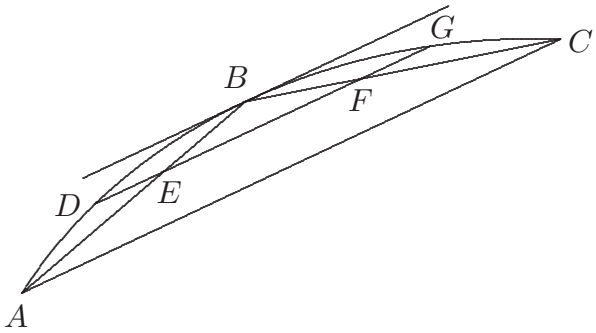
3 $CDB$: Gemeint ist die Fläche eines Rechtecks mit Seiten $CD$ und $DB$. 5 $BE$: Gemeint ist $CE$.

⟨Auf Bl. 15 v° von Tschirnhaus' Hand:⟩



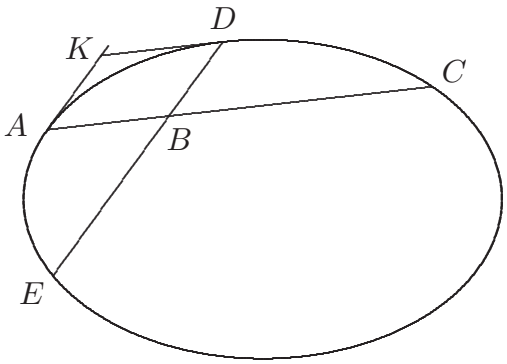
⟨Von Leibniz' Hand:⟩




1 von Tschirnhaus' Hand: Die zweite Situation stellt eine Verallgemeinerung der ersten dar: Statt einer parallelen Tangente wird eine dritte parallele Sekante gewählt. Der hier diskutierte Satz bleibt gültig.

In Sectione Conica $ABC$ si chordae $AC$ ducatur parallela Tangens in $B$ et alia recta $DG$ eidem parallela occurrens sectioni Conicae in $D$ et $G$, junctae $AB$, $CB$ abscindent aequales rectas $DE$, $FG$. Suspicatur Dn. de Tsch. rem ita se habere, ut in curvis altioribus fiant $AEB$, $CFB$ eaedem quidem at non rectae sed Curvae.

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩




⟨Von Leibniz' Hand:⟩

In omni sectione Conica

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩

$ABC \dashv\vdash DBE \dashv\vdash \square AK \dashv\vdash \square KD$

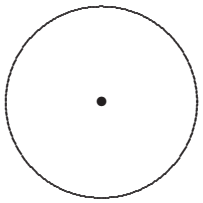
⟨Von Leibniz' Hand:⟩

$ABC : DBE = \text{qu.}\, AK : \text{qu.}\, DK$
Similia theoremata pro quovis gradu.

1 f. recta DG *(1)* occurrens sectioni in D *(2)* eidem ... in D *L* 3 ut in *(1)* curva tertii gradus *(2)* curvis altioribus *L*

9 $ABC \ldots \square KD$: Bei diesem Satz handelt es sich um einen Spezialfall eines Theorems, das Tschirnhaus Leibniz schon 1694 bei einem Zusammentreffen vorgestellt und an das er im Brief vom 8. März 1698 (III, 7 N. 182) erinnert hatte. Das Resultat war schon Apollonios bekannt; vgl. ebd. Erl.

⟨Von Leibniz' oder Tschirnhaus' Hand:⟩



⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Das perspectiv das zu Dressden[,] zu Cassel und zu Wien sind ⟨etl⟩iche 60 ℔ schwehr und 2 fuß in diametro, und haben gebrand 6 fuß. Noch eins so in Leipzig. Der H. Landgraf eins so bald 3 fuß groß, gewogen 175 ℔ und der radius 12 fuß, das in Franckreich geschickt etwas uber 3 fuß, gewicht 220 ℔, brennet auff 12 fuß.

Haben noch eins von 4 fuß, wiegt 300 ℔ [,] auch 12 fuß.

Ob Mons. Homberg den brief bekommen darin der H. v. Tsch. gedacht das er in einem tag mit einem instrument gesehen nachts die satellites Jovis, bey tage gebrand in weißholz eine flamme, und zugleich leuten gewi⟨e⟩sen damit ein excellent microscopium

3 Das *(1)* nach par *bricht ab (2)* perspectiv *L* 3 das *(1)* hier zu Dressden ist *(2)* zu ... Cassel *L* 4 Leipzig *(1)* der *(2)* zu Ca *bricht ab (3)* der H. Landgraf *L*

3 das ... Wien: Aus Tschirnhaus' Brief an Leibniz vom 27. Februar 1694 (III, 6 N. 10, hier S. 30) geht hervor, dass er Kurfürst Johann Georg IV. von Sachsen, Landgraf Karl von Hessen-Kassel und Kaiser Leopold I. Brenngläser übergeben hatte. 3 schwehr: Wie sich aus einem Vergleich mit den Angaben in Tschirnhaus' Brief vom 13. Januar 1693 (III, 5 N. 124, hier S. 465) schließen lässt, bezieht sich das Gewicht hier auf den Glasblock vor der Bearbeitung. 4 Leipzig: vielleicht — wie schon 1693; vgl. III, 5, S. 465 — zum Verkauf dort deponiert. 5 Franckreich: Tschirnhaus hatte 1702 Philippe II. von Orléans ein Brennglas verkauft; vgl. N. 21. 6 f. gewicht 220 ℔ ... 300 ℔: Tschirnhaus berichtete in *Additio ad ... intimationem de emendatione artis vitriariae*, in: *Acta erud.*, Dez. 1696, S. 554 [582], von der Herstellung runder Glastafeln von 220 und 300 Pfund. Die 300 Pfund schwere Glastafel wird auch in Tschirnhaus' Brief an Leibniz vom 1. November 1696 (III, 7 N. 42) erwähnt. — B. Le Bovier de Fontenelle gibt das Gewicht des nach Frankreich verkauften Brennglases in seiner *Eloge de M. de Tschirnhaus*, in: *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1709, 1711, S. 114–124, hier S. 121, mit 160 Pfund an. 8 brief: nicht gefunden. Wilhelm Homberg hatte seit Tschirnhaus' Parisaufenthalt im Winter 1701/1702 keinen Brief von ihm erhalten; vgl. Leibniz' Nachfrage bei P. Varignon im Schreiben vom 27. Juli 1705 (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 127–131, hier S. 129) und Varignons Antwort im Brief vom 26. November 1705 (*ebd.*, S. 139–148, hier S. 147). 10 weißholz: Nadelholz.

in Clarheit[,] campo und vergroßerung. It. daß sie ihm ein glas vor ihn gemacht von 4 fuß, ⟨u⟩ber ⟨*bricht ab*⟩

It. ein stuck $\frac{1}{2}$ Elle hoch $\frac{1}{2}$ dick ⟨et⟩lich 60 ℔. Von Cristallen auch an H. Homberg geschrieben.

⟨Am Rand quer zur Schreibrichtung von Leibniz' Hand:⟩

Bey H. Prof. Wagnern de dysenteria.

## 240. LEIBNIZ MIT EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

Gesprächsaufzeichnung.

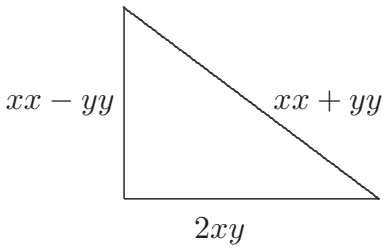
Dresden, [Mitte] Dezember 1704. [239. 241.]

**Überlieferung:** *LuT* Gesprächsaufzeichnung (Leibniz und Tschirnhaus): LH XXXV 15,3 Bl. 16. 2°. 1 S.

⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Dresdae Decemb. 1704

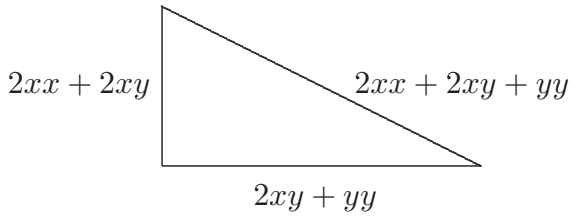
⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩



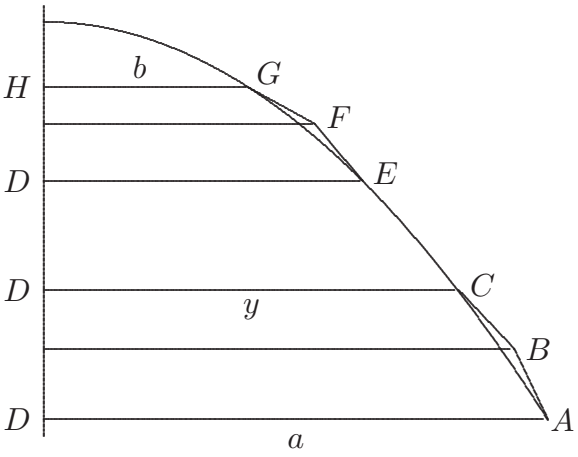

1 ihn *(1)* geschickt *(2)* gemacht *L*

1 campo: Gesichtsfeld. 6 Bey ... dysenteria: Die Anmerkung wurde vielleicht schon vor dem Gespräch geschrieben, jedenfalls vor Tschirnhaus' letzten Notizen. Vielleicht besteht ein Zusammenhang mit N. 257, wo Leibniz von R. Chr. Wagner Rezepte gegen Sodbrennen und Nierenkrankheiten erbat.

Zu N. 240: Die Aufzeichnung knüpft mit der dritten Zeichnung an die in N. 239 diskutierten Quadraturmethoden an. Die letzte Zeichnung hingegen könnte im Zusammenhang mit den Zeichnungen in N. 241 entstanden sein. Das vorliegende Stück lässt sich daher nicht eindeutig einem der beiden Treffen zuordnen. Auch ein drittes Treffen mit Tschirnhaus im Dezember 1704 (vgl. N. 238 u. N. 244 Erl. für einen Terminus post bzw. ante quem) kann nicht ausgeschlossen werden.




$$\frac{1}{1}\quad\frac{1}{4}\quad\frac{1}{9}\quad\frac{1}{16}\quad\frac{1}{25}$$
$$\frac{1}{1} + \langle bricht\ ab\rangle$$



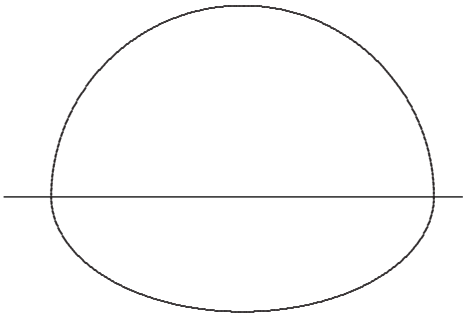

⟨Von Leibniz' Hand:⟩

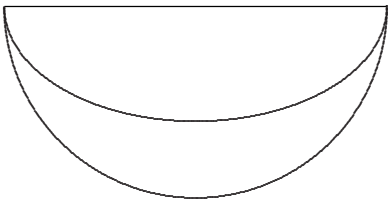
$$y = \frac{x^1}{1} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{9} + \frac{x^4}{16}\ \text{etc.}$$

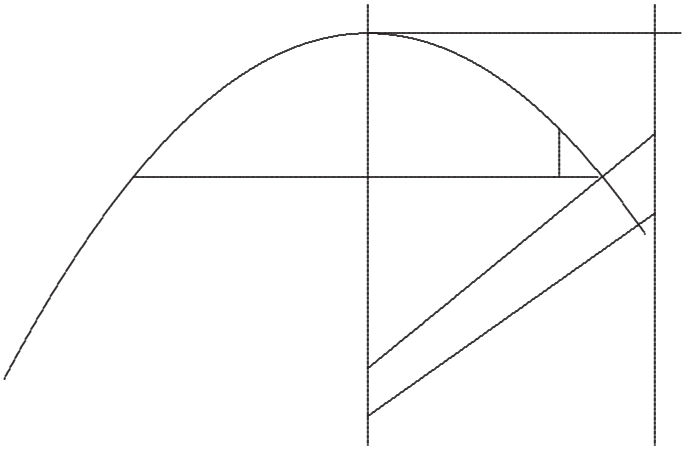
$$y = \frac{a}{1} + \frac{x^4}{4} + \frac{x^9}{9} + \frac{x^{16}}{16} + \frac{x^{25}}{25}\ \text{etc.}$$
$$z = dy =$$
$$dy = \quad x^3 + x^8 + x^{15} + x^{24}\ \text{etc.}$$

4 $y = \frac{x^1}{1} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{9} + \frac{x^4}{16}$ etc | $dy = \frac{1}{1} + \frac{x}{2} + \frac{xx}{3} + \frac{x^3}{4}$ *gestr.* | L  6 $z = dy =$ *(1)* $\frac{3x^3}{4}$ | + *versehentlich nicht gestr.* | *(2)* L

Aliter $\int \frac{dx}{x} \frown \frac{1}{x+a} = z.$





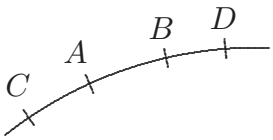


## 241. LEIBNIZ MIT EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

Gesprächsaufzeichnung.
Dresden, 19. Dezember 1704. [240. 244.]

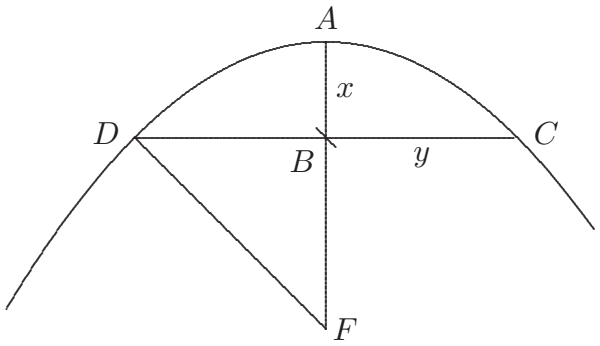
**Überlieferung:** *LuT* Gesprächsaufzeichnung (Leibniz und Tschirnhaus): LH XXXV 15,3 Bl. 18. 2°. 2 S. Bl. 18 v° gegenläufig beschrieben.

⟨Auf Bl. 18 r° von Leibniz' Hand:⟩ Dresd. 19 Xb. 1704




Cum Dn. de Tsch. in Curva Hyperbolica et Elliptica quaesisset invenire arcum, qui sit in data ratione ad arcum $AB$ datum, ait se ex calculo didicisse, arcum quaesitum $CD$ semper debere comprehendere datum ita ut $AB$ extra $CD$ cadere nequeat.

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩



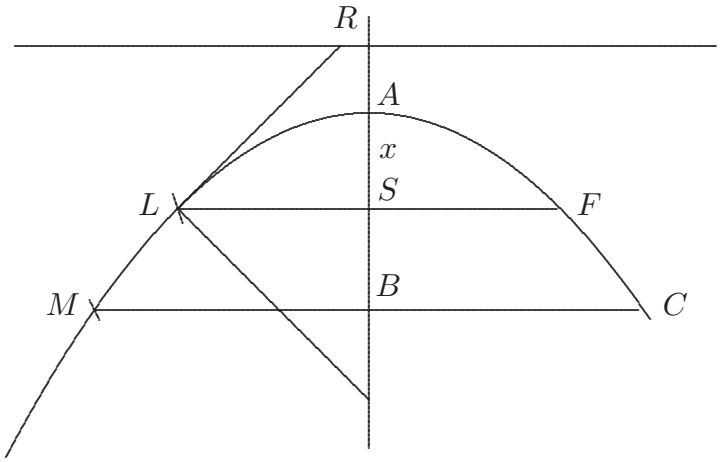

⟨Von Leibniz' Hand gegenläufig neben der Zeichnung:⟩ $\sqrt{2a}$ $\sqrt{2}\,\sqrt{a}$

7 Curva *(1)* parabolica *(2)* Hyperbolica *L*

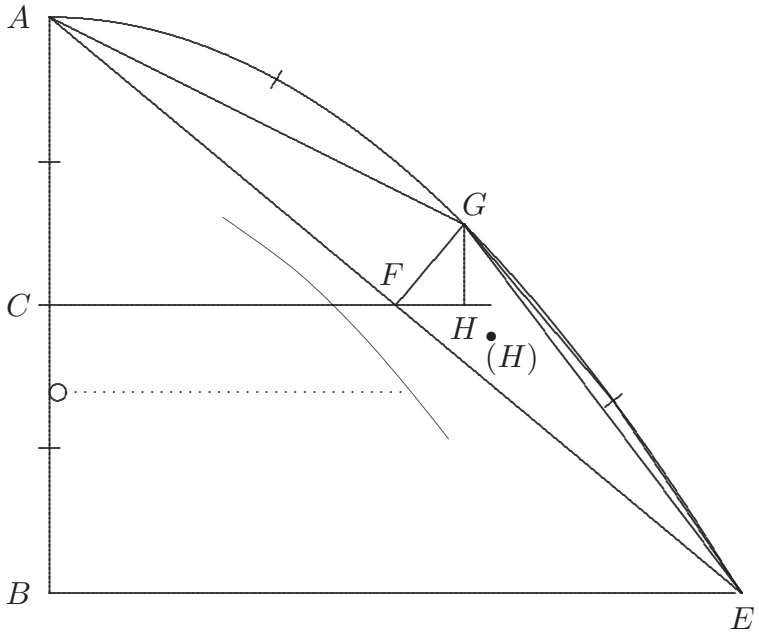
---

Zu N. 241: Die vorliegende Gesprächsaufzeichnung belegt ein zweites Treffen mit Tschirnhaus während Leibniz' Aufenthalt in Dresden im Dezember 1704. — Leibniz' Notizen auf Bl. 18 r° wurden erst nach den Tschirnhaus'schen angefertigt. 7 invenire arcum: Tschirnhaus hatte das entsprechende Problem für die Parabel schon behandelt; vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *De methodo arcus curvae parabolicae inter se comparandi*, in: *Acta erud.*, Juni 1698, S. 259–261, sowie III, 7, S. XXXII f.

⟨Von Tschirnhaus' Hand:⟩




Curva Parabolica *AGE*




$AF \wp FE \quad AG \wp GE$

2 Curva: Die Punktbezeichnungen $H$ und $(H)$ sowie wohl der dünne Bogen und die punktierte Linie wurden von Leibniz in die Zeichnung eingetragen. In Tschirnhaus' Zeichnung liegt der Punkt $F$ zwar auf der Strecke $AE$, aber oberhalb der Strecke $CH$. Dies entspricht nicht dem mathematischen Sachverhalt und wurde von uns korrigiert.

⟨Von Leibniz' Hand:⟩

Sit curva Parabolica $AGE$. Bisecetur chorda $AE$ in puncto $F$, et ex $F$ erecta normali $FG$, jungantur $AG$, $EG$ aequales, bisecetur $AB$ axis in $C$, ex $C$ educatur ad $AC$ normalis $CH$ cui ex $G$ educta normaliter occurrat in $H$, describatur linea $H(H)$ cujus quaeritur Tangens. Id difficile esse ait Dn. de Tsch. Idem putat eandem curvam prodire, si sumantur tres chordae aequales in arcu $AGE$, et $AB$ trisecetur. Tales a se Curvas exhibitas in *Medicina mentis* hauriri. Tangentes quaerendo dari quadraturas. Eae curvae mutant gradum.

⟨Auf Bl. 18 v° oben von Tschirnhaus' Hand:⟩

$y^5 + y^4 + y^3 + yy + y + a \propto \quad y^5.$

⟨Von Leibniz' Hand:⟩

$10y^5 + 11y^4 + 12y^3 + 13yy + 14y + 15 = 0$
$20y^5 + 21y^4 + 22y^3 + 23yy + 24y$

$121xxy$

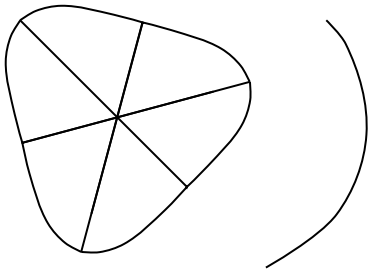
⟨Auf Bl. 18 v° unten von Leibniz' Hand:⟩

Linea quae tribus modis secari potest in partes congruentes

3–5 in C, *(1)* et (ut ego loqvi soleo) *(a)* compleatur angulus rectus CHG *(b)* compleantur anguli recti ACHG *(2)* ex C educatur ... in H, *(a)* qvaeritur tangens lineae *(b)* describatur ... Tangens. *L*
14 *(1)* yyx *(2)* | 121 *erg.* | xxy *L*

7 *Medicina mentis*: vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 1687, S. 81–86. Die dortige Zeichnung Fig. 22 weist denselben Fehler auf. Dieser findet sich auch in der überarbeiteten Ausgabe in Ders., *Medicina mentis*, 1695, S. 109–115, hier Fig. 25. 16 Linea: Eine solche Kurve hatten Leibniz und Tschirnhaus schon bei ihren Treffen in Hannover 1694 diskutiert; vgl. Leibniz' Gesprächsaufzeichnung LH XXXV 15,3 Bl. 27.29, hier Bl. 27 v°.

⟨Darunter von Tschirnhaus' Hand:⟩



## 242. CHRISTIAN WOLFF AN LEIBNIZ
Leipzig, 20. Dezember 1704. [243.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 1010 Bl. 2–3. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegelrest. Textverlust durch Siegelausriss. Bibl.verm. — Gedr.: GERHARDT, *Leibniz und Wolf*, 1860, S. 14.

V i r Per - I l l u s t r i s atque Excellentissime.

Cum mihi nihil antiquius esse debere unquam duxerim, quam in omnibus actionibus ad Numinis non minus Gloriam, quam publicum respicere commodum; ea quoque sectatus sum studia, quae ingenium quam maxime excolunt, solidamque discentibus doctrinam certo promittunt. Quoniam itaque Matheseos ac Philosophiae studio huc usque ita incubui, ut in instituenda juventute studiosa me non tempus male collocaturum confidam; Mecaenates quaerendo[s esse] consultum duxi, qui me ad talem spartam evehere valent. Unice vero cum Per-Illustris Excellentia Tua mihi sufficiat, ut voti compos reddar; levi hoc specimine tanto Mecaenati innotescere volui, ea, qua par est, animi submissione

15 qua quar est *K, korr. Hrsg.*

Zu N. 242: Mit der Abfertigung nimmt Wolff die Korrespondenz mit Leibniz auf. Beigelegt war seine am selben Tag verteidigte, Leibniz gewidmete *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*, 1704; vgl. den Widmungsbrief N. 243. Die Abfertigung wird beantwortet durch N. 254. Die Sendung war von O. Mencke im Brief vom 12. November 1704 (I, 24 N. 66) angekündigt worden.

precatus, ut ne importunum hunc clientis ausum aegre feras, sed data potius occasione ad docendi quoddam munus promoveas. Utut enim nondum sim is, qui Mathematici aut Philosophi titulum mihi vindicare valeam; operam tamen sedulam navaturus, ut, si novis inventis frustra invigilem, aliorum inventa familiaria mihi reddam; atque in officio constitutus semper meminerim, me ab Illustri Leibnitio Principibus commendatum. Deum interea Optimum Maximum supplex exoro, ut Per-Illustrem Excellentiam Vestram diu servet incolumem, quo sub patrocinio Tuo server et ego

Per-Illustris Excellentiae Tuae Cliens humillimus. M. Christ. Wolfius.

Dabam Lipsiae d. 20 Dec. A. 1704.

V i r o Per-Illustri atque Excellentissimo, Domino D n. G e o r g i o G u i l i e l m o de L e i b n i t z , Serenissimo Electori Hannoverano a Consiliis intimis etc. etc. Mathematico ac Polyhistori summo, Domino et Mecaenati omni obsequio submisse colendo.

## 243. CHRISTIAN WOLFF AN LEIBNIZ

Widmungsbrief. Beilage zu N. 242. [242. 254.]

**Überlieferung:** *E* Erstdruck: Chr. WOLFF, *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*, 1704, Bl. [ )( 1] – )( 2.

V i r o Per-Illustri atque Excellentissimo D o m i n o
G e o r g i o G u i l i e l m o de L e i b n i t z ,
Serenissimo Electori Hannoverano a Consiliis intimis etc. etc.
Mathematico ac Polyhistori Summo, Domino et Mecaenati
omni obsequii genere ad Cineres usque submisse Colendo.

Vir Per-Illustris et Excellentissime,

Licet multa nostrum pariter ac praeteritum aevum viderit inventa nova; inter omnia tamen haud quaquam reperitur, quod c a l c u l o T u o d i f f e r e n t i a l i aequiparari, nedum praeferri possit. Cum enim Eruditionis humanae fastigium salutari consue-

Zu N. 243: Wolffs *Dissertatio*, *a. a. O.*, war Beilage zu N. 242.

verit Analysis Finitorum, a Cartesio proposita aliisque Geometris excellentibus ulterius provecta: Analysis certe Infinitorum a Te inventa atque perfecta plus quam humanam sapit eruditionem et in Inventore ingenium arguit prorsus divinum. Nihil in Mathesi tam profundum, nihil in Rerum Natura, nihil in Arte tam absconditum, quin illius ope in apricum producatur. Unum hoc inventum Perillustre profecto Nomen Tuum aeternitati commendare poterat: sed infinitis aliis in Remp. literariam accedentibus meritis, illo haud inferioribus, Famam Tuam non unius Germaniae, Angliae, Galliae, Belgii limitibus contineri, sed jam dudum universam replevisse Europam, immo hujus terminos transgressam esse, nemo miratur. Mirantur potius omnes Tuam in civilibus administrandis Prudentiam; mirantur exactam rerum ubique Terrarum omni aevo gestarum notitiam; mirantur Tuam in inveniendo Sagacitatem, in demonstrando Profunditatem, mirantur denique Virtutes reliquas omnes, quibus ad miraculum usque excellis, quaeque apud praestantissimos omnium Nationum Politicos, Mathematicos atque Philosophos, Politici, Mathematici ac Polyhistoris summi, verbo Mortalium sagacissimi ac ingeniosissimi, nomen dudum conciliarunt. Te praeeunte inventisque sublimibus viam commonstrante multa continuo nova detegunt Exteri: Tua igitur inventa in Germania quoque studiis operam navantibus familiaria reddi convenit. Eum in finem Differentialem Tuum Algorithmum in eam, quam vides, formam redegi, cumque totus Tuus sit, tibi quod Tuum est reddo. Quemadmodum vero vix major his in terris contingere mihi potest felicitas, quam Te Patrono uti: ita unum est, quod opto, ut providum illud Rerum omnium Numen Te, florentissimae Reip. litterariae summum Decus ac Ornamentum, favore constanti protegat, atque in senectute vegeta incolumem servet, quo servato servabitur

Per-Illustris Excellentiae Tuae Cliens humillimus M. Christianus Wolfius.

## 244. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS FÜR LEIBNIZ

Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae determinantur.
Dresden, 22. Dezember 1704. [241. 246.]

**Überlieferung:** *L* Abschrift: LH XXXV 15,3 Bl. 6.8. 1 Bog. 2°. 4 S. Randnotizen und Schlussbemerkung von Leibniz.

1 proposita: in R. DESCARTES, *Geometria* 1, 1659, S. 1–106.

Wie aus Leibniz' Schlussbemerkung hervorgeht, fertigte er die Abschrift *L* am 22. Dezember 1704 an. Ob er die zugrundeliegende Abhandlung, die Tschirnhaus während seines Parisaufenthalts im Winter 1701/1702 verfasst hatte, am selben Tag erhalten hatte, muss offenbleiben. In einer Aufzeichnung zu Tschirnhaus' Ergebnissen (LH XXXV 15,3 Bl. 6.8) formuliert er nicht ganz eindeutig: „Haec ad methodum quadraturarum D^ni^ de Tsch. a me descriptam ex ipsius Autographo ab ipso communicato Dresdae 22 Decemb. 1704." Aus dem folgenden Briefwechsel zwischen Leibniz und Tschirnhaus (vgl. N. 246 u. Erl.) geht hervor, dass nach Leibniz' Audienz bei König August II., die wohl ebenso am 22. Dezember stattfand, kein Treffen mit Tschirnhaus mehr zustande kam. — Die im vorliegenden Stück diskutierten Methoden hatte Tschirnhaus Leibniz schon während der Zusammenkunft am 12. Dezember vorgestellt; vgl. N. 239.

## D^ni^ de Tschirnhaus
## Demonstratio Methodi Cujus ope omnes quadraturae Curvarum quantitatum in quantum possibile est determinantur et in specie veritas Calculi quem exhibui circa quadraturam Parabolae et arcus ejusdem rectificationem

Explicatio certorum vocabulorum quo sensu ea assumam. 1) quando dico quod q u a d r a t u r a sit i m p o s s i b i l i s nihil aliud intelligo quam quod non possit per finitam expressionem exhiberi. Notum enim est omnes ad seriem infinitam posse redigi quae ipsi est aequalis. 2) Quando dico o m n e s c u r v a s has ipsas solum intelligo quas Cartesius vocat Geometricas. Et licet haec Methodus sit universalior, me tamen solis his in hac demonstratione astringam. 3°) Quando dico r e s e s t p o s s i b i l i s intelligo quod habeamus Methodos tales per quas certo scimus an res determinari possit nec ne; licet quandoque in ipsa praxi seu calculo res tam prolixa esse possit, ut a nemine queat in actum deduci.

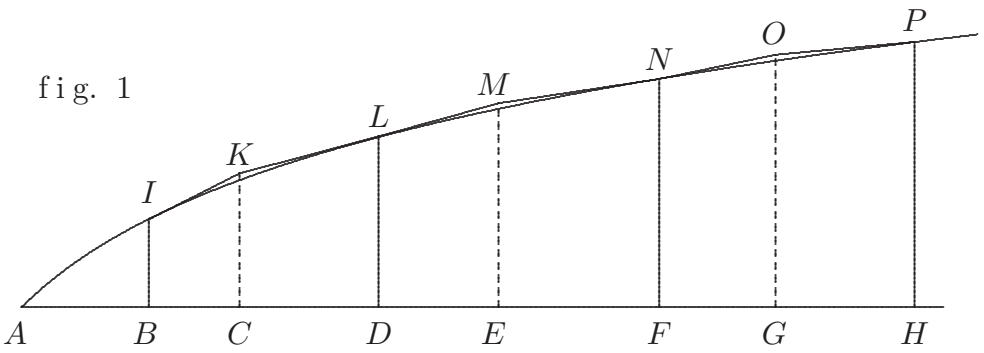
Suppositio sive postulatum: Si utamur non nisi proprietatibus essentialibus alicujus curvae, et hinc perveniamus in certa disquisitione ad finitam aequationem quae totam rei quam quaerimus naturam est complexa inque ea aequatione omnes quantitates quae ei includuntur sint datae praeter unam incognitam; dico quod id quod quaeritur perfecte sit determinatum, ad quemcunque gradum ascendat aequatio illa. Hoc est scitur an res quaesita sit possibilis an impossibilis et in quantum sit possibilis.

11 D^ni^ de Tschirnhaus *erg. L*

17 redigi: über eine Potenzreihenentwicklung. 19 Cartesius: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* 1, 1659, S. 21.

Demonstratio Methodi Generalis

fig. 1




Sit spatium quodcunque $AILNPH$ in fig. 1. Primo notum est circa hoc ope Tangentium posse circumscribi polygonum $BIKLMNOPH$, sive hoc complectatur totum spatium sive ex parte et

2) supponamus haec Trapezia $OPHG$, $NOGF$, $MNFE$, $LMED$, esse in progressione continue Geometrica; vel tangentes $PO$, $ON$, $NM$ etc. vel solida vel superficies, quae rotatione horum Trapeziorum et tangentium circa Axem $AH$ formantur. Id qua ratione fieri possit per communem Analysin poterit determinari.[1]

3) Nota est regula cujus ope quanti[t]atum in proportione Continue Geometrica summa, quantuscunque sit numerus sive finitus sive infinitus semper potest exhiberi.

$a$ $b$ $c$ $d$ $e$ fig. 2.

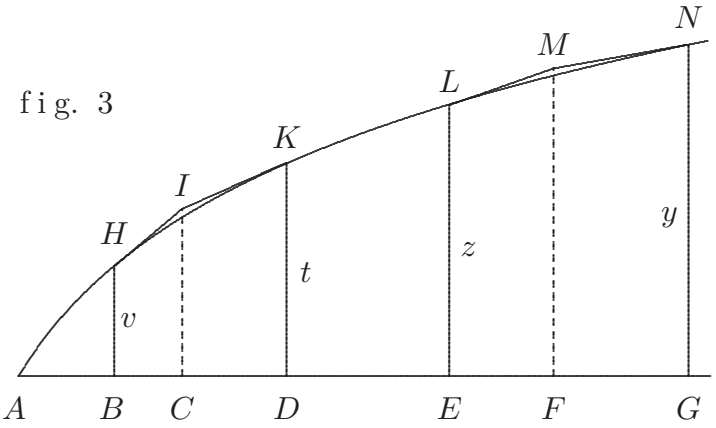
Haec regula jam tum a Vieta est inventa et est talis[:] sint quaecunque quantitates $a$, $b$, $c$, $d$, $e$ in 2 d a fig. continue proportionales, quarum $a$ sit maxima, et $e$ minima; sit summa harum quantitatum $x$[;] erit ut $x - e$, ad $x - a$, sic $a$ ad $b$. Unde $x = aa - be$, : , $a - b$ ubi inprimis notandum quod quia in aequatione hac non exprimitur nisi primus[,]

[1] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ NB

5 supponamus: Diese Annahme stellt eine Bedingung an die Kurve dar. Mit ihr setzt sich Leibniz in seiner Aufzeichnung LH XXXV 15,3 Bl. 7 auseinander. 11 Vieta: vgl. Fr. VIÈTE, *Variorum de rebus mathematicis responsorum, liber VIII*, 1593, Cap. XVII mit dem Titel *Progressio geometrica*.

$2^{dus}$ et ultimus terminus ideo terminorum intermediorum multitudo, $c$, $d$, etc. nullo numero astringitur semperque vera est, quantacunque sit eorum multitudo.

fig. 3




$4^{to}$ Sit in tertia figura curva quacunque $AHKLN$. Sint circumscripta duo Trapezia $MNGF$ et $LMFE$, et in loco ad verticem propiore duo quoque Trapezia $IKDC$, et $HICB$[;] sit jam

$$\begin{array}{ll} AG = x & NG = y \\ AE = w & EL = z \\ AD = r & KD = t \\ AB = s & BH = v. \end{array}$$

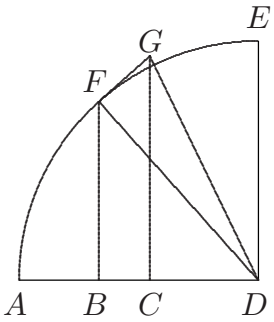
Supponuntur (juxta $2^{dum}$) haec Trapezia in proportione continua Geometrica esse, incipiendo a $MNGF$ et continuando usque ad $HICB$ (intermedia subintelliguntur). Jam fiat juxta regulam $3^{tio}$ loco adhibitam ut summa omnium horum trapeziorum $= c$ quicunque sit numerus, minus trapezium minimum $HICB$, ad summam eandem $c$ horum Trapeziorum minus trapezio maximo $MNGF$, sic trapezium $MNGF$ ad secundum $LMFE$. Adeoque habebimus aequationem, cui quantitas sola incognita $c$, et merae cognitae sunt inclusae.

5.) Jam fiat ex suppositione continue proportionalium, ut trapezium $MNGF$ ad Trapezium $LMFE$, sic $IKDC$ ad $HICB$ et habebitur aequatio per quam poterit quantitas $t$, in priori auferri.

6) Eadem ratione per aequationes particulares quae curvae hujus naturam exprimunt possunt auferri quantitates, $x$, $w$, $r$, $s$, unde in aequatione inventa non aliae quantitates restabunt quam incognita $c$ et rectae datae $y$, $z$, $v$.

1 multitudo, e, d, *L, korr. Hrsg.* 13 HICB HICB, ad *L, korr. Hrsg.*

7.) Tum divisio fiat per $y - z$, quoties hoc fieri potest. Atque sic res haec universaliter erit determinata qualiscunque sit numerus Trapeziorum. Unde omnes speciales casus dantur licet propior ponatur quantitas $z$ ipsi $y$. Inde si tandem aequalis supponatur ipsi $y$, tunc $c$ aequalis erit spatio curvo $BHKLNG$. Atque sic tandem res erit deducta ad aequationem quae totius rei naturam per proprietates essentiales quae totam curvam respiciunt, inclusam habet, et non nisi incognitam et meras datas. Unde juxta suppositum meum vel postulatum supra positum res quae quaerebatur, prout ab omnibus Mathematicis hactenus desiderata et tantopere quaesita fuit, legitime erit inventa. Q. E. D.



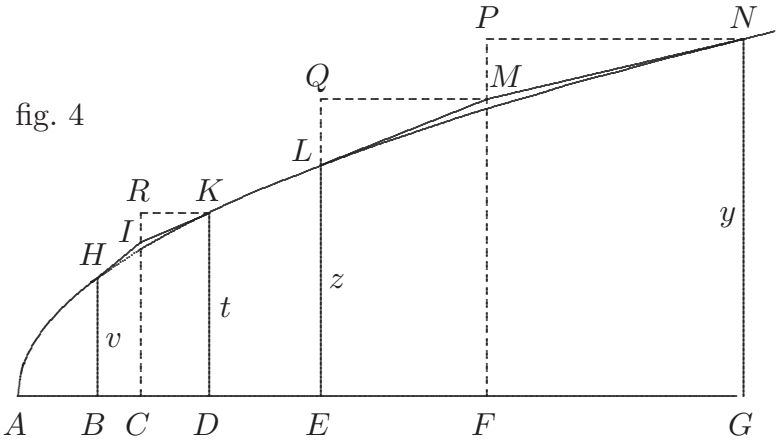

Notandum si accidat ut Trapezia sint aequalia, aut Tangentes aequales; prout primum in Hyperbola circa asymptotos, et alterum in circuli circumferentia accidit; et hinc regula ad summas continue proportionalium semper inaequalium non potest adhiberi, tunc necesse est, ut alia spatia et curvae assumantur, quibus datis dantur priora, et ubi tale quid non occurrit. Sic in Circulo in triangula ex Centro diviso res non succedit, quia haec continue aequalia; ideo poterunt Trapezia $BFGC$ assumi quae inaequalia. Sane hac methodo eadem res varie potest determinari per rectangula, triangula, Trapezia etc. circumscripta et inscripta, et hinc effici, ut non facile possit error committi; commissus vero facile observari. Ut taceam hanc Methodum maxime posse abbreviari, adhibendo quantitates indefinite parvas, hoc est differentias primas, secundas, tertias etc. Quod cuique in hac methodo perito facile perspicuum. Unde si ubique consensus observetur eo certiores erimus de Calculo, licet quandoque admodum prolixo. Nec video quod hic possit ulterius

4 BHKLMG. *L, korr. Hrsg.*

1 divisio: Wie die folgenden Beispiele zeigen, ist gemeint, dass der $c$ berechnende Bruch um $y - z$ gekürzt wird. 11 Hyperbola circa asymptotos: Tschirnhaus bezieht sich auf die Tatsache, dass beispielsweise die Fläche unter der Hyperbel $y = x^{-1}$ zwischen $x = q^{n+1}$ und $x = q^n$ unabhängig von $n$ ist.

desiderari, adeoque nihil superesse puto quam ut me convertam ad specialia exempla, quo omnia quae sub generalitatis specie aliquam obscuritatem habent, planiora fiant.

fig. 4




Sit in hac fig. 4 parabola ordinaria, sint 1^mo) omnia notata ut supra $NG, y.$ $EL, z.$ $KD, t[.]$ $HB, v[.]$ $AG, x[.]$ $AE, w$ etc. Unde $ax = yy[,]$ $aw = zz.$

2^do) inveniatur longitudo $AF$ et $FM$, quae concursum Tangentium $LM$ et $MN$ determinat et habebitur $AF$ esse Medium Geometricum inter $AE$ et $AG$ et $FM$ medium Arithmeticum inter $LE$ et $NG$.[2] Unde $AF = \sqrt{xw} = yz : a[.]$ Et $FM = y + z, : 2.$ Hinc $EF = yz - zz, : a$ et $FG = yy - yz, : a.$ Unde Trapezium $MNG[F] = 3y^3 - 2yyz - yzz, : 4a$ et $LMFE = yyz + 2yzz - 3z^3, : 4a$ et $IKDC = 3t^3 - 2ttv - tvv, : 4a,$ et $ICBH = ttv + 2tvv - 3v^3, : 4a.$ Tertio juxta regulam ad terminorum summam $c$ impetrandam, erit ut $c - ICBH$ ad $c - MNGF$, ita $MNGF$ ad $LMFE$. Unde aequando productum ex mediis producto ex extremis fiet

$$\begin{array}{l} -yzttv - 2yztvv + 3yzv^3 + \\ +12aczz - 3zzttv - 6zztvv + 9zzv^3 \end{array} = \begin{array}{l} +12acyy - 9y^5 + 6y^4z + 3y^3zz \\ -3y^4z + 2y^3zz + yyz^3 \end{array}$$

---

[2] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ NB

5 et et FM, *L, korr. Hrsg.*

---

12 fiet: Um zu dieser Gleichung zu gelangen, wurden $MNGF$ und $LMFE$ gegeneinander um $y - z$ gekürzt.

4to juxta suppositionem continue proportionalium erit $MNGF$ ad $LMFE$ ut $IKDC$ ad $HICB$ unde fiet $t = yv : z$.

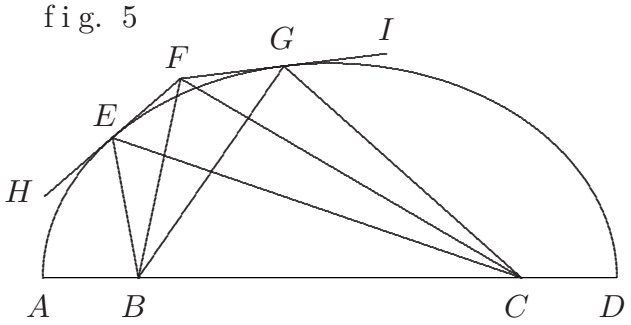
5to) Et ope hujus valoris tollendo $t$ in aequatione praecedente fiet $y^3v^3 + 5yyzv^3 + 3yzzv^3 - 9z^3v^3 - 9y^5z + 3y^4zz + 5y^3z^3 + yyz^4 + 12acyyzz + 12aczz = 0$.

6to) fiat divisio per $y - z$, et erit $c = 9y^4z + 6y^3zz + yyz^3 - yyv^3 - 6yzv^3 - 9zzv^3, : , 12ayz + 12azz$.

7mo) ponatur $y = z$ et habebitur $c = 16y^5 - 16yyv^3, : 24ayy$ seu $c = 2y^3 - 2v^3, : 3a$ quae est parabolae Quadratura.

Loca Trapeziorum possunt adhiberi rectangula Circumscripta $PNGF$, $QMFE$, $RKDC$, et $SICB$ etc.[,] Similiter supponi esse in proportione Geometrica Continua, erit enim tunc $PNGF = y^3 - yyz, : a$, $QMFE$, $yyz - z^3, : 2a$, $RKCD = t^3 - ttv, : a$. Et $SICB = ttv - v^3 : 2a$. Et quia posito $c$ esse summam, est $c - SICB$ ad $c - PNGF$, ut $PNGF$ ad $QMFE$, hinc prodit aequatio; et quia $PNGF$ ad $QMFE$, ut $RKDC$ ad $SICB$, hinc fit $t = yv : z$, quo valore substituto in aeq. inventa, fiet $c = 4y^5z - 4y^4zz - y^3v^3 + yzzv^3 - yyzv^3 + z^3v^3, :, 4ayyz - 2ayzz - 2az^3$, quae si dividatur primum per $y - z$, et denique ponatur $y = z$ fit $c = 2y^3 - 2v^3, : 3a$ ut ante. Unde si de tota quadratura agatur seu sit $v = 0$ fit $c = 2y^3 : 3a$.

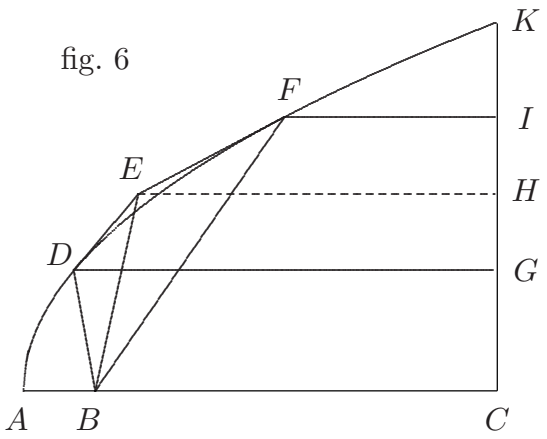
fig. 5




3 fiet: Die beiden letzten Terme auf der linken Seite müssen $12acyyz - 12acz^3$ heißen. Nach Teilung durch $y - z$ ergeben diese Terme $12acz(y + z)$, wie im nächsten Schritt auch korrekt angenommen. 8 parabolae Quadratura: Voraussetzung für die Flächenberechnung ist die Konstruktion einer Reihe aufeinanderfolgender Trapeze in geometrischer Progression. Diese ist jedoch im Allgemeinen nicht möglich: Nimmt man an, dass die Trapeze $IKDC$ und $HICD$ die folgenden beiden der Reihe sind, dass somit $K = L$ und $D = E$, also $t = z$, und mit 4) $v = z^2 : y$, dann lässt die Gleichung $LMFE : IKDC = IKDC : HICB$ nur den trivialen Fall $y = z$ zu. Trotzdem erhält Tschirnhaus das korrekte Ergebnis. 10 $SICB$: Der über $H$ auf der Höhe von $I$ liegende Punkt $S$ fehlt in der Zeichnung. 14 fiet: Wie im vorigen Beispiel wurden auch hier Zähler und Nenner schon einmal um $y - z$ gekürzt.

Nunc veniamus ad Arcus parabolici dimensionem, ubi necesse est ut quaedam promittam. Proposueram mihi aliquando sectionum Conicarum doctrinam, via omnium facillima et universalissima determinare[,] id quod etiam tali ratione executus fui ut nihil simile viderim et hinc non solum omnia hactenus inventa, sed etiam infinita alia scitu dignissima nondum cognita deduxi. Hujus disquisitionis fructus quoque fuit, haec ipsa dimensio Curvarum quantitatum quam modo exhibui. Inter alia enim incidi in hoc Theorema: sit[3] quaecunque sectio Conica $AEGD$, sint foci $B$ et $C$. Ductis ex his focis duabus rectis quibuscunque $BE$ et $BG$, item $CE$ et $CG$ Concurrentes in Circumferentia in punctis $E$, et $G$, deinde anguli harum rectarum ex focis bifariam secentur per rectas $BF$, $CF$, concurrentes in puncto $F$. Dico si ex puncto $F$ ducantur rectae $FE$, $FG$, hae sectionem Conicam tangent. Quod facile demonstratur ex eo quod $BE + EC = BG + GC$, et quod angulus $HEB$ aequalis angulo $FEB$; itemque $FGC$ ipsi $IGC$. Ponamus jam distantiam focorum esse infinitam, notum est hinc parabolam ortum ducere, vid. f i g. 6. In hoc ergo

fig. 6




angulo $DBF$ diviso bifariam per rectam $BE$, et recta $HE$ parallela Axi $AC$, et hac ratione ducta, ut intervalla $GH$ et $HI$ sint aequalia (NB. bisectio haec est anguli quem faciunt concurrentes infinito ab hinc intervallo), si ex concursu $E$, ducantur $ED$, $EF$, haec curvam tangent in punctis $D$ et $F$ sed hic aliud quid notandum majoris momenti. Triangula $BDE$ et $BEF$ semper hic sunt similia, id quod etiam facillime demonstratur,

[3] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ f i g. 5

12 angulus ... $IGC$: Gemeint sind wohl die Winkel $HEB$ und $FEC$ sowie $FGB$ und $IGC$.

nihil aliud adhibendo, quam rectarum $BD+DG$, et $BF+FI$ aequalitatem, et angulorum incidentiae et reflexionis linearum axi parallelarum et in foco convenientium.

Sequitur hinc $1^{mo}$) rectangulum $DBF$ aequali quadrato $BE$ seu $BE$ esse mediam geometricam inter $BD$ et $BF$. $2^{do}$) supposito ergo lineas quae sic ex foco ducuntur $BD$, $BF$, etc. etiam esse in progressione Geometrica, etiam triangula $BEF$, $BDE$ etc. in progressione geometrica erunt, ut statim ostendam. $3^{o}$) quin imo si $FE$, $ED$, tangentes sint progressionis Geometricae, etiam spatia $BEF$, $BDE$ progressionis Geometricae erunt sed triangula similia $BEF$, $BDE$ sunt ut quadrata laterum homologorum, seu tangentium $\langle D\rangle E$, $EF$, ergo Hinc $4^{o}$) tale quid suspicatus sum, si spatium $ABF$ consideretur ut aggregatorum infinitorum Triangulorum similium in progressione Geometrica, et horum summa sit data, hoc est spatium parabolici $ADFB$ quadratura; quare non eadem ratione basium horum infinitorum Triangulorum similium et continue proportionalium summa, hoc est arcus parabolici dimensio possit exhiberi. Et haec prima fuit occasio, qua ad tale quid determinandum me accinxi. Qua autem ratione rem omnem perfecerim jam dicendum.

Sit in fig. 7 Parabola $AILDFC$ Cujus focus $B[;]$ sit $AB, a[.]$ $BF, y[.]$ $BD, z.$ $BL, t.$ $BI, v.$ Ducta ex $A$ perpendiculari $AGH$ ad axem seu tangente in $A$, et continuatis tangentibus $FE$ in $H$, et $ED$ in $G$, erunt quoque juxta ea quae modo dixi triangula $BAG$ et $BGD$ similia, item $BAH$, et $BHF$. Et quia angulus $BAG$ est rectus, etiam $BGD$, et $BHF$ erunt recti.

Hinc primo) quadratum a $BH = ay$. Et quadratum $HF$ aequ. qu. $BF$ − qu. $BH$ $= yy - ay$.

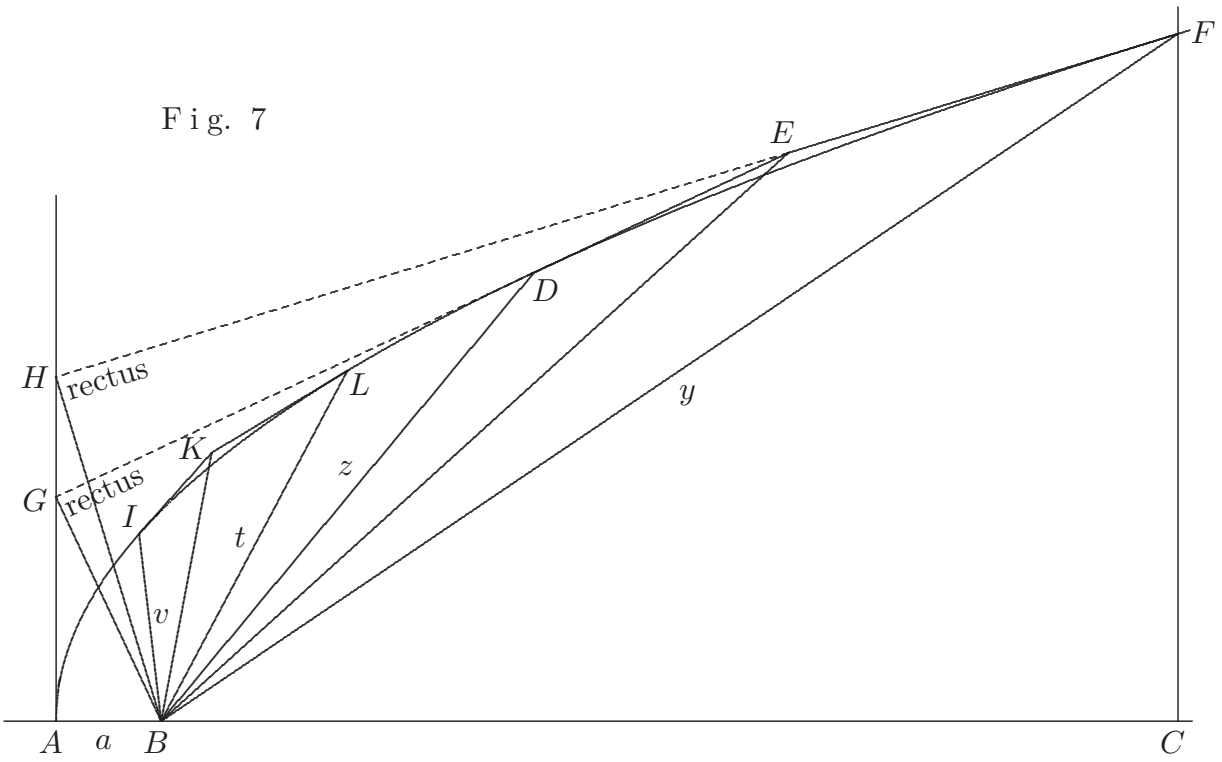
$2^{do}$) qu. $BE = yz$ et qu. $HE =$ qu. $BE -$ qu. $BH = yz - ay$. Unde juxta primum et $2^{dum}$ erit $3^{tio}$) $HF - HE = EF = \sqrt{(yy - ay)} - \sqrt{(yz - ay)}$.

$4^{to}$) qu. $BG = az$, unde qu. $GE =$ qu. $BE -$ qu. $BG = yz - az$ et $5^{to}$) qu. $GD =$ qu. $BD -$ qu. $BG = zz - az$ unde juxta $4^{tum}$ et $5^{tum}$ $6^{to}$) $DE = GE - GD =$ $\sqrt{(yz - az)} - \sqrt{(zz - az)}$. Eadem prorsus invenitur $7^{mo}$) $IK = \sqrt{(tv - av)} - \sqrt{(vv - av)}$.

---

5 f. etiam triangula ... erunt: Die Behauptung ist nicht korrekt: Konstruiert man zwei weitere Punkte $L$, $M$, so dass $M$ rechts von $F$ auf der Parabel liegt und $BM : BF = BF : BD$ erfüllt ist und außerdem $L$ (analog zu $E$) Schnittpunkt der Tangenten durch $F$ und $M$ ist, dann sind $BD$, $BE$, $BF$, $BL$, $BM$ in geometrischer Progression. Es gilt dann tatsächlich $BDE : BEF = BFL : BLM$, aber dieser Quotient entspricht im Allgemeinen nicht dem Quotienten $BEF : BFL$. 6 f. tangentes sint progressionis Geometricae: Auch hier lässt sich die Konstruktion nicht so fortsetzen wie von Tschirnhaus beabsichtigt: Zwar gilt mit den Setzungen der vorigen Anmerkung automatisch $ED : FE = LF : ML$, aber der mittlere Quotient $FE : LF$ weicht im Allgemeinen ab.

F i g. 7




8vo) Propter Triangula similia $BDE$, $BEF$ erit $BD$ ad $DE$ sic $BE$ ad $EF$, unde quadrata quoque sunt proportionalia, hoc est ut $zz$ ad qu. $DE$, sic $yz$ ad qu. $EF$, seu dividendo per $z$, erit qu. $EF$ ad qu. $DE$, ut $y$ ad $z$.

9no) quia tangentes sunt in progressione continua, etiam quadrata eandem proportionem servabunt, unde ut $y$ ad $z$ sic $t$ ad $v$, seu $t = yv : z$.

10mo) Juxta regulam pro determinanda Tangentium harum $FE$, $ED$, etc. continue proportionalium summa erit $c - \sqrt{(tv - av)} + \sqrt{(vv - av)}$ ad $c - \sqrt{(yy - ay)} + \sqrt{(yz - ay)}$ sic $EF$ ad $DE$, hoc est $\sqrt{y}$ ad $\sqrt{z}$.

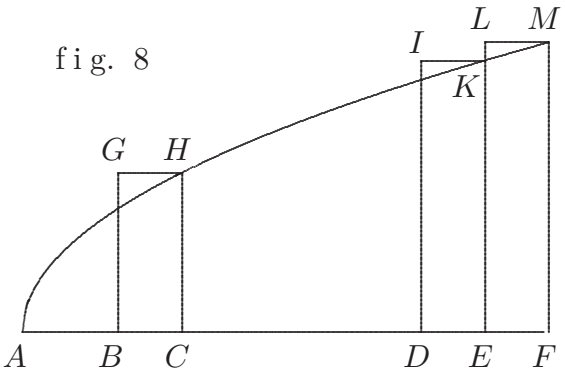
11mo) pro $t$ substituatur in hac aeq. valor inventus paulo ante. Et 12mo multiplicatis extremis et intermediis terminis erit $c\sqrt{z} - \sqrt{(yvv - avz)} + \sqrt{(vvz - avz)} = c\sqrt{y} - y\sqrt{(y-a)} + y\sqrt{(z-a)}$. Aequatio quam illustri Academiae scientiarum exhibui, pro arcus parabolici dimensione.

11 exhibui: in Tschirnhaus' Vortrag *Epreuve particuliére de ma methode de déterminer par la voye ordinaire de l'analise sans aucune quantité infinim. petite l'impossibilité, ou la possibilité d'une quadrature* vor der Académie des sciences am 7. Januar 1702 (PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 21 (1702) Bl. 2 vo–5 ro, hier Bl. 4 ro).

Facile jam patet, quod si aequatio haec liberetur a signis radicalibus et per divisionem ad simplicissimam redigatur, tandemque $z$ ponatur $= y$, habebitur aequatio quae determinat arcus parabolici dimensionem, in quantum possibile. Adeo ut nihil superesse videatur, quam ut me convertam ad ultima, et addam aliquid de ratione qua haec methodus ad simplicissimum calculum possit deduci. Jam supra dixi hoc posse fieri per quantitates infinite parvas, hoc est differentias primas[,] secundas[,] $3^{\text{tias}}$ etc. sed et observavi in hac ipsa Methodo singularia dari compendia. Nempe $1^{\text{mo}}$ possunt assumi rectangula circumscripta seu inscripta, quod nihil aliud est quam differentiae primae. $2^{\text{do}}$ possunt assumi triangula vel trapezia ope Tangentium, id quod nihil aliud est quam differentiae $2^{\text{dae}}$. Tertio possunt novae tangentes intra priores tangentes duci, quod nihil aliud est quam differentiae tertiae, atque sic porro. Unde clare patet fundamentum in re ipsa harum differentiarum in infinitum. Nec video quid tunc contra quantitates tales indefinite parvas amplius possit objici. Nam si calculus ordinarius analyseos est bonus[,] ope hujus autem eadem quae per quantitates indefinite parvas determinantur utique nullum dubium est, posse adhiberi [per] differentias primas, $2^{\text{das}}$, $3^{\text{tias}}$ etc. idque maxime necessarium esse ob tantum harum rerum Compendium.

Sed hac de re alias, jam saltem circa primum gradum exhibebo exemplum et quae hic singularia detexi commendabo.

fig. 8




Sint infinitae parabolae $AHKM$ in fig. 8 [;] facile patet si abscissarum et ordinatarum potestates supponantur in proportione continue Geometrica, quod tunc etiam ipsae

6 est *(1)* qvantitates *(2)* differentias *L* 6 sed et observavi sed et observavi *L, korr. Hrsg.*

20 continue Geometrica: In der Zeichnung (Fig. 8) in *L* wird diese Eigenschaft nicht reflektiert.

abscissae et ordinatim applicatae sint in eadem progressione Geometrica et hinc quoque earum differentiae erunt in progressione Geometrica; atque illud porro quod provenit ubi differentiae in ordinatim applicatas multiplicantur, hoc est rectangula circumscripta et inscripta erunt in progressione Geometrica. Si quis jam ex hac suppositione velit juxta hanc Methodum quadraturas Calculare, observabit per id eas multo facilius obtineri, quam per istud quod supra adhibui, sed si loco $EF$ et similium differentiarum sumatur quantitas infinite parva, res haec multo adhuc erit facilior. Id quod Dn. de Fermat executioni dedit prout percepi ex libro ipsius hisce diebus mihi communicato, quem nondum videram (in officinis enim librariis nostrae regionis exemplar ejus nullum extare crediderim) Licet admodum prolixus sit in hoc demonstrando nec tanta generalitate rem absolvat, quanta hic feci.

Sed circa superiorum graduum curvas, imo reliquas sectiones Conicas methodus mea eadem ratione tantum circumscribendo aut inscribendo rectangula potest applicari. Et in theorematibus determinandis, quamcunque progressionem observent ordinatim applicatae $y$, $z$, $p$ etc. res semper reducitur ad duas aequationes, quarum communis divisor est inveniendus. Et hic quoque detexi methodum datis hujusmodi duabus aequationibus expedite communem divisorem inveniendi; et alia multa quae forte non minus quam haec grata erunt, et quae suo tempore communicabo.

Postremo adjiciam qua ratione haec methodus multum possit abbreviari alio modo. Quaecunque hactenus Calculo subjeci omnia admodum generalia sunt, quo hinc omne quod sciri potest determinetur. Sed si saltem speciales casus a principio aggrediamur, res non adeo difficilis erit et saepe viam sternet ad Generalem Calculum absolvendum. Nempe dedimus paulo ante generalem aequationem pro dimensione Arcus Parabolici, qua omnes Curvae portiones comprehenduntur; sed si consideremus solum portiones ex vertice Curvae parabolicae assumtas, $v$ erit $a$, et tunc habebitur aequatio:[4] $c\sqrt{z-a}\sqrt{(y-z)} = c\sqrt{y-y}\sqrt{(y-a)+y}\sqrt{(z-a)}$[,] aequatio quae multo facilior est, nam uno signo radicali destructo, tantum supersunt quinque. Sed si res adhuc difficilis videtur ponatur $y$ non in

[4] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ ⊙

8 edit: in *De aequationum localium transmutatione, et emendatione, ... Cui annectitur proportionis geometricae in quadrandis infinitis parabolis et hyperbolis usus* in P. de FERMAT, *Varia opera mathematica*, 1679, S. 44–57, hier S. 47 f.

situ obliquo, prout hactenus supposuimus, sed perpendiculariter insistere axi, atque tunc ut notum est, $y = 2a$, et obtinetur $c\sqrt{z - a}\sqrt{(2a - z)} = c\sqrt{2a - 2a}\sqrt{a + 2a}\sqrt{(z - a)}$[,] aequatio in qua calculus multo adhuc brevior erit. Quem laborem industrio calculatori res ipsa compensabit. Aequatio enim ultimo inventa per $2a - z$ poterit dividi, et deinde $z$ ponatur aequalis ipsi $2a$, quod hic idem est ac $y$; eveniet tandem aequatio inter solam incognitam $c$, et solam cognitam $a$. Ideoque an haec res circa hoc spatium sit impossibilis nec ne, non adeo difficulter determinabitur, cum aequatio haec ad tertium saltem gradum assurgat.

Ehrenfried Walther de Tschirnhaus

Paris 18 januar 1702.

Communicavi *à M. le Marquis de l'Hospital, Mons. le Abbé Varignon et Mons. le pere Malebranche.*[5]

[5] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ Haec ex Ms$^{o}$ D$^{ni}$ de Tschirnhaus mihi communicato descripsi Dresdae 22 decemb. 1704. cum ipsi communicassem Methodum tales aequationes deprimendi et aequationem generalem ubi incipitur a vertice parabolae facile absolvendi, nempe pono $y = ll$, et $z = mm$, et $y - z = ll - mm$ esse aequale quadrato faciendo $l + m = nnp$ et $l - m = pqq$. Un[d]e $\sqrt{(y - z)} = npq$, et habentur $l$ et $m$ adeoque $y$ et $z$ per $n$, $p$, $q$. Et supersunt solum irrationales binae nempe $\sqrt{(y - a)}$ et $\sqrt{(z - a)}$. Itaque bis solum quadrari opus et $c$ adscendit ad $c^4$. Ubi dividendo per $qq$, [q]uae involvit $y - z$ prodit aequatio in qua posito jam $y - z = 0$ seu $q = 0$ evanescunt omnes termini ubi extat $c$ in aequatione et restat solum $y - a$ quod non licet assumere.

Tantum ⟨*bricht ab*⟩

4 inventa per per *L, korr. Hrsg.*

16–21 nempe ... assumere: Leibniz bezieht sich mit seinem Ansatz auf die von ihm mit ⊙ gekennzeichnete Gleichung. Er führt seine folgende Argumentation näher in der Aufzeichnung LH XXXV 15,3 Bl. 7 aus. Dort erhält er aus Tschirnhaus' Gleichung nach zweimaligem Quadrieren und Teilen durch $q^2$ für $q = 0$ die Konsequenz $y = a$ und damit einen Widerspruch.

## 245. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 22. Dezember 1704. [232. 255.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 209–210. 1 Bog. 4°. 4 S.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose

Ich bitte gantz gehors. üm Vergebung, daß nun in etlicher zeit nicht gehors. aufgewartet, nachdeme eine zeitlang wiederüm abwesend gewesen, auch die Arbeits leüte beyde dato noch nicht fertig sind, nachdeme nicht möglich ist, dieselbe zu steter Arbeit anhalten zu können. Ich kan hoch und theuer Ihr. Excell. versichern, daß an keinen Anregen, wenn gegenwärtig und hier gewesen es fehlen laßen, allein die leüte werden von andern auch täglich überlauffen, welche ebenfals bald Jährige, bald halbJährige Arbeit bey Ihnen haben, und hat nun sonderlich der Machinen Arbeiter die zeit her mit Winden zu den wagen zu thun gehabt. Sie haben wieder versprochen, nach den Feyertagen nun wieder fleißig zu continuiren, welches ich wiederüm gehors. melden wollen, ohnerachtet denen leüten nach so ofterem lügen fast nicht mehr zu glauben ist. Ihr. Excell. aber werden künftig sehen, daß solcher gestalt die Machine mit wenigen kosten zur endlichen perfection gebracht worden, maßen der Mann versprochen, des verzugs halben in der Arbeit erkentlich zu seyn. Ich will nach den Feyertagen die leüte wieder tag täglich treiben, darmit doch endlich einmahl sie schaffen, was versprochen worden.

Meine professions afaire ist dahero fast gantz ümgeschlagen gewesen, nachdeme von Wolfenbüttel der tournus der physices hingenommen, aber Schramm nach Zelle praesen-

9 und hier *erg. K*

Zu N. 245: Die Abfertigung folgt auf N. 232. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Leibniz' Brief vom 25. Februar 1705 (N. 255). 6 abwesend: Wagners Rechenschaftsbericht für die Universität Helmstedt für den Zeitraum Oktober bis Dezember 1704 (Wolfenbüttel *NLA* 37 Alt Nr. 2533 Bl. 92–93) weist für die Zeit zwischen dem 2. und dem 11. Dezember eine „sontica de causa" unternommene Reise nach, während derer Wagners Vorlesungstätigkeit ruhte. Die Reise stand in Zusammenhang mit der Bewerbung um die Helmstedter Physikprofessur; s. u. 6 die Arbeits leüte: J. L. Warnecke, der an der Rechenmaschine arbeitete, und G. Warnecke, der mit der Fertigung einer Büchse beauftragt war. 20 tournus der physices: Während Wolfenbüttel 1704 das Direktorat über die Universität Helmstedt innehatte, war Celle die Entscheidung über die Besetzung der Physikprofessur zugestanden worden; vgl. N. 215. Auch nach dem turnusgemäßen Übergang des Direktorats 1705 zu Celle blieb das Vorschlagsrecht für die Physikprofessur beim Celler Hof; vgl. I, 24, S. 686 Erl.

tiret worden. Ich habe also neülich wieder eine Reiße an die Höffe gethan, und zu Celle so viel ausgerichtet, daß von dar aus nach Hanover und Wolffenb. in gar significanten terminis und also geschrieben worden, daß mann theils mir vorher hoffnung zu dieser profession gemacht, theils auch ich einem anderen, der noch nie in dieser disciplin sich hören laßen, einfolglich mann die jugend keines vortheils versichern könte, würde zu praeferiren seyn. Wie nun dieses zu Wolffenb. werde angenommen werden, muß ich erwarten. Hertzog Anthon Ulrich habe ich mit H$^{n}$ Abt Fabricio zugleich in Saltzdahlen unterthänigst aufgewartet (welcher H. D. Behrens gesagt, ich solte nur sehen, daß sie zu Zelle und Hanover vor mich beständig blieben) es kame aber so fort der H. Geh. Rath von Imhoff darzu, dahero Ihr. Durchl. abbrachen, und sagten, ich solte mit einem abermahligen Memorial einkommen. Dato habe dieses noch nicht thun mögen, üm den Herrn C. nicht zu invitiren, Muß aber nun den Erfolg erwarten. Der Schr. hat hierher geschrieben, er werde gleich nach den Feyertagen die ihm anvertraute profession antreten, gegen H. Abt Schmidten aber sich über mutatam rei faciem beklagt, und Ihn gebethen, mich dahin zu vermögen, Ihm nicht zu wieder zu seyn. Sed *charitas* Christiana *a se ipsa incipit*. Ich empfehle mich auch dieserwegen noch fernerer hohen Gewogenheit, und verharre unter gehors. Wünschung glückl. Feyertage

Ihr. Excell. gantz gehorsamster Knecht R. C. Wagner

Helmst. den 22 Dec. 1704.

17 gehors. *erg. K*

3 geschrieben worden: Entsprechende Briefe wurden nicht gefunden. 4 anderen: Gemeint ist J. C. Schramm. 8 D. Behrens: Br. D. Behrens, Leibarzt in Wolfenbüttel. 9 f. Geh. Rath von Imhoff: der braunschweig-wolfenbüttelsche Geheime Rat Rudolf Christian von Imhof. 11 Herrn C.: der braunschweig-wolfenbüttelsche Kanzler Ph. L. Probst von Wendhausen, der Schramm bei dessen Bewerbung um die Physikprofessur protegierte. 12 Schr.: Schramm. 12 geschrieben: Brief nicht gefunden. 15 *charitas* ... *incipit*: vgl. *TPMA* 7, S. 477.

## 246. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS
Dresden, 26. Dezember 1704. [244. 247.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 943 Bl. 142. 8°. 1 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. Bodemann, *Leibnizens Plan*, 1883, S. 208 f.; 2. Gerhardt, *Briefw.*, 1899, S. 517.

À Monsieur de Tschirnhaus

Monsieur Dresde 26. Decemb. 1704

Comme vous m'avés accablé d'honnestés, j'eusse bien souhaité d'avoir à mon tour l'honneur de vous trouver chez vous, mais particulierement celuy de conferer avec vous, aussitost que vostre commodité le pourra permettre. Car le Roy m'ayant demandé mes sentimens sur une Societé des Sciences j'avois eu l'honneur de luy dire que vous y aviés déja travaillé, Monsieur, et qu'ainsi il seroit apropos que nous concertassions l'affaire ensemble; Sa M$^{té}$ l'a fort approuvé et m'en a chargé expres. Or je suppose que c'est conformement à vostre propre dessein, comme vous vous en estes ouvert envers moy. Car je compte absolument [sur] la sincérité de vos paroles, Monsieur, et je m'imagine que Vous estes bien aise de venir à la conclusion. Ayés donc la bonté de faire en sorte qu'on puisse convenir de quelque chose avant le retour du Roy, à fin que je fasse connoistre mon zele et mon activité, dans la premiere affaire dont il m'a chargé il y a déja 4 jours. Et vous savés qu'il faut battre le fer pendant qu'il est chaud, et que mon temps est court icy ce qui peut servir de *C u n e u s.* Je suis parfaitement

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz.

5 à ... Tschirnhaus *erg. L* 6 Dresde ... 1704 *erg. L*

Zu N. 246: Anlass für die nicht gefundene Abfertigung war eine Audienz von Leibniz bei König August II. von Polen wohl am 22. Dezember (vgl. dazu auch I, 24 N. 135 u. N. 143), bei der es u. a. um die Gründung einer sächsischen Sozietät der Wissenschaften ging. Zu dem gewünschten Treffen mit Tschirnhaus kam es nicht, da dieser wahrscheinlich über den Jahreswechsel für einige Zeit nach Kieslingswalde gereist war. Ohne Antwort von Tschirnhaus kontaktiert Leibniz ihn mit N. 247 erneut. Tschirnhaus antwortet auf beide Briefe mit N. 253. 16 retour: August II. reiste zur Neujahrsmesse nach Leipzig. 18 qu'il faut ... chaud: vgl. *TPMA* 2, S. 445.

## 247. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

Dresden, [Ende Dezember 1704 – Anfang Januar 1705]. [246. 253.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 943 Bl. 141. 8°. 1 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Tschirnhaus's Betheiligung*, 1858, S. 92 f. (teilw.); 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 538 f.; 3. BODEMANN, *Leibnizens Plan*, 1883, S. 209 (teilw.); 4. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 518.

A Monsieur de Tschirnhaus

Monsieur

Ecrivant maintenant à la Reine de Prusse par la poste qui part avant midy, et luy parlant de vos belles pierres, capables de garnir un cabinet, il m'est venu dans l'esprit, de vous demander, Monsieur, si vous me pourriés peutestre marquer quelques particularités, pour savoir si on en a à vendre, et à quel prix pour en informer Sa M^té^.

Il faut que je vous dis en même temps, Monsieur, que des personnes de grande consideration, m'ont demandé encor maintenant mon avis sur une Academie des Sciences icy. J'avois repondu déja autresfois à une semblable demande, que la chose me paroissoit tres faisable et tres utile dans ce pays cy, et même j'en avois donné mes avis. Mais apresent j'ay repondu qu'ayant appris de Vous, Monsieur, que vous aviés mis la chose en tres bon train, on n'avoit qu'à suivre et executer vos bons projets, et que bien loin de vouloir troubler vos cercles, je me ferois un plaisir d'y contribuer. Etc.

Dresde

7 A ... Tschirnhaus *erg. L* 8 f. Monsieur *(1)* Ecrivant *(2)* Voulant écrire *(3)* Ecrivant *L* 15 à une semblable demande *erg. L* 16 avis | autresfois *gestr.* | . Mais *L*

Zu N. 247: Ohne eine Antwort von Tschirnhaus auf N. 246 erhalten zu haben, wendet sich Leibniz mit der nicht gefundenen Abfertigung kurz vor seiner Abreise aus Dresden nach Berlin abermals an Tschirnhaus. Aus I, 24 N. 153 geht hervor, dass Leibniz' Rückreise nach Berlin zwischen Montag, dem 29. Dezember 1704 und Sonntag, dem 4. Januar 1705 stattgefunden hat. Tschirnhaus antwortet auf N. 246 und diesen Brief mit N. 253. 9 Ecrivant: Der Brief an Sophie Charlotte Königin in Preußen wurde nicht gefunden. 15 autresfois: vielleicht eine Anspielung auf Leibniz' geheimen Aufenthalt in Dresden vom 30. Januar bis zum 3. Februar 1704, wo er unter anderem mit Johann Reinhold von Patkul, der am Dresdner Hof als außerordentlicher russischer Gesandter diente, und dem kursächsischen Geheimen Rat Christoph Dietrich von Bose Gespräche über eine solche Akademiegründung in Sachsen geführt hatte; vgl. I, 23 N. 49 u. N. 53.

## 248. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 15. Januar 1705. [226. 262.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 249–250. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „Resp.“ — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 339–341; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 220–222.

Monsieur, Cassell ce 15e Jan. 1705.

Je Vous rens tres humbles graces de la communication qu'il Vous a plu me donner de la figure de la machine pour lever l'eau par la force du feu. Puisque Vous me faittes l'honneur de m'en demander mon sentiment Je Vous diray, Monsieur, que le Principe en est bon: car il veut faire que la force elastique des vapeurs de l'eau bouillante s'emploie à pousser l'eau bien haut, et qu'ensuitte ces vapeurs venant à se condenser par le froid laissent un vuide dans le lieu d'où elles auront chassé l'eau: afin que ce vuide puisse attirer de nouvelle eau d'embas par un tuyau garni d'une soupape pour cet effet: et qu'ainsi l'operation puisse se reiterer autant qu'on voudra. Il y a bien six ou sept ans que J'ay eu l'honneur de recevoir les ordres de Monseigneur pour faire la même chose et l'epreuve en a fort bien reussi, comme Je Vous l'ay mandé autres fois: mais, Monsieur, il arriva un contrecoup qui feit qu'on l'abandonna à l'heure que J'avois le plus d'envie de la pousser. La construction angloise est pourtant un peu differente de celle de Cassell et, autant que J'en puis juger, l'auteur aura besoin que la pratique luy apprenne encor quelque chose: mais, comme Je n'ay vû que la figure seule sans le discours qui devroit l'accompagner, Je

Zu N. 248: Die Abfertigung beantwortet einen nicht gefundenen Leibnizbrief vom 6. Januar 1705, der N. 226 beantwortete und dem die Figurentafel aus Th. Savery, *The miners friend; or, an engine to raise water by fire, described*, 1702, mit der Bitte um eine Beurteilung der darauf abgebildeten Dampfpumpe Saverys beilag; vgl. D. Papin, *Ars nova ad aquam ignis adminiculo efficacissime elevandam*, 1707, Praefatio, S. 9 f. Vermutlich handelt es sich dabei um das Exemplar der Figurentafel, das Fr. W. v. Schlitz gen. v. Görtz mit seinem Schreiben vom 7. Dezember 1704 (I, 24 N. 116) an Leibniz gesendet hatte und welches Saverys Brief an Görtz vom 7. Oktober 1704 (N. 218) beigelegen haben könnte. — Leibniz antwortet auf die Abfertigung mit einem nicht gefundenen Schreiben, das durch N. 262 beantwortet wird. 14–16 Il y a ... fois: Papin hatte 1698 im Auftrag Landgraf Karls von Hessen-Kassel mit seiner Expansionsdampfpumpe Wasser aus der Fulda auf einen Turm des Kasseler Stadtschlosses gehoben; vgl. Papins Briefe an Leibniz vom 1. August 1698 (III, 7 N. 214) sowie vom 28. August 1698 (III, 7 N. 220, hier S. 881). 16 f. un contrecoup: Die Dampfpumpe war im November 1698 vom Eis der zugefrorenen Fulda zerstört worden; vgl. Papin, *a. a. O.*, S. 9.

n'en puis parler avec assez de certitude et ainsi il vaut mieux me taire. J'ay eu l'honneur de faire voir la figure angloise à Monseigneur, ce qui luy a remis cette invention dans l'esprit et luy a fait renaître l'envie de pousser cette affaire: Ainsi, Monsieur, nous aurons le plaisir de comparer l'effet que l'anglois fera à Hanovre avec le succès qu'on aura icy: Il ŷ a lieu d'esperer que ces differentes experiences donneront encor quelque nouvelle lumiere: et cela me consolera en partie de n'avoir pas été appellé dans cette occasion pour avoir l'honneur de rendre, une fois en ma vie, quelque service à S. A. E.

Je feray faire le plus tôt qu'il me sera possible le coussin pour vôtre chaize et J'espere que Vous en trouverez l'usage commode.

Ce que Vous me dittes, Monsieur, de la maniere que la mer a pu se former par l'embrasement de nôtre globe, me fait souvenir que M^r^ Hook à Londres n'êtoit point du sentiment de Descartes que la queue des cometes ne soit qu'un effect de la refraction de la lumiere; mais il croioit que c'etoit une matiere effectivement embrasée: mais Je n'ay point sçu qu'il eût aucune pensée que nôtre globe eût jamais été ainsi enflamé: peut être l'auroit il aussi cru si on luy eût fait remarquer ce que Vous dittes touchant les choses minerales.

Monsieur Dolaeus m'a prié de Vous remercier de vos civilitez et de Vous en rendre de sa part: il a dessein de faire venir le livre d'Apinus[:] il fait aussi imprimer un nouveau traitté *de furia podagrae usu lactis victa et mitigata* et quand il sera achevé il a dessein de Vous en envoier un exemplaire. Je Vous rens graces de la continuation de vos bonnes intentions pour la pompe ballistique et demeure avec respect,

Monsieur, Votre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

---

4 l'anglois ... Hanovre: zum Interesse des hannoverschen Hofes an der Anwendung von Saverys Dampfpumpe im Harzbergbau sowie bei den Fontänen im Garten des Schlosses Herrenhausen vgl. N. 218 u. Erl. 7 S. A. E.: Kurfürst Georg Ludwig. 12 sentiment de Descartes: R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644 [u. ö.], P. 3, §§ CXXXIII–CXXXVIII, S. 173–179. 13 croioit: vgl. R. HOOKE, *Lectures and collections*, 1678, S. 43–51. 18 Apinus: Johann Ludwig Apinus, Arzt und Professor der Physiologie und Medizin in Altdorf. Um welche Schrift es sich handelt, wurde nicht ermittelt. 18 f. nouveau traitté: J. DOLAEUS, *Tractatus novus ... de furia podagrae lacte victa*, 1705 [u. ö.]. 20 envoier un exemplaire: Dolaeus sandte Leibniz ein Exemplar seiner Schrift mit seinem Schreiben vom 22. November 1705 (LBr. 210 Bl. 7).

## 249. CÉSAR CAZE AN LEIBNIZ

Amsterdam, 16. Januar 1705. [221. 285.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 146 Bl. 2–3. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Postverm.

Monsieur A Amsterdam le 16. Jan^er^ 1705.

Au mois d'octobre dernier, par l'aprobation de Monsieur le Burgmaitre Witsen, je me donnay l'honneur de vous écrire, en vous envoyant quelques Remarques, sur ce que vous avez si heureusement pensé touchant les 64. figures de Fohi. Comme en ce temps là je fus obligé de faire un petit voyage, et que mon paquet n'estoit pas de taille à estre mis à la poste, je me contentay de donner ordre qu'on le portât au Bureau du Carosse d'Hannover, croyant que Monsieur le Burguemaitre Witsen ayant quelque occasion de vous écrire, vous donneroit en mesme tems avis de cet envoy. Mais ayant sçeu à mon retour, qu'il ne vous avoit point ecrit, Monsieur, ni receu aucune lettre de vous; J'ay cru vous devoir faire sçavoir, que ç'a esté le 17. octob. dernier, que le paquet a esté remis au Carosse d'Hannover, ainsi que cela se voit, par le Registre du Commis des voitures; afin que si on avoit negligé, Monsieur de vous le rendre, vous vous donniez la peyne s'il vous plait de le faire demander. Je me sers aussi de cette occasion, pour vous souhaitter une bonne et heureuse année, suivie de plusieurs autres, et pour vous assurer de la passion sincere que J'ay de pouvoir obtenir quelque part dans vostre bienveillance, et de vous tesmoigner combien je suis

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Caze

Mon adresse est sur le Prince *gracht* derriere la Comedie.

A Monsieur Monsieur de Leibnits Conseiller au Conseil privé de Son Altesse Electorale d'Hannover à H a n n o v e r. *Fr. Osnab.*

---

Zu N. 249: Die Abfertigung folgt N. 219. Beide Briefe werden beantwortet durch N. 285. 8 pensé: in N. 190. 13 qu'il ... de vous: vgl. den Briefwechsel mit N. Witsen in Reihe I.

## 250. JACOB HERMANN AN LEIBNIZ

Basel, 21. Januar 1705. [233. 258.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 3–4. 1 Bog. 8°. 3 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 267 f. (teilw.); 2. ROBINET, *L'empire Leibnizien*, 1991, S. 97 f. (teilw.).

VIR Illustrissime et Amplissime, Fautor et Patrone omni observantia Colende.

Quinque jam sunt elapsae septimanae et quod excurrit, ex quo humanissimas Tuas literas a Cel. nostro Bernoullio accepi, quibus citius ut nonnihil responderem me decuisse non diffiteor: eo equidem erga Amplitud. TUam officio maturius fuissem defunctus, nisi expectandum mihi visum esset, quid Clariss. Fardella ad meas literas Tuo suasu ad Eum datas esset responsurus, quod postea TEcum communicarem. Responsi autem nihil hucusque nactus (tametsi meas literas primo cursore, postquam TUas accepi, hinc in Italiam dimiserim) ulterius cunctari nolui, verum officii mei memor, A. TUae iterum gratias agere debui, cum pro tantis quibus me hactenus beneficiis ornavit circa imminentem Vocationem Italicam, tum pro humanissima communicatione speciminis vel expositionis novae Suae Arithmeticae Tanto Inventore dignissimae, in quo schediasmate multa insignia jam deprehendi, pluraque adhuc admiratione digna in eo me inventurum confido statim atque sufficiens mihi ad id tempus erit.

Amicus quidam Marburgo nupere ad me scripsit, Cathedram ibi Mathematicam jam vacare, eo quod Cl. Papinus Principis sui jussu Cassellis perpetuo esset mansurus: eaque propter Seren. Principem ad Academiam Marburgensem dedisse literas quibus significabat, sibi pergratum fore, si aliquis sibi proponeretur, qui ei Professioni praefici posset; subjunxitque Amicus Histor. ibi Professor ad id Munus me pertrahendi cupidus, se ea

---

Zu N. 250: Die Abfertigung antwortet auf N. 233 und wird beantwortet durch N. 258. Da Leibniz erst Anfang März aus Berlin nach Hannover zurückkehrte, erreichte sie ihn verspätet am 9. März 1705; vgl. N. 258. 10 literas: Der (nicht gefundene) Brief Hermanns an M. A. Fardella war Beilage zu Hermanns Brief an J. J. Scheuchzer vom 17. Dezember 1704 (*BEBB* 9972406946405504) gewesen. 19 Amicus: Wie aus Hermanns Brief an Scheuchzer ebenfalls vom 21. Januar 1705 (*BEBB* 9972406949905504) hervorgeht, handelt es sich um Jacob Christoph Iselin, der aus Basel stammte und 1704–1706 in Marburg Professor für Geschichte und Rhetorik war. Sein Brief an Hermann wurde nicht gefunden. 20 Cl. Papinus: Seit 1695 war Papin in Kassel am Hof Landgraf Karls von Hessen-Kassel. Die Professur behielt er formal bei, sie wurde jedoch seitdem vertreten. 21 literas: nicht ermittelt.

quidem jam excogitasse et partim egisse quae apta videbantur ad id ut vacans Professio mihi decernatur, longe plus tamen ponderis Tuam commendationem isti negotio allaturam esse. Nescius utique erat Amicus eorum quae pro incomparabili TUa humanitate in mei gratiam apud Patavinos egisti, item quod fidem meam et Tibi et Cl. Fardellae jam obstrinxerim de acceptanda conditione Patavina, quorum omnium certiorem Eum reddidi. Non tamen dubito, quin A. Tua a me humillime rogata et apud Marburgenses me commendare de meliore nota esset dignatura, et quin tam honorifica commendatio optatum habitura esset successum, si forsan Excell. et Generosiss. Reformatores studii Patavini sententiam suam de me vocando mutassent, quod quantocyus rescire oporteret, antequam videlicet Marburgensis Professio cuiquam decernatur.

Mallem vero caeteris paribus Patavii insignibus Viris Dn. Dn. Fardellae, Gulielmino, Ramazzino etc. adjungi, cum quibus frequentissima daretur occasio de excellentissimis Tuis repertis sermocinandi, quam Marburgensi Professioni praefici.

Quantum ad Tetragonisticam Fatianam, ea consistit in pluribus seriebus, quas ex Tua elicuit; artificium ipsum, quod ille in sua charta ab ipsius Fratre natu majore mihi transmissa subticuit, non difficulter detexi, quod hoc est: Sit series pro Area Circuli $0+\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}-$ etc.

1°. Si summae ex singulis vicinis terminis accipiatur dimidium (ut sumendo dimidium ex $0+\frac{1}{1}=\frac{1}{1}$, fit $\frac{\frac{1}{2}}{1}$; ex $\frac{1}{1}-\frac{1}{3}=\frac{2}{1.3}$ fit $\frac{1}{1.3}$; ex $-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}=-\frac{2}{3.5}$ fit $\frac{1}{3.5}$: ex $+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}=\frac{2}{5.7}$, fit $\frac{1}{5.7}$ etc.), oritur secunda series $0+\frac{\frac{1}{2}}{1};+\frac{1}{1.3}-\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}-\frac{1}{7.9}+\frac{1}{9.11}-$ etc. aequalis primae.

2^do. Tractando hanc secundam eodem modo, quo primam sed incipiendo a termino affirmativo $+\frac{1}{1.3}$, cujus dimidium sumitur $\frac{\frac{1}{2}.1}{1.3}$ [(]reliquis terminis affirmative adjiciendum) oritur series Tertia $0+\frac{\frac{1}{2}}{1}+\frac{\frac{1}{2}.1}{1.3};+\frac{1.2}{1.3.5}-\frac{1.2}{3.5.7}+\frac{1.2}{5.7.9}-\frac{1.2}{7.9.11}+$ etc. Ita fit quarta series $0+\frac{\frac{1}{2}}{1}+\frac{\frac{1}{2}.1}{1.3}+\frac{\frac{1}{2}.1.2}{1.3.5};+\frac{1.2.3}{1.3.5.7}-\frac{1.2.3}{3.5.7.9}+$ etc.; Et ita elicitur series terminis mere affirmativis constans, pro area Circuli; $\frac{\frac{1}{2}}{1}+\frac{\frac{1}{2}.1}{1.3}+\frac{\frac{1}{2}.1.2}{1.3.5}+\frac{\frac{1}{2}.1.2.3}{1.3.5.7}+$ etc.;

14 f. ex Tua: Leibniz' Kreisreihe, die in LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Febr. 1682, S. 41–46, veröffentlicht wurde. 15 Fratre natu majore: J. Chr. Fatio de Duillier. Beim Autor der Berechnungen handelt es sich um Nicolas Fatio de Duillier; vgl. auch N. 209, S. 582 Z. 1 Erl.

Ita mutavi quoque hanc seriem pro hyperbola $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ etc. in hanc $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.4} + \frac{1}{3.8} + \frac{1}{4.16} + \frac{1}{5.32} + \frac{1}{6.64}+$ etc.

Insignis Tua observatio circa abjectionem infinite parvorum pro qua gratias ago maximas, mihi apprime utilis erit in Tractatu quem conscribere mihi proposui Deo annuente de veritate et Infallibilitate Calculi Tui differentialis more antiquorum demonstrando.

Fascem quem Parisiis Basileam mittere jussisti Cl. noster Bernoulli nondum accepit, quam primum autem is huc pervenerit Augustam curabit; Cl. is Vir suum Cultum Tibi ut deferrem aeque ac Cl. Battierius aliique jusserunt.

Nihil mihi jucundius esse posset quam Tuis jussibus honorari, incirco si qua in re idoneum me invenies observantiam meam attestandi, etiam atque etiam rogo ne mihi parcas, qui tot nominibus

Amplitudini Tuae sum obstrictissimus servus, et perpetuus Cultor Hermannus

Basileae die 21 Januarii 1705.

## 251. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Berlin, 25. Januar 1705. [235. 260.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 229–230. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 284 f. 4°. $1\frac{1}{4}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 123 f. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 760 f.; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 781 f. (span. Übers.).

4 Tractatu: nicht erschienen. 8 Battierius: J. J. Battier.

Zu N. 251: Die Abfertigung antwortet auf N. 235. Ihr waren Leibniz' Briefe an G. Cuper und an B. de Volder vom selben Tag (I, 24 N. 197 bzw. II, 4 N. 98) beigelegt. Im April entwarf Leibniz erneut einen Brief an Bernoulli (N. 260), den er aber nicht absandte. Die Abfertigung wird beantwortet durch N. 271.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Literae quas cujusdam juvenis Angli Ephoro Gallo credidisti accepi paulo serius, quod absens essem domo. Puto me tamen respondisse. Cheinaeum vides esse qualem praedixeram, *laureolam* quaerentem *in mustaceo*.

Moivraei scriptum nondum vidi, sed puto esse multo peritiorem. An aliquid attulit novum aut scitu dignum? Id significa quaeso, aut potius librum, cum bis habeas mitte. Erit enim credo perbrevis, aut certe poterit dividi in partes.

Craigius Cheynaei popularis longe alterius animi doctrinaeque est, Theorema quoddam pro Quadraturis ordinariis *Actis* Lipsiensibus inserit, quod dignum esset accurata consideratione.

Ego de Analyticis vix cogitare soleo, nisi cum Tuis literis excitor; per quas fere solas disco quae in hoc studio gerantur.

Doleo Dn. Marchionem Hospitalium nihil aliud quam Conica reliquisse, cum posset certe dare alia majoris momenti. Interim fortasse tractaverit sectiones Conicas universaliori more quam hactenus factum.

Ex Anglia mihi scribitur Flamstedii observationes 30 annorum editum iri. Hinc fortasse facilius aliquando perveniemus ad Theoriam Lunae absolutiorem. Newtonianam quidam in ipsa Anglia phaenomenis satisfacere negant, sed ipse Newtonus quaedam adhuc determinanda reliquit.

18 phaenomenis *erg. L*

---

2 Literae: N. 200; vgl. ebd. Erl. 2 juvenis: nicht ermittelt. 2 Ephoro: La Treille. 4 praedixeram: zu Leibniz' Urteil über G. Cheyne vgl. N. 124, N. 135 und N. 151. 4 *laureolam ... in mustaceo*: M. Tullius CICERO, *Epistulae ad Atticum* 5,20,4. 5 scriptum: A. de MOIVRE, *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, 1704. 9 inserit: vgl. J. CRAIG, *Specimen methodi generalis determinandi figurarum quadraturas*, in: *Phil. Trans.*, März bis Apr. 1703, S. 1346–1360; ohne den Eröffnungsbrief nachgedr. in: *Acta erud.*, Juli 1704, S. 311–322. 13 Conica: G. Fr. A. de L'Hospitals posthum 1707 erschienener *Traité analytique des sections coniques*. Leibniz hatte diese Information von Varignon; vgl. N. 236. 16 scribitur: in P. de Falaiseaus Briefen an Leibniz vom 2. und 26. Dezember 1704 (I, 24 N. 100 bzw. N. 146, hier S. 249). Zum Druck von Flamsteeds Beobachtungen vgl. auch N. 252 u. Erl. 17 Newtonianam: erstmals erschienen als I. NEWTON, *Lunae theoria Newtoniana*, in: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, S. 332–336; ins Englische übersetzt als I. NEWTON, *A new and most accurate theory of the moon's motion*, 1702. Zur Kritik daran vgl. G. J. v. Püchlers Brief an Leibniz vom 25. März 1704 (I, 23 N. 145); zu nicht berücksichtigten Punkten Gregorys einleitendes Scholium und seine Schlussbemerkung *a. a. O.*, S. 332 u. S. 336.

Vidi nuper quae David Gregorius contra meam sententiam de vorticibus scripsit. Certe si quid judico, licet forte vortices planetam deferentes negare possimus, non poterimus negare gravificos. Neque quisquam evertet, quod pro fundamento sumsi, nihil moveri nisi a contiguo et moto, Attractionemque adeo solarem sine motu materiae circumsolaris in qua sunt planetae intelligi non posse.

Opus Newtoni de Coloribus profundum videtur, sed nondum satis examinare licuit an ejus ope spes sit explicandi colores fixos quos vocant. In *tr. de Quadraturis Curvarum* ordinariarum nihil puto esse quod nobis sit valde novum aut arduum. Determinatio numeri linearum tertii gradus si ut credo recta est, habenda est pro incremento non contemnendo Geometriae, et placet inprimis quod de diametro observat, ordinatam curvae altioris secante in plures quam duas partes servata utrinque aequalitate.

Adjunctas rogo ut ad Dominum Cuperum et Dn. de Volder insignes in suo quemque genere viros mittas, et priorem si videtur lectam claudas. Dabam Berolini 25 Januar 1705

deditissimus G. G. Leibnitius.

## 252. HANS SLOANE AN LEIBNIZ

London, 26. Januar 1704 (6. Februar 1705). [231.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 871 Bl. 20–21. 1 Bog. 4°. 2 S. Bibl.verm.

9 gradus *(1)* et *(2)* st *L, korr. Hrsg.* 9 credo *(1)* absolut *bricht ab (2)* recta *L* 10 f. qvod de *(1)* diametris observat *(a)* curvam altior⟨em⟩ *(b)* curvas altior⟨es⟩ secantibus *(2)* diametro ... secante *L* 13 et priorem ... claudas *erg. L*

1 quae: in GREGORY, *a. a. O.*, Lib. I, Prop. LXXVII f. (S. 99–104). Leibniz hatte das Buch wohl im Juli 1704 über Püchler oder O. Mencke erhalten; vgl. I, 23 N. 145 u. N. 289 sowie zur Sendung der dort beschriebenen Bücherpakete N. 319 u. N. 370. Der Erhalt noch im Juli lässt sich aus N. 208 bzw. I, 24 N. 55 schließen. Das Exemplar HANNOVER *GWLB* Leibn. Marg 124 enthält Marginalien von Leibniz.
6 Opus: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. Leibniz hatte das Buch über J. Hutton erhalten; vgl. dessen Brief vom 13. Mai 1704 (I, 23 N. 262). Er hatte schon eine Rezension der darin enthaltenen mathematischen Abhandlungen *Enumeratio linearum tertii ordinis* und *Tractatus de quadratura curvarum* (S. 138–162 bzw. S. [163]–211, zweite Zählung) verfasst, die anonym in *Acta erud.*, Jan. 1705, S. 30–36, erschien; vgl. Menckes Brief an Leibniz vom 8. November 1704 (I, 24 N. 55). 10 observat: vgl. *Enumeratio linearum tertii ordinis* (*a. a. O.*), S. 140.

Die Abfertigung antwortet auf N. 231 und war P. de Falaiseaus Brief an Leibniz vom 20. März 1705 (I, 24 N. 265) beigelegt. Falaiseau schrieb dort, er habe sie wegen Leibniz' Trauer um Sophie Charlotte Königin in Preußen, die am 1. Februar 1705 verstorben war, eine Weile zurückgehalten. Der Abfertigung lag ein nicht ermittelter (vermutlich handschriftlicher) Katalog mit Oxforder Neuerscheinungen bei. Eine Falaiseau gegenüber am 29. Mai 1705 angekündigte Antwort von Leibniz (vgl. I, 24, S. 657) wurde nicht gefunden. Das nächste überlieferte Stück der Korrespondenz ist Leibniz' Brief an Sloane vom 23. September 1707 (London *British Library* Sloane Ms 4041 Bl. 27–28).

S^r^ London Jan. 26. 1704. S. V.

I have sometime since received Yo^r^ Letter and since the picture of the *Urus* which I carried to the Royall Society. The Society were extreamly pleased with Yo^r^ Letter and y^e^ present and commanded me to return you their most humble and hearty thanks. They likewise desired the favour of you to make their acknouledgements to all persons concerned in transmitting the same. I did according to Yo^r^ commands give an Account of the arrivall of it to D^r^ Aldrich and told him he should have it to take an icon of it for Caesars Commentaries now printing which he will speedily do and thanks you for the favour you have done him in this matter.

The observations of M^r^ Flamstead on the heavenly bodies for above thirty years last past are likely to be printed at the cost of the Prince of Denmark. Besides the observations there will be new mapps of the constellations engraven on 60 large plates of copper.

There are lately printed 4 volumes of voyages in folio and 2 other volumes preparing to be printed in a few months.

14 D^r^ Aldrich: Die Caesar-Prachtausgabe, die Henry Aldrich mit selbst entworfenen Kupferstichen zunächst in Oxford drucken lassen wollte, kam nicht in der ursprünglich geplanten Form zustande. Das Projekt fand seinen Abschluss in dem Folioband C. Julius Caesar, *Quae extant*, 1712, den Samuel Clarke bei J. Tonson in London herausgab; vgl. den Eintrag vom 6. (17.) April 1712 in Th. Hearne, *Remarks and collections*, Hrsg. C. E. Doble, Bd 3, Oxford 1889, S. 329. Der Auerochse ist im Folioband nach S. 134 abgebildet. 17 observations: Der Druck von J. Flamsteeds Beobachtungen von 1676 bis 1705 wurde im Mai 1706 begonnen, war 1708 jedoch schon wieder unterbrochen. 1712 erschien gegen den Willen Flamsteeds ein von E. Halley durchgesehener Druck u. d. T. *Historiae coelestis libri duo* ohne Konstellationskarten. Eine von Flamsteed selbst organisierte Ausgabe *Historia coelestis Britannica* kam erst posthum 1725 zustande; die Karten erschienen separat 1729 u. d. T. *Atlas coelestis*. Zur geplanten Konzeption vgl. Flamsteeds Einblattdruck *An estimate of the number of folio pages, that the Historia Britannica coelestis, may contain when printed*, 1704. Zur Finanzierung durch Georg, Prinz von Dänemark, Gemahl Königin Annas, vgl. auch den Schluss von Falaiseaus Brief an Leibniz vom 26. Dezember 1704 (I, 24 N. 146). 20 4 volumes: *A collection of voyages and travels*, 4 Bde, 1704. 20 2 other volumes: J. Harris, *Navigantium atque itinerantium bibliotheca: or, a compleat collection of voyages and travels*, 2 Bde, 1705.

I have not yet heard of Father Visdelou from China. When I receive any thing curious I will be sure to communicate it to you. Father Fontaney who was here, some times gave me the opportunity of his company and hopes that wee might see some observations of his made in that Country.

I will by the first opportunity send you the *philosophicall Transactions* printed of late here.

I have inclosed herewith a catalogue of books lately printed and now printing at Oxford, and remain with great sincerity and respect

Yo$^{r}$ most obed$^{t}$ and most dutifull serv$^{t}$ Hans Sloane.

## 253. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ
Dresden, 6. Februar 1705. [247.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 143–144. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Tschirnhaus's Betheiligung*, 1858, S. 93 (teilw.); 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 539 (teilw.); 3. BODEMANN, *Leibnizens Plan*, 1883, S. 209 (teilw.); 4. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 518 f.

Monsieur Mon tres honorè et tres cher Amy.

Ich habe bereit zwey Briefe von selbigen erhalten, wollen nicht übel vermercken, das bies dato nicht geantwortet theils weilen in vielen occupationen, wie Sie wießen, und insonderheit die zeit, wan meine stunden habe, gutten studiis solche consacriret besonders in winter, theils so habe in bewuster Affaire was den gutten Freund concerniret,

1 Visdelou: Cl. de Visdelou SJ. 2 was here: J. de Fontaney SJ hatte Leibniz im Brief vom 13. Juni 1704 (I, 23 N. 303, hier S. 418) von seinem Englandaufenthalt auf der Rückreise von China berichtet. Er war dort vom 24. Dezember 1703 bis Anfang April 1704.

Zu N. 253: Die Abfertigung antwortet auf N. 246 und N. 247. Sie wird vermutlich beantwortet durch Leibniz' nicht gefundenen Brief an Tschirnhaus, den O. Mencke in seinem Schreiben vom 6. Mai 1705 (I, 24 N. 333) erwähnt. Der Brief war an Mencke zur Weiterleitung an Tschirnhaus gegangen. Das nächste und zugleich letzte überlieferte Stück der Korrespondenz ist ein Brief von Tschirnhaus an Leibniz vom 27. Dezember 1706 (LBr. 943 Bl. 145–146), der auf zwei nicht gefundene Leibnizbriefe antwortet. 20 gutten Freund: Gemeint ist hier wohl Leibniz selbst, der sich in Bezug auf seine Bemühungen um eine Position am Dresdner Hof in der dritten Person als Freund bezeichnete und bezeichnen ließ; vgl. die Festlegung dieser Sprachregelung in I, 21, S. 650, sowie z. B. I, 24, S. 625.

wohl alles gethan, daß nicht zweyfele es werde alles wohl secretiret werden, aber sonst eine solche repugnance gefunden, Wie bey diesen genere hominum besonders in Sachsen gebräuchlich, dz Ich sehr zweyfele, ob zu gutter reuissirung einzige Hoffnung übrig sey; doch *gutta cavat Lapidem* etc. Ich wihl sehen, nach wohlgebrauchter fernerer prudence, ob nicht ein eingang zu der Festung, und alsdan gleich post hiervon geben; Was die Etablirung bewusten Werckes zu des Publici besten concerniret, so stehet es annoch in besten Terminis, und habe bereit schon alles abgethan, was daß wichtichste hierin zu sein schiene; Besonders habe dz tempo der anwesenheit des Serenissimi sehr wohl emploiret, und weilen sehr offte gutte gelegenheit hierzu in geheim hierüber als auch den H. Stadhalter, zu conferiren, ohne daß der tertius solches verhindern kan, so habe meinen grösten Ernst sein laßen, alles auffs bestmöglichste zu perfectioniren; wovon suo tempore plura. Ich habe reflexion gemacht, gleichfals den H. Bernoulli, welcher zu Gröningen, anhero zu ziehen, möchte dero meinung hierüber wohl vernehmen, indem Ich plenariam potentiam zu choissiren habe wehn Ich wihl, und expressen hohen befehl und anordnung, dz Mir keiner auffgedrungen solle werden. Beklage übrigens sehr die hohen Fata dero Majestät der Königin in Preussen; hoffe nicht dz die dahero entstandene Alteration Dero Fraw Mutter, einen gleichen zufall causiren möge, besonders dz Dero wertiste persohn, hierüber alzu sehr afficiret möge werden wie es gehet wan man besondere Fautores verliehret. Sonsten habe einen extraordinarium progressum in re Geometrica gethan, wovon in Kurtzen ein mehrers, auch sonst sehr favorable aspectus, in studiis gehabt, in den *Actis* habe des H. Newtons gedancken ersehen, circa Curvas, so den meinigen gantz conform, außer was den numerum Curvarum betrifft; sonsten ist Mir auch diese proprietas Circa diametros bekand geweßen (den Ich auß meines H. Discurse gantz was anders praesumirte) und giebet H. Wallisius die Radicum Cubicae aequationis constructionem hierdurch: Ich aber derselbigen expressionem. Wormitt nechst Göttlicher empfehlung bin stets sincerement

4 *gutta cavat Lapidem*: P. Ovidius Naso, *Epistulae ex Ponto* 4,10,5. 6 Etablirung: das geplante Projekt einer sächsischen Sozietät der Wissenschaften. 8 Serenissimi: König August II. von Polen. 9 f. H. Stadhalter: Anton Egon Fürst von Fürstenberg. 10 tertius: nicht ermittelt. 12 H. Bernoulli: Joh. Bernoulli. 15 hohen Fata: Sophie Charlotte Königin in Preußen war am 1. Februar gestorben. 16 Fraw Mutter: Sophie von Braunschweig-Lüneburg, Kurfürstin von Hannover. 20 *Actis*: vgl. Leibniz' anonyme Rezension der in I. Newton, *Opticks*, 1704, enthaltenen mathematischen Abhandlungen *Enumeratio linearum tertii ordinis* und *Tractatus de quadratura curvarum* in *Acta erud.*, Jan. 1705, S. 30–36. 22 proprietas Circa diametros: vgl. *ebd.*, S. 30. 23 Discurse: wohl während Leibniz' Aufenthalt in Dresden im Dezember 1704. 24 H. Wallisius: Tschirnhaus bezieht sich wohl auf J. Wallis, *A treatise of algebra*, 1685, Ch. LXX.

Dero gantz Ergebenster Diener de Tschirnhausen

Dresden d. 6 Febr. Anno 1705.

## 254. LEIBNIZ AN CHRISTIAN WOLFF
Berlin, 21. Februar 1705. [243. 268.]

**Überlieferung:** *L* Konzept: LBr. 1010 Bl. 3[a]–3[b]. 1 Bog. 2°. 4 S. halbbrüchig beschrieben. Geringfügiger Textverlust durch Papierschaden. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Leibniz und Wolf*, 1860, S. 16–21; 2. L. STRICKLAND [Hrsg.], *Leibniz on God and religion. A reader*, London u. New York 2016, S. 324 (engl. Übers., teilw.).

Vir Clarissime et doctissime,

Non tantum auctus, sed et ornatus Tuo munere, dudum respondere debebam literis humanissimis, et gratias agere pro dedicatione honorifica *Algorithmi* Tui *infinitesimalis*. Sed dum omnibus septimanis a binis pene mensibus hinc discedo domum, distuli scribendi officium in quietiorem locum: donec postremo adhuc morantem deprehendit tristissimus nuntius, qui Reginae Borussorum, incomparabilis sane Principis, mihique inprimis faventis, mortem Hanovera attulit. Inde novae morae, quas nunc rumpo utcunque, et do ad Te literas non quas postulat argumentum, sed quas patitur locus.

Ac primum valde gaudeo esse in Germania, qui novum nostrum Calculum infinitesimalem, ubi natus est ornare velit. Hactenus enim praeter Helvetios atque Britannos,

9 f. doctissime, *(1)* Ornatus a TE *(2)* Non ... munere *L* 12 septimanis *(1)* ab ali *bricht ab (2)* a binis ampli *bricht ab (3)* ab uno et ampli *bricht ab (4)* a binis pene *L* 18–731,1 Helvetios atqve *(1)* Angl *bricht ab (2)* Britannos, *(a)* pauci *(b)* tantum *L*

Zu N. 254: Die Abfertigung antwortet auf N. 242. Sie wird beantwortet durch N. 268. Wolff schreibt in seiner Autobiographie (gedr. in H. WUTTKE [Hrsg.], *Christian Wolffs eigene Lebensbeschreibung*, Leipzig 1841, S. 107–201, hier S. 133), der Brief sei ihm von O. Mencke überreicht worden. Zuvor habe dieser Leibniz ohne Wolffs Wissen dessen Schrift *Philosophia practica universalis, mathematica methodo conscripta*, [Resp.] L. D. Bollhagen, 1703, übersandt. Im überlieferten Briefwechsel mit Mencke (gedr. in I, 24) findet sich zu beiden Vorgängen kein Hinweis. Auf welchem Weg Leibniz die Schrift erhielt, auf die er sich im vorliegenden Stück bezieht, muss offenbleiben. 11 *Algorithmi* Tui *infinitesimalis*: Chr. WOLFF, *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*, 1704. 15 mortem: Königin Sophie Charlotte war am 1. Februar 1705 in Hannover, wohin sie zum Karneval gereist war, verstorben.

tantum in Gallia aliqui huc animum adjecere. Itaque si ope esse possim ad praeclara tendenti, operam Tibi dabo lubens.

Percurrens dissertationem, annotabo quaedam, fortasse Tibi non displicitura; ad calculi nostri usum in posterum. Primum divisionem commode mecum ita aliquando exprimis $a : b$, id est $\frac{a}{b}$ quod facio ut spatium lucrer. Eandem ob causam, commatibus et parenthesibus lineae supraducendae necessitatem vito, ex. gr. loco $\frac{a-y}{a}$ vel $\overline{a-y} : a$, scribo $a - y, : a$ vel $(a - y) : a$. Hoc observare pertinebit ad claritatem paginae Tuae 5.

Cum dicitur *si infinitesima per infinitesimam multiplicetur, productum erit infinitesimae infinitesima*, subintelligo si producto ordinariae per ordinariam comparetur aut etiam cum ordinaria aliqua assumitur pro unitate.

Ad pag. 7. noto in conjunctione 4 specierum seu $a$, $s$, $m$, $d$, plurimum facere non tantum combinationem sed et ordinem, $a$, $d$, erit ex. gr. $a + b, : c$ sed $d$, $a$ erit $(a : b) + c$.

Signo :: pro analogia in calculo vix utor, quia non est opus, res enim reducitur ad aequalitatem. Exempli gratia $a.b :: c.d$ ego sic scribo $a : b = c : d$, id est $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Sic et punctis simplicibus ad rationem significandam non utor. Et pro $B.1 :: A.A : B$ (pag. 6) scriberem ego $B : 1 = A : (A : B)$. Contra puncto simplici uti soleo pro notanda multiplicatione; nec signum $\times$ adhibeo, ut amphiboliam literae $x$ evitem. Sic pro $\overline{y+x} \times \overline{v-z}$ scriberem $\overline{y+x}\,.\,\overline{v-z}$ si lineas superductas retinerem. His tamen commodius careo, et tali designatione utor: $y + x$, $v - z$ vel $(y + x)(v - z)$. Et ipsius $zy : a$ differentia mihi erit $zdy + ydz, : a$. Et pro $a : \overline{b+c}$ scribo $a :, b + c$ vel $a : (b + c)$.

Quoad rem ipsam observo cap. 2. non esse opus ut una ex differentiis, v. g. $dx$, habeatur pro constanti. Ut si differentianda sit $xdx : dy$ nec expressum quae sit constans, scribemus $dydxdx + dy\,xddx - xdxddy, : dydy$.

Ad cap. ult. §. 4 noto pro Quadratura parabolae non esse opus ut utamur theoremate quale Barrovii[,] talia enim theoremata omnia ex calculo nostro ducuntur. Nam generali-

4 divisionem *(1)* mecum *(2)* commode mecum *L* 6 parenthesibus *(1)* lucror *(2)* vinculi *(3)* lineae supraducendae *L* 10 cum *(1)* unitas *(2)* ordinaria *L* 11 noto in *(1)* combinatione *(2)* conjunctione *L* 12 ordinem, | verbi gr. *gestr.* | a, d, *L* 17 ut *(1)* amφibologiam *(2)* amphiboliam *L* 20 Et pro ... a : (b + c) *erg. L* 21 f. dx *(1)* assi *bricht ab (2)* habeatur *L* 22 nec ... constans, *erg. L*

8 dicitur: *ebd.*, Cap. I, § VII. 11 *a*, *s*, *m*, *d*: additio, subtractio, multiplicatio, divisio. Im Folgenden bezeichnen *a* und *d* auch Variablen. 25 Barrovii: Wolff beruft sich *ebd.*, S. 21, auf I. Barrow, *Lectiones geometricae*, 1670, Lectio XI, § 1.

ter quia $dx^e = e \cdot x^{\frac{e-1}{\cdot}} dx$ erit vicissim $x^e : e = \int x^{\frac{e-1}{\cdot}} dx$ quia $\int$, et $d$ summae et differentiae sibi sunt reciprocae. Posito ergo $x^{\frac{e-1}{\cdot}} = y$ habetur $\int ydx$ seu quadratura figurae cujus ordinata $y$; itaque si sit $e-1=2$, fiet $y = x^2$ et $e = 3$. Ergo $x^3 : 3 = \int xxdx$. Si $e-1$ esset $\frac{1}{2}$, foret $y = \sqrt{x}$ et $e = 3 : 2$ et fiet $2x^{\frac{3:2}{\cdot}} : 3 = \int x^{\frac{1:2}{\cdot}} dx$ seu $(2:3)x\sqrt{x} = \int \sqrt{x}dx$. Vides itaque Calculum Summatorium (quem quidam vocant integralem) nihil aliud quam differentialis reciprocum esse, nec alio indigere artificio, quam ut notemus quando procedat regressus.

Optime notas in fine, etiam rem moralem aestimationis mathematicae esse capacem. Hoc in primis locum habet in gradibus probabilitatum. Regula de efficacia attractionis in ratione duplicata reciproca distantiarum mea est; quam mihi suggessit observata dudum aliis eadem regula circa illuminationes. Circa motus et vires multa id genus a me sunt detecta.

Quod ad Corollaria tua attinet, non ausim absolute dicere, *syllogismum non* esse *medium inveniendi veritatem*.

Nescio an velis ex Ethica proscribi doctrinam de felicitate vera.

Cartesii (vel Anselmi Archiepiscopi Cantuariensis) demonstratio existentiae DEi geometrice procedit, si unum supponas, nempe DEum esse possibilem, ut alicubi memini notare in *Actis* Lipsiensibus.

1 $e \cdot x^{\frac{e-1}{\cdot}} dx$ *(1)* seu $(1:e)dx^e = x^{\frac{e-1}{\cdot}} dx$ Hinc si $y = x^{\frac{e-1}{\cdot}}$ dabitur *(2)* erit *L* 3 ordinata *(1)* x *(2)* y *L* 3 fiet $y =$ *(1)* xx *(2)* $x^2$ *L* 4 $2x^{\frac{3:2}{\cdot}} : 3 =$ *(1)* $\int \sqrt{x}dx$ *(2)* $\int x^{\frac{1:2}{\cdot}} dx$ *L* 11 Circa *(1)* motum *(2)* regulas multa id ge *bricht ab (3)* motus ... genus *L* 16 Cartesii *(1)* demonstrati *bricht ab (2)* (vel ... demonstratio *L* 17 f. ut ... Lipsiensibus *erg. L*

---

8 notas: in WOLFF, *Dissertatio*, *a. a. O.*, Cap. VI [IV], § VIII. 9 f. Regula ... est: Wolff bezieht sich *ebd.* auf D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702, Lib. I, Prop. XLVIII. Zu Leibniz' Resultat vgl. z. B. sein *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Febr. 1689, S. 82–96. 13 Corollaria: am Schluss von WOLFF, *Dissertatio*, *a. a. O.* 13 f. *syllogismum ... veritatem*: vgl. *ebd.*, Cor. III. 15 velis: vgl. *ebd.*, Cor. IX. 16 f. Cartesii ... procedit: vgl. *ebd.*, Cor. X. 16 Cartesii: R. DESCARTES, *Meditationes de prima philosophia*, 1641, Meditatio V, sowie *ebd.*, *Responsio ... ad primas objectiones*, S. 154–158; DERS., *Principia philosophiae*, 1644 [u. ö.], P. I, § XIV; beides nachgedr. in: DERS., *Opera philosophica*, 1650 [Marg.]. 16 Anselmi Archiepiscopi Cantuariensis: ANSELM von Canterbury, *Proslogion seu alloquium de Dei existentia*; DERS., *Liber contra insipientem*. 18 notare: in LEIBNIZ, *Meditationes de cognitione, veritate, et ideis*, in: *Acta erud.*, Nov. 1684, S. 537–542, hier S. 539 (VI, 4 N. 141, hier S. 588).

Venio ad tuum specimen *philosophiae practicae Mathematice conscriptae*; Ejusque caput primum.

V o l u p t a t i s definitionem nominalem dare non possumus, nec notior est suavitas quam voluptas. Realem tamen definitionem voluptas recipit, et puto nihil aliud esse quam sensum perfectionis. Idem est in aliis ideis claris sed confusis; ita coloris viridis datur definitio non nominalis quidem, sed tamen realis, causam continens, ut scilicet sit compositum ex caeruleo et flavo.

Beatitudinem non puto dari posse in creatura quae sit omnimoda votorum fruitio, sed potius veram creatae mentis [—] beatitudinem consistere in non impedito progressu ad bona majora. Nec satis est animo contento et tranquillo frui, id enim etiam stupidorum est.

Quod DEus omnia dirigat ad suam gloriam, idem est, ac dirigere eum omnia ad summam rerum perfectionem, in eo enim vera gloria consistit, optime agere. Puniuntur non qui perfectionem rerum impediunt, id enim summatim impossibile est, sed per quos non stat, quominus impediatur. Hi ipsa poena sua conferunt ad rerum perfectionem.

In dominio definiendo explicandum esset, quid sit habere *ut s u u m*. Rem meam esse, et me dominum esse aeque clara sunt.

Putem esse etiam sine superiore obligationem, uti aliqua esset etiam apud Atheos obligatio, cum scilicet alienum bonum pars est nostri. Tunc enim aliis nos obliget ipsa recta ratio seu prudentia. Recteque Aristoteli virtus, habitus agendi est ut vir prudens

3 possumus, *(1)* et suavem mentis sensum dicere, est ae *bricht ab (2)* et suavitas a *(3)* nec *L* 4 f. definitionem *(1)* recipit voluptas. Idem est in *(2)* voluptas . . . in *L* 6 datur *(1)* definitio realis non nominalis. Convenientia rei gratae cum natura humana ad definitionem realem pertinet, sed distinctius *(a)* esset exprimenda *(b)* exprimetur, si *(2)* definitio . . . realis, *L* 8 dari *(1)* qvae sit *(2)* posse . . . sit *L* 10 bona *(1)* ⟨ma⟩ *bricht ab (2)* | semper *gestr.* | majora. *L* 13 vera | ipsius *gestr.* | gloria *L* 17 dominum esse *(1)* aeqviva *bricht ab (2)* aeqve clara *L* 17 f. sunt. *(1)* Nostrum est cuius *(a)* possessio a plen *bricht ab (b)* possessionem nobis contra qvemcunqve jure tribuimus, nisi qvatenus ex pec *bricht ab (c)* possessio nobis universim dicetur, *(aa)* nisi ex speciali *(bb)* Universim inqvam, nisi exceptio aliqva opponatur. possessione autem *(2)* putem *L* 19 bonum | malumqve *gestr.* | pars *L* 20 Aristoteli *(1)* justitia *(2)* virtus, *(a)* ⟨circa⟩ aliena bona vel mala, *(b)* habitus agendi *L*

1 specimen: WOLFF, *Philosophia*, *a. a. O.* 3 V o l u p t a t i s definitionem: vgl. *ebd.*, Cap. I, Def. II [XI]. 8 Beatitudinem: vgl. *ebd.*, Def. XII. 12–15 Quod . . . perfectionem: vgl. *ebd.*, Def. XXIV (zu Gloria Dei) und XXV (zu Poena divina). 16 dominio: vgl. *ebd.*, Def. XXVI. 18 obligationem: vgl. *ebd.*, Def. XXIIX. 20 Aristoteli: vgl. ARISTOTELES, *Ethica ad Nicomachum* II, 6 1106 b 36 bis 1107 a 2.

definiverit. Et bonum mentis naturale, quoties voluntarium est, simul erit morale. Nolim igitur obligationem unice a metu poenae et spe praemii peti. Cum sit aliquod non mercenarium recte faciendi studium sumtum ab ipsa nostra voluptate, quae inprimis in exercitio Justitiae locum habet. Nam si paucas animas consuetudine prava affectibusve corruptas aut turbatas eximas, res grata est prodesse. Quae etiam attigi nonnihil in praefatione *Codicis Juris Gentium Diplomatici*, ubi justitiam sumo ex caritate sapientis. Sed ibidem tamen adjicio supremum Rectorem complementum dare justitiae cui servire libertas voluptasque summa est.

Malo deducere ex definitionibus Axiomata, quam assumere. In Axiomate 3 nonnihil dubii est, saepe enim nos poenitet etiam recte factorum, sed cum recte nos egisse ignoramus aut etiam credere desinimus, mutata per affectus in deterius mente.

Ad Ax. 4. noto, queri interdum homines de se ipsis ac sibi indignari, etiam cum nullae imprudentiae sibi conscii sunt sed tantum infelicitatis. Hoc ipsum enim displicet infelicem esse. Et Sulla ac Caesar magis sibi de sua felicitate quam sapientia gratulabantur. Interim fateor neminem debere indignari fortuitis, idque cum injuria in sapientissimum rerum autorem conjunctum, et vel si nullus fingeretur ineptum esse.

In Axiomate quoque sexto est difficultas. Si perfectionem integram sumas et absolutam, fateor non posse totum esse perfectum, nisi quaevis pars sit perfecta. Secus est si

1–9 morale. *(1)* pro Axiomatibus malo adhibere ipsas definitiones, *(2)* Malo *(a)* Axioma deducere ex definitionibus, qvam assumere. *(b)* deducere ... assumere. *(3)* | Nolim ... Nam si *(a)* pas *bricht ab (b)* affectus *(c)* paucas *(aa)* corr *bricht ab (bb)* mentes *(cc)* animas ... prodesse. *erg.* | Qvae etiam attigi ... adjicio *(aaa)* DEum omni *bricht ab (bbb)* supremum ... assumere. *L* 10 f. sed *(1)* per ignorantiam. Et qverimus *(2)* cum ... desinimus, *L* 11–13 mente. *(1)* Interdum de nobis, ac nobis indignantur, etiam cum nullae imprudentiae nobis conscii sumus *(2)* Et | (Et ad Ax. 4 noto) *erg.* | qveruntur ... sunt *(3)* Ad ... sunt *L* 15 f. fateor *(1)* hoc male fieri, et cum injuria in sapientissimum rerum gubernatorem esse conjunctum, *(2)* neminem ... conjunctum, *L* 17 difficultas. *(1)* Totum *(2)* Non est necesse ad conserva *bricht ab (3)* Si *L* 17 f. et absolutam *erg. L*

6 ubi: LEIBNIZ [Hrsg.], *Codex juris gentium diplomaticus*, 1693, Praefatio, Bl. (*) 3 v° (IV, 5 N. 7, S. 61). 7 adjicio: *ebd.*, Bl. [(*) 4] (IV, 5, S. 62 f.). 9 Axiomata: vgl. dazu WOLFF, *Philosophia*, *a. a. O.*, Cap. II. 14 Et ... gratulabantur: Caesars sprichwörtliches Glück ist eine nach dessen Tod entstandene Legende, die in den eigenen Schriften keinen Rückhalt findet; vgl. zusammenfassend dazu C. BRUTSCHER, *Cäsar und sein Glück*, in: *Museum Helveticum* 15, 1958, S. 75–83. Sulla hatte dagegen das Cognomen „Felix“ angenommen und hob noch in seiner Autobiographie die überragende Rolle des Glücks in seinem Leben hervor; vgl. PLUTARCHOS, *Vitae parallelae*, Sulla 6,8.

respective accipias, ita enim totum erit perfectum, modo partes in eo perfectae sint, in quo ad totum concurrunt. Veluti societas lucri causa inita, perfecta erit, si componatur ex hominibus ad amussim factis ad lucrum procurandum; etsi illi forte vitiis quibusdam corporis aut animi laborent, quae cum hac societate nihil habeant commune. Quod si perfectionem accipias pro actu ad perfectionem promovendi, manifestum est posse simul unius partis perfectionem augeri, et alterius minui, ita ut totius perfectio augeatur in summa. Atque ita fit ut possimus laeti esse in doloribus, praevalente alio bono.

Perplacent illa Tua generalia problemata. Interim noto ad probl. 1. constitutionem alicujus finis ultimi non esse arbitrariam. Neque hoc Tibi obest, video enim problemate 7. a Te ostendi qualisnam sit constituendus. Et ad probl. 3 quod docet *fine quaesito semper potiri*, observo id ipsum quod suades fieri ut quaesito potiamur, jam ante faciendum esse bona ex parte, ut constituamus an is sit quaerendus, nempe, ut sciamus quousque sit in potestate.

Theoremata Tua valde probo, nisi quod in primo pro *p o t e s t*, ponerem d e b e t. Unum tamen addo: bonum nostrum, bonum publicum, et gloriam Dei, non esse distinguenda ut media et fines, sed ut partem et totum. Idemque esse vera bona nostra quaerere, et Publico Deoque servire; felicitatem cujusque finem ipsius ultimum non posse non esse; eam vero in ea voluptate consistere quam exercitium virtutis continet, virtutum autem maxima est pietas, quae summus est gradus justitiae universalis, in qua virtutes omnes continentur; quae melius ex praefatione illa mea intelliguntur.

2 si componatus *L, korr. Hrsg.* 5 ad perfectionem *(1)* concurrendi, *(2)* promovendi, *L* 5 f. posse *(1)* totius perfectionem augeri, etsi qvarundam partium perfectio mi *bricht ab (2)* simul ... minui, *(a)* sed totius augeri perfectionem *(b)* ita ut ... perfectio *L* 9 f. esse *(1)* arbitrariam; *(a)* itaqve clarius ni fallor diceremus media omnia dirigenda ad felicitat *bricht ab (b)* Et prius constituendum qvis ill⟨i diffe⟩ *bricht ab (2)* arbitrariam. Neqve ... constituendus *L* 10 qvod *(1)* ostend *bricht ab (2)* docet *L* 11 potiri, *(1)* esse problema, qvod supponit *(a)* nos *(b)* non esse qvaerend *bricht ab (c)* anteqvam finis qvaeratur, prius cogitanda esse qvae eas, ut sciamus an sit in potestate Et ad probl. 4. saepe determinationem esse in potestate, sed nimis prolixam et laboriosam id *(2)* observo id *L* 11 suades *(1)* ut finis co *bricht ab (2)* fieri ut *L* 12 sciamus *(1)* an sit qvaerendus, seu *(2)* qvousqve *L* 16 esse *(1)* bonum *(2)* vera bona *L* 20–736,1 intelliguntur *(1)* Sed ut finiam, summatim dico praeclara Tua *(2)* Has notationes meas *(a)* velim in bono *(b)* spero *L*

8 problemata: WOLFF, *Philosophia*, *a. a. O.*, Cap. IV. 8 probl. 1: *ebd.*, Prop. 1. 9 problemate 7: *ebd.*, Prop. 16. 10 probl. 3: *ebd.*, Prop. 4. 14 primo: *ebd.*, Prop. 2. 15 addo: vgl. zum Folgenden *ebd.*, Prop. 11–16.

Has notationes meas spero Tibi non ingratas fore, quod magis ad promovenda quam emendanda cogitata Tua pertineant. Certe iniquus sim, nisi valde probem atque extollam egregia haec specimina non ingenii tantum, sed et animi tui, et valde gaudebo, si porro intelligam progredi Te in tramite laudabili, et dari mihi occasiones in quibus commodare rebus Tuis possim. Nec Tibi speciminibus praesertim Mathematicis magis magisque clarescenti deerit hominum applausus aut virtutis praemia negabuntur. Video enim passim quaeri Matheseos professores, nec facile inveniri quales quaeruntur. Et nuper amicus qui apud Studii Patavini Generalis Curatores, primarios ex Nobilitate Veneta Viros, autoritate pollet, a me petiit nominari aliquem qui cum in caeteris partibus Matheseos, tum in calculo novo nostro probatus haberetur. Nominavi Cl. Hermannum qui cum prius dubitaret tandem intellecto modeste se gerenti, religionem non obstituram accepit conditionem. Quod superest vale ac me ama et si videtur subinde me quid agas doce; ⟨plusque⟩ nosse enim velim, quam aliam ut loquantur facultatem studiis philosophiae matheseosque ut fieri solet, conjunxeris. Dabam Berolini 21 Febr. 1705.

## 255. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Brandenburg, 25. Februar 1705. [245. 257.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 47. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. 2 schwarze Siegel. Siegelausrisse. Postverm. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochgeehrter H. und werther freund

Ich komme nun endtlich von Berlin wieder zurück, und werde en passant zu Helmstädt einsprechen. Nehme die freyheit solches meinem hochg. H. professori forderlichst

7 amicus: M. A. Fardella; vgl. seinen Brief an Leibniz vom 21. Juni 1704 (II, 4 N. 74). 10 Nominavi: vgl. Leibniz' Brief an Fardella vom 12. Juli 1704 (II, 4 N. 77). 10 f. dubitaret: vgl. N. 224. 11 accepit: vgl. N. 250.

Zu N. 255: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Schreiben der Korrespondenz seit Wagners Brief vom 22. Dezember 1704 (N. 245). Leibniz befand sich zum Zeitpunkt der Abfertigung auf der Rückreise von seinem etwa halbjährigen Aufenthalt in Berlin. Vermutlich gegen Ende Februar oder Anfang März hielt er sich in Helmstedt im Hause J. A. Schmidts auf und traf dabei auch Wagner (vgl. N. 257 u. N. 261), bevor er über Wolfenbüttel und Braunschweig spätestens am 6. März wieder nach Hannover zurückkehrte.

zu melden, damit das jenige so auff mich wartet so viel müglich im stand sey. Ich werde vielleicht die freyheit nehmen bey dem Herrn Abt Schmidt dieß mahl abzutreten, dem ich mich in zwischen dienstlich zu recommendiren bitte, und iederzeit verbleibe

Meines insonders hochg. H. Professoris dienstergebenster G. W. v. Leibniz

Brandeburg den 25 Feb. 1705

*A Monsieur Monsieur Wagner professeur en Mathematiques Helmstät.* Franco.[1]

## 256. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 28. Februar 1705. [234. 269.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 49–50. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." Anmerkungen von Leibniz' Hand. Siegel. Siegelausriss. Postverm. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 95 bis 98; 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 138–142; 3. MEUSNIER, *Quelques échanges?*, 2006, S. 13 (franz. Übers., teilw., elektr.).

Amplissime Celeberrimeque Vir etc. Fautor colendissime

Differre volui responsum meum, donec certiorem TE reddere possem receptionis tum Catalogi Patris Le Long, tum et Librorum, quos cum Icone Ser^ssimi^ Electoris vestri

[1] ⟨Daneben von fremder Hand:⟩ Magdeb.

1 das ... wartet: die Rechenmaschine und die Büchse, an der in Helmstedt die Brüder J. L. und G. Warnecke unter Wagners Aufsicht arbeiteten.

Zu N. 256: Die Abfertigung antwortet auf N. 234 und vielleicht einen weiteren Leibnizbrief; vgl. ebd. Erl. Sie wird beantwortet durch N. 269. 16–738,1 Catalogi ... debebat: Wie aus Chr. Brosseaus Brief an Leibniz vom 22. September 1704 (I, 23 N. 529) hervorgeht, plante er, die Kupferplatte des für den Gedenkband *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*, [1707], in Paris angefertigten Kupferstichs Ernst Augusts sowie Bücher, die Brosseau für Leibniz besorgt hatte, diesem über Basel zu übersenden. Im Brief an Leibniz vom 24. Oktober 1704 (I, 24 N. 32) kündigte Brosseau außerdem an, er werde J. Lelongs Entwurf für eine Bibelbibliographie (vgl. N. 223 u. Erl.) beifügen. Im Brief vom 28. November 1704 (I, 24 N. 90) meldete er jedoch, Lelong gebe ihn einem Berlinreisenden mit. Von diesen letzten Entwicklungen wusste Bernoulli offenbar noch nicht.

defuncti D. Brousseau ad me mittere debebat: sed frustra hucusque exspectavi, haud dubie quod illos directa ad TE via curabunt, patente nunc iterum, ut opinor, libero mercium commeatu. Si quid tamen etiamnum pro TE accipiam, certus esto, me sine mora Augustam curaturum, quo mittendi hic frequens occasio se offert. Historiam Academiae Scientiarum Parisinae una cum inclusis $4^{ta}$ *quinta*que *Parte Positionum de Seriebus* ab ipso pariter D. Varignonio immediate accipies, nisi forte jam accepisti. D. Wittii Tractatum mihi vicissim mittere quaeso memento, si quando interea in manus Tuas inciderit; quaecunque enim continet, mihi non possunt non esse plane nova; quemadmodum etiam Tua, quaecunque unquam publicasti, mihi semper peroptabilia erunt, si quorundam me compotem reddere digneris; nihil eorum habeo praeter *Artem Combinatoriam* et *Hypothesin novam Physicam* etc.[1]

Quae D^num^ Hermannum concernunt ejusque vocationem Patavinam, ex ipso haud dubie plenius rescisces. Agitata fuerunt inter Marpurgenses consilia de eodem in locum D. Papini, qui nunc Cassellis in aula degit, surrogando: sed ipse Patavium praeferre videtur, Tui praesertim, ut ait, Tuique calculi gratia, quem etiam in Italia notum facere gestit: Accepit nuper a Cl. Fardella literas humanitatis plenissimas, et nunc alteras ex-

[1] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Haec plane puerilia sunt et in prima adolescentia scripta.

2 f. patente ... commeatu: Anspielung auf die Einschränkungen im Warenverkehr während des Spanischen Erbfolgekriegs. 4 Augustam: zu C. Schreckh zur Weiterleitung. 6 accipies: zu der Sendung mit einem für Leibniz bestimmten Exemplar der *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1701, 1704, die zunächst an Jac. Bernoulli und J. Hermann, dann zurück an P. Varignon gegangen war, vgl. N. 236 Erl. Ob Bernoullis *Positionum de seriebus infinitis ... pars quarta*, 1698, und ... *pars quinta*, 1704, tatsächlich über Varignon an Leibniz gelangten, wurde nicht ermittelt.
6 f. Tractatum: J. de Witt [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671.
10 *Artem Combinatoriam*: Leibniz, *Dissertatio de arte combinatoria*, 1666 (IV, 1 N. 8).
11 *Hypothesin novam Physicam*: Ders., *Hypothesis physica nova*, 1671 (IV, 2 N. 40).
12 ex ipso: vgl. den Briefwechsel mit Hermann im vorliegenden Band. 13 f. locum D. Papini: Papin war seit 1695 Berater des Landgrafen Karl von Hessen-Kassel. Die Professur für Mathematik in Marburg, die er innehatte, wurde vertreten. 16 literas: zur Korrespondenz zwischen Hermann und M. A. Fardella vgl. N. 267 u. Erl. Gemeint sind hier die beiden nahezu gleichlautenden Briefe von Mitte Januar 1705. 16 alteras: Fardella antwortete am 4. März 1705 auf einen Brief Hermanns vom 4. Februar; vgl. ebd.

pectat, quibus de decreto sibi salario certior reddatur; ita ut non dubitem amplius, quin ista res successum sit habitura. Nunc illi certe nec ipse suaserim, ut superfluis calculis tempus terat, quando praeter linguae Hetruscae studium, cui jam totus incumbit, mox alia ipsum negotia manebunt. Artificium commutandi seriem Tuam in Facianam leviculum est, et consistit in sola additione continua primi et $2^{\text{di}}$, $2^{\text{di}}$ et $3^{\text{tii}}$, $3^{\text{tii}}$ et $4^{\text{ti}}$ etc. termini, prout uberius TIBI ab ipso Hermanno explicitum esse credo. Unum hoc addo, quod ejusdem artificioli ope series hyperbolica $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ etc. convertatur in hanc $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.4} + \frac{1}{3.8} + \frac{1}{4.16} + \frac{1}{5.32} + \frac{1}{6.64}+$ etc. quae eadem mihi ex alio fundamento se obtulerat (vid. Prop. LIX *de Seriebus*) et in qua per 18 primos terminos tantundem approximatur, quantum per mille terminos alterius.[2]

De mysterio Arithmeticae Tuae Dyadicae (quam video esse supplementum Tetractys Weigelianae) nihil adhuc innotuerat; ex iis autem, quae de illa refers, non apparet sequi quod intendis: nam et in serie numerorum naturalium Arithmeticae Decadicae periodis locus est,[3] in altioribus autem potentiis[4] et quantitatibus praesertim transcendentibus

[2] ⟨Dazu am Schluss des Briefes von Leibniz' Hand:⟩ A Domino Hermann⟨o⟩ et D^nis Bernoulliis petendum ut inquirant in Serierum infinitarum impossibilitatem. Ex. gr. $(xx - bx + \frac{1}{4}bb = \frac{1}{4}bb - ac)$. Si $ac \sqcap \frac{1}{4}bb$ aequatio $xx + bx + ac = 0$ est impossibilis. Extrahatur valor ipsius $x$ per seriem infinitam[.] Videndum quomodo ex hac cognoscatur, quandonam series sit impossibilis. Hoc puto fieri si partes ejus non advergant. Idque vellem definiri posse in quavis infinita serie, nullo respectu ad aequationes.

[3] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Fateor, sed prolixius, nec ubique leges patiens

[4] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ In omnibus potentiis etiam altissimis dyadica utique habet periodos. Demonstravi.

6 explicitum: in N. 250. 9 Prop. LIX: in Jac. BERNOULLI, *Positionum de seriebus infinitis ... pars quinta*, 1704. 11 f. Tetractys Weigelianae: vgl. E. WEIGEL, *Tetractys*, 1673; DERS., *Tetractyn tetracty Pythagoreae correspondentem ... exponit Societas Pythagorea*, 1673. 23 Demonstravi: in der Aufzeichnung *Demonstratio, quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis aut numeros ex his conflatos, sint periodicae* vom November 1701 (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 235–238).

| | |
|---|---|
| 0 0 0 0 | 0 |
| 0 0 0 $\underline{1}$ | 1 |
| 0 1 0 0 | 4 |
| 1 $\underline{0}$ 0 $\underline{1}$ | 9 |
| 1 0 0 0 0 | 16 |
| 1 1 0 0 $\underline{1}$ | 25 |
| 1 0 0 1 0 0 | 36 |
| 1 1 $\underline{0}$ $\underline{0}$ 0 $\underline{1}$ | 49 |
| 1 0 0 0 0 0 0 | 64 |
| 1 0 1 0 0 0 $\underline{1}$ | 81 |
| 1 1 0 0 1 0 0 | 100 |
| 1 1 1 1 $\underline{0}$ 0 $\underline{1}$ | 121 |
| 1 0 0 1 0 0 0 0 | 144 |
| 1 0 1 0 1 0 0 $\underline{1}$ | 169 |
| 1 1 0 0 0 1 0 0 | 196 |
| 1 1 1 $\underline{0}$ $\underline{0}$ $\underline{0}$ 0 $\underline{1}$ | 225 |
| 1 0 0 0 0 0 0 0 | 256 |
| etc. | etc. |

nec in Dyadica nec in Decadica ejusmodi periodos obtinere puto: Vides enim in serie hac Quadratorum Dyadice expressa periodum quidem primae Columnae esse 01, $2^{\text{dam}}$ columnam constare meris cifris, periodum $3^{\text{tiae}}$ esse 1000, in caeteris vero columnis[5] nullas tales periodos haberi, aut (si habeantur) saltem nullas periodorum periodos observari.[6] Quid multis? Numerum illum Ludolphinum 36 notarum, 31415 etc. qui circumferentiam circuli refert, existente diametro 1 cum 35 cifris, dyadice sic exprimendum invenio:

111100100000010011111101100110001101101101100110000100♃
♃111100100101100101011011011010100011011100101010000000♄
♄111101000$^{1}_{0}$,

ubi exponentes vicium, quibus eadem nota (1 vel 0) continue repetitur, hoc ordine progrediuntur:

42161261222321212122241242121122111121212111321321111174114:

at nulla hic apparet notarum periodus, nec ulla progressionis lex, non magis quam in ipsis Ludolfi numeris 31415 etc. quare et in aliis parum hoc pacto nos consequi posse sperandum.[7]

Ex iis, quae contra Canonem meum Summationum movisti, Vir Amplissime, video me TIBI non satis intelligi; idcirco mentem meam exemplo declaro: Sit integrandum diffe-

[5] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Errat. Periodus $3^{\text{tiae}}$ est 0010 (vel 1000)[,] periodus $4^{\text{tae}}$ est 00010100.

[6] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Non periodi sed leges periodorum dantur, nam omnia ordine constant.

[7] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ Etiam in Ludolphinis lex latet, sed incredibiliter compositior quam in dyadicis, licet haec quoque non obviae primo aspectu.

2 serie hac: In der Tabelle wurden die kleinen Nullen in den ersten drei Zeilen und wohl die die Perioden andeutenden Querstriche von Leibniz ergänzt. 6 f. Ludolphinum: Ludolph van Ceulens Berechnung des Umfangs eines Kreises mit Durchmesser 1 auf 35 Stellen erschien erstmals in W. Snell van Royen, *Cyclometricus, de circuli dimensione*, 1621, Prop. XXXI. 9 invenio: Die Binärdarstellung von $\pi$ ist nicht korrekt. Die ersten Ziffern lauten 11001001. Bernoulli fasst die Ludolph'sche Zahl als ganze Zahl mit 36 Stellen auf und rechnet sie um. Die Zahl ist dann korrekt bis auf einige Ziffern am Schluss: Die letzten 15 Ziffern müssen 10100111101000$^{1}_{0}$ lauten.

rentiale $\overline{ax^5+bx^4+cx^3+exx+fx+g}, dx\sqrt[3]{\overline{hx^3+ixx+kx+l}}$. Dico, me illud ope Canonis mei statim reducturum ad $\overline{qx^3+rxx+sx+t}\ \sqrt[3]{\overline{hx^3+ixx+kx+l}^{\,4}}$, aut saltem ad hanc quantitatem, auctam minutamve quantitate $\int\overline{\overline{mx+n}, dx\sqrt[3]{\overline{hx^3+ixx+kx+l}}}$, in qua exponens maximus extra vinculum plus quam unitate superetur a maximo intra: unde patet, si quantitates ejusmodi non possint absolute summari, me praestitisse quodcunque praestari poterat; at si inter infinitas vel una summata sit, me Canone meo nil admodum profecisse, cum semper verendum esset, ne et ista summationem admitteret. (Valde itaque scire cuperem, num ullum detur exemplum talis summationis, quale fortasse Frater meus exhibere posset, si ipsi proponeretur.) Ex formula sane Tua possibilitatem ejus colligere non possum, cum $\overline{x^e+cx^f}\sqrt{\overline{am+bx^r}}$ differentiata acquirat extra vinculum exponentem $f+r-1$ et $e+r-1$, qui non potest esse plus unitate minor ipso $r$ exponente intra, nisi $f$ et $e$ contra hypoth. statuantur negativi.

Quod verisimilitudines spectat, et earum augmentum pro aucto scil. observationum numero, res omnino se habet ut scripsi, et certus sum TIBI placituram demonstrationem, cum publicavero.

Dum scribis, neminem circa Locorum Doctrinam TIBI satisfecisse, quaeso num Loca solida, h. e. Sectiones Conicas: an vero Loca, ut vocant, Linearia seu Curvas altiores intelligis? Si de his loquaris, certe TIBI non satisfactum esse minime miror. Cum enim his diebus occasione Epistolae Tuae animum huc applicarem, deprehendi earum solummodo Curvarum, quae Sectiones Conicas proxime excipiunt, seu, quarum coordinata alterutra aut productum ex utraque ad tres dimensiones, nec ultra, assurgit, tam stupendam esse multitudinem, ut credam neminem mortalium unquam illas omnes enumeraturum. Hinc ex toto numero simpliciores tantum inquisivi, reperique 33 differentes Curvas esse, quarum nulla insuper plurium quam trium terminorum aequatione exprimatur, et quas aliquando cum suis flexibus et asymptotis delineatas exhibere possum, si TIBI operae

8 f. (Valde ... proponeretur.) *erg. K*

1 f. Canonis: vgl. § 5 in Bernoullis Aufzeichnung *Regulae quaedam de summatione differentialium* (BERNOULLI, *Streitschriften*, S. 437–446, hier S. 441 f.). 9 proponeretur: Leibniz hatte zunächst vor, den Brief Joh. Bernoulli zu übersenden, unterließ dies jedoch; vgl. N. 260. 15 publicavero: vgl. Jac. BERNOULLI, *Ars conjectandi*, 1713, P. IV, Cap. V. 23 reperique: vgl. Bernoullis Aufzeichnung *Typus locorum hypersolidorum* (Jac. BERNOULLI, *Werke* 5, S. 385–411).

pretium videatur, nemoque sit qui id laboris jam occuparit, quod quidem ex TE discere lubenter cupio. Vale interim, Vir Amplissime, faveque

Cultori Tuo perpetuo Jacobo Bernoulli.

Basileae 28 Februarii 1705.

P. S. Cum haec absolvi, legendus mihi offertur Januarius *Act.* Lips. hujus anni, ubi video non sine stupore, D. Newtonum in speculatione Curvarum $2^{di}$ generis non tantum praevenisse me, sed et praestitisse, quod ego impossibile judicabam, definiendo scil. numerum harum Curvarum ad 72. Sed dubito tamen, annon multo sint plures? nam generalibus istis ideis, quibus utitur, caveri vix potest, quin aliquid praetereat inobservatum; et cum ad particularia devenitur, plerunque multo feracior deprehenditur Natura, quam initio videbatur. Avidissime itaque expecto Librum, in quo haec fusius explicantur, visurus annon in meis 33 Curvis quaedam occurrat, quae in illius 72 non contineatur.

*A Monsieur*[8] *Monsieur Leibnitz, Conseiller intime de S. A. E. de Hanovre. À Hanovre.*

## 257. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 6. März 1705. [255. 259.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 48. 1 Bog. 8°. $2\frac{1}{2}$ S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

[8] ⟨Darunter interlinear von fremder Hand:⟩ Franco per N[üren]b[er]g

5 ubi: vgl. Leibniz' anonyme Rezension der in I. Newton, *Opticks*, 1704, enthaltenen mathematischen Abhandlungen *Enumeratio linearum tertii ordinis* und *Tractatus de quadratura curvarum* in *Acta erud.*, Jan. 1705, S. 30–36.

Zu N. 257: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Wagnerbrief, den Leibniz auf seiner Rückreise von Berlin nach Aufenthalten in Helmstedt und Wolfenbüttel während seiner Anwesenheit in Braunschweig am 3. und 4. März (vgl. I, 24 N. 241) erhalten hatte. Wagner antwortet vermutlich mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 13. (?) März 1704, dem N. 259 beilag. Diesem folgt N. 261.

Vir Clarissime, Fautor honoratissime

Literas Tuas Brunsvigae accepi, cum jam Guelfebyto venissem: neque vero opus puto, ut amplius S^mo commenderis, cui satis es commendatus; tantum id agendum est ut Cellenses sint in Te favendo constantes, de quo minime dubito.

Expecto a favore Tuo aliquot medicinales formulas, unam antinephriticam, alteram qua essentiam florum spicae auxisti. Et rogo ut addas quae contra ardorem stomachi facere putas, nempe tum species diacretae Minsichti, tum quae magis ad infringendam vim agentium in nervosas partes easque infringentium facere videntur.

D^no Abbati Schmidio rogo ut repetitas meo nomine gratias agas, simulque D^nae Conjugi.

Dn. Eckardus redux ex Suevico itinere, ubi cum Dn. D. Camerario locutus est, sententiam hujus ingeniosam de duplici in plantis sexu, et usu pollinis in seminis masculi vicem, dum quod vulgo solum semen vocamus, ovi vicem praestat, versibus Germanicis descripsit. Vale. Dabam Hanoverae 6 Martii 1705

Tuus G. G. L.

P. S. D^num Abb. Schmidium meo nomine roga, ut cum ad Dn. Reimannum forte scribet, eum a me salutet, et promissa petat; inprimis copiam Halberstadensis chronici Latini.

---

3 S^mo: Herzog Anton Ulrich. 3 commenderis: bzgl. der von Wagner angestrebten Physikprofessur. 6 essentiam ... spicae: Lavendelblütenessenz. 7 species ... Minsichti: Gewürzkreidenpulver. 9 f. D^nae Conjugi: J. A. Schmidts Gemahlin Sybille, geb. Götze. 11 redux ... locutus est: J. G. Eckhart hatte sich seit November 1704 im Auftrag des hannoverschen Hofes auf einer Reise nach Süddeutschland befunden; vgl. I, 24 N. 65 u. Erl. Über die Begegnung mit Rudolph Jakob Camerarius (und auch mit dessen Bruder Elias) in Tübingen war Leibniz bereits durch Eckharts Brief vom 11. Februar 1705 (I, 24 N. 220) informiert. 12 f. sententiam ... praestat: vgl. R. J. Camerarius, *De sexu plantarum epistola*, 1694, insbes. S. 39–48. 13 f. versibus ... descripsit: wohl in einer (nicht gefundenen) Aufzeichnung Eckharts für Leibniz. 17 f. promissa ... Latini: J. Fr. Reimmann hatte bereits 1703 Abschriften von in seinem Besitz befindlichen Handschriften, darunter die *Gesta episcoporum Halberstadensium*, angeboten (vgl. I, 22 N. 424 u. N. 445) und dieses Versprechen am 10. April 1704 wiederholt (vgl. I, 23 N. 182). Bitten um Erhalt der Abschriften enthielten vermutlich auch ein (nicht gefundener) Leibnizbrief an Reimmann, der Leibniz' Schreiben an J. A. Schmidt vom 20. März 1705 (I, 24 N. 264) beilag, sowie ein wohl an Reimmann gerichteter Eckhartbrief vom 17. März 1705 (LBr. 228 Bl. 326–327; vgl. I, 24 N. 264 Erl.). Die Übermittlung der (heute fragmentarischen) Abschrift Hannover *GWLB* Ms XXIII 167,15 Bl. 1–85 erfolgte im Herbst 1705 über J. A. Schmidt (vgl. Leibniz' Korrespondenz mit Schmidt im September und Oktober 1705 in I, 25). Leibniz druckte sie u. d. T. *Chronicon (antiquum) ecclesiae Halberstadensis* in *Scriptores rerum Brunsvicensium* 2, S. 110–148 (auch gedr. in *MGH Scriptores* 23, S. 73–123).

## 258. LEIBNIZ AN JACOB HERMANN
Hannover, 10. März 1705. [250. 267.]

**Überlieferung:** *E* Erstdruck nach einer Abschrift R. Bruckners (Verlust) der Abfertigung: *Mémoires pour servir*, [nach 1753], S. CLXXIII f. — Danach: 1. *Lettres à Herman*, 1759, S. 475–477; 2. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 513 f.; 3. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 268 bis 270; 4. PEYROUX, *Œuvre mathématique* 3, 1989, S. 7 f. (franz. Übers.).

Vir pl. Reverende et Celeberrime, Fautor Honoratissime,

Literae tuae 21 Januarii datae heri demum ad me pervenere: nam tristissima morte Reginae Borussorum factum est, ut paulo diutius Berolini haeserim, quam destinaram. Plurimum me affecit nuntius hujus fati tam immaturi atque acerbi; nam princeps erat omnibus virtutibus decoribusque cumulata, et quae mihi mirifice favebat, ut quando in ejus aula versabar, vix unum mihi diem ab ea abesse liceret: colloquio ejus nihil suavius fingi poterat, aut magis conditum ingenii sale. Ita bono ingenti mihi imposterum carendum est, quod in omne reliquum vitae tempus jure quodam meo mihi spondebam, sed haec apud Te ἀπροσδιόνυσα mihi nescio quomodo excidere, quando cogitationem rei funestae renovat apparatus feralis corporis Berolinum transvehendi. Ut ad res tuas redeam, mirabar equidem nihil amplius a Cl. Fardella ad me perscribi, credebamque rem inter vos transigi. Nunc vero pene vereor ne quid ipsi acciderit, itaque proximo cursore non tantum ad ipsum mittam literas, sed etiam ad Dn. Zanovellum nostras res Venetiis agentem, cui Dn. Abbas Fardella non est ignotus, ut discam tandem, quo res sit loco. Si quid possum Cassellis per amicos, non deero quidem, interim inquiram, an id

Zu N. 258: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 250 und wird beantwortet durch N. 267. 8 morte: Königin Sophie Charlotte war am 1. Februar 1705 verstorben. 16 transvehendi: Die Überführung des Leichnams begann am 9. März 1705. 17 perscribi: Ein Brief M. A. Fardellas aus dem Winter 1704/1705 hatte Leibniz wohl nicht erreicht; vgl. II, 4, S. 315 u. Erl. 19 literas: Leibniz' Brief an Fardella vom 12. März 1705 (II, 4 N. 99). 19 ad Dn. Zanovellum: Ein entsprechender Brief wurde nicht ermittelt; vgl. die Korrespondenz mit dem braunschweig-lüneburgischen Agenten in Venedig G. B. Zanovello in Reihe I. 21 inquiram: Eine solche Anfrage wurde nicht ermittelt. Im Brief an Hermann vom 18. Januar 1707 (GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 307–309) schrieb Leibniz jedoch, er habe sich vor längerem bei D. Papin erkundigt, ob die Professur zur Verfügung stehe. Papin habe dies verneint. Hermann stellte in seiner Antwort vom 19. März 1707 (LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 39–41) klar, dass es um eine neugeschaffene außerordentliche Professur ging.

agatur, ut Dn. Papinus professione sese abdicet. Placet methodus quam excogitavit Dn. Facius, et tu quoque tuo marte detexisti, seriem propositam in aliam convertendi. Si tres termini aut plures in unum adderentur, et assumeretur semper pars tertia, vel alia adhuc minor, totidem aliae series prodirent. In expressione numerorum dyadica plura latent quam quis facile suspicetur. Quidam Pater Congregationis Oratorii Parisiis Algebram novam edet, cujus conspectus aliquis ad me fuit transmissus. In ea mentionem quoque faciet meae novae cogitationis characteristicae, cujus specimen aliquando dedi in *Actis eruditorum*, cum exposui extractionem universalem radicis ex aequatione per seriem, quod nescio an animadverteris, nempe pro literis $a$, $b$, $c$, $d$, etc. non exprimentibus satis habitudinem ipsorum ex datis, exhibeo numeros eam exhibentes. Idque praeclari usus esse deprehendo ad Canones calculandos. Exempli gratia, si ex duabus aequationibus duarum incognitarum reperienda sit una unius incognitae, sic procedo in ipsis aequationibus generatim formandis, et quidem pro secundo gradu

$$0 = 100 + 110x + 101y + 111xy + 120xx + 102yy$$
$$0 = 200 + 210x + 201y + 211xy + 220xx + 202yy$$

ubi numeri, velut 111, 211, etc. significant prima nota sua (1 vel 2) utrum ex prima an secunda aequatione sint sumti; duabus vero seqq. notis exprimitur quomodo se habeant $x$ et $y$ in termino cujus sunt coefficientes, sic 111, vel 211, coefficiens est termini $x^1y^1$ vel $xy$, sed 120, coefficiens est termini $x^2y^0$, seu $xx$, et ita porro. Hoc modo jam calculando prodeunt semper Canones quam maxime regulares et harmoniam quam continent prodentes. Optandum esset incipiendo a simplicibus, hoc modo constitui progressionem Canonum pro tollendis incognitis. Ita magno calculi labore imposterum levaremur, nec contemnendi usus theoremata acquireremus. Sed de his et similibus alias plura. Nunc vale et me ama. Dabam Hanoverae 10 Martii 1705.

deditissimus G. G. Leibnitius.

2 Dn. Facius: N. Fatio de Duillier. 5 f. Algebram: Gemeint ist Ch.-R. Reyneau, *Analyse démontrée*, 1708; Bd 2 u. d. T. *Usage de l'analyse*, 1708. 6–8 conspectus ... *eruditorum*: Leibniz hatte über Jacques Lelong einen *Extrait de l'Analyse demontrée* (LH XXXV 14,2 Bl. 59.63–64) von der Hand Reyneaus erhalten; vgl. I, 24 N. 31 u. Erl. Dort kündigte Reyneau an: „l'on explique la methode de Mons$^{r}$ de Libnits sur la nouvelle maniere de prendre les chifres d'une maniere indeterminée“ (Bl. 59 v$^{o}$). Gemeint ist die in Leibniz, *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes*, in: *Acta erud.*, Mai 1700, S. 198–208, hier S. 205–207, entwickelte Methode.

Insignem Virum Dn. Bernoullium vestrum imo nostrum a me saluta. Optarem vel ipse vel alius varia ludendi genera Mathematice tractaret.

## 259. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Rezepturen für Arzneimittel.

[Helmstedt, 13. (?) März 1705]. [257. 261.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 297–298. 1 Bl. 6 cm × 19,8 cm u. 1 Bl. 6,2 cm × 19,9 cm (ursprünglich zusammenhängend). 2 Rezepte auf Bl. 297 r°, das dritte auf Bl. 298 r°. Anmerkungen von Leibniz' Hand.

#

℞ Specier. diacret. Myns. ℥ij.
Tunic. inter. ventr. gallin. ℥j.
℈ⁱ still. cinam. gtt. ij.
M. f. l. a. pulv.
Div. in p. 6. aequ.
D. ad ch.
S.
*Dämpf Pulver*[1] numero 6.

[1] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ gegen Sod

1 Dn. Bernoullium vestrum: Jac. Bernoulli.

Zu N. 259: Die Abfertigung enthält Rezepturen für drei Arzneimittel, die Leibniz von Wagner in N. 257 erbeten hatte und deren Empfang er in N. 263 bestätigte. Da N. 261 keine entsprechende Beilage erwähnt und inhaltlich nicht auf N. 257 eingeht, vermuten wir die Existenz eines weiteren Schreibens, welches N. 257 beantwortete und etwa eine Woche vor N. 261 (vgl. dort S. 750 Z. 9 u. S. 751 Z. 7) verfasst worden sein dürfte. Als Posttag halten wir eine Datierung auf Freitag, den 13. März 1705 für wahrscheinlich. Beilage zu diesem nicht gefundenen Wagnerbrief dürfte *K* gewesen sein. 10 Specier. ... Myns.: Species diacretae Mynsichti (Gewürzkreidenpulver). 11 Tunic. ... gallin.: Tunica interior ventriculi gallinorum (Hühnermagenhaut). 12 ℈ⁱ ... cinam.: Oleum stillatum cinnamomi (Zimtöl).

#

℞ Rad. alth. tost. et subt. ℔is. ℨß.
Lap. ♋. ppt.
Gumm. arab. el. a. ℨß.
Sacch. ad p. o.
M. f. l. a. pulv.
D. ad scatul.
S.
*Pulver zu 3. Meßerspitzen voll Morgens und Abends einzunehmen.*[2]

---

*Für S. Excell. H. Geh. R. von Leibnitz.*

#

℞ Essent. flor. lavend. ℨvj.
Spirit. ⊖☌ci vinos. ℨj.
Essent. ambr. ℨß.
♌i stillat. majoran. gtt. v.
M. D. ad vitr.
S.
*Haupt Mixtur.*[3]

---

*Für S. Excell. H. Geh. R. v. Leibnitz.*

---

[2] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ antinephrit.

[3] ⟨Darunter von Leibniz' Hand:⟩ mnemon

---

2 Rad. ... subt.: Radix altheae tostata et subtilis (getrocknete Eibischwurzel). 3 Lap. ♋.: Lapides cancrorum (Krebssteine). 4 Gumm. ... el.: Gummi arabicum electum. 5 Sacch.: Saccharum. 12 Essent. ... lavend.: Essentia florum lavendulae (Lavendelblütenessenz). 13 Spirit. ... vinos.: Spiritus salis armoniaci vinosus (Salmiakspiritus mit Weingeist). 14 Essent. ambr.: Essentia ambrae (Amberessenz). 15 ♌i ... majoran.: Oleum stillatum majoranae (Majoranöl).

## 260. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, [März] 1705. [251. 271.]

**Überlieferung:** *L* Verworfene Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A132 [früher: LBr. 57,2 Bl. 132]. 4°. 2 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „nicht fortgeschickt".

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Puto meas TIBI redditas cum additis ad Dn. Volderum. Nunc mitto TIBI literas D^ni Fratris Tui, quia est in illis aliquid cujus scire cuperet, an exemplum dare possis. Ego putem quae postulat satis esse determinabilia, sed ut verum fatear, ita districtus sum et pene obrutus negotiis et diversissimi generis laboribus, ut huc animum advertere non liceat. Interim Domini fratris Tui Canon non videtur spernendus.

Sed miror ipsum pronuntiasse tam praecipitanter de periodis dyadicorum. Negat in 4^ta quadratorum a naturalibus columna esse periodorum, cum nudo aspectu observare potuisset esse eam 00010100. Leges periodorum equidem aspectui non sunt obvii, sed erui posse non est dubitandum. Scripsi ipsi obiter me in ea esse sententia ope dyadicorum obtineri posse, quod in decadicis incomparabiliter difficilius fuerit legem nempe qua numeri integri continuari possunt in infinitum, qui magnitudinem Circuli vel circumferentiae more Ludolphino exhibeant, hoc ille negat, confundens quod obvium est, cum eo quod erui potest. Profundiora in istis non sunt ejus naturae ut ex nuda inductione oculis pateant.

Quoniam Dn. Newtonus magis recensionem curvarum tertii generis, quam recensionis demonstrationem dedit, credo ut aliorum quoque ingenta nonnihil exerceret, ideo utilis erit opera D^ni Fratris tui si eandem materiam excutiat.

---

Zu N. 260: Anlass für das vorliegende, nicht abgefertigte Stück, dem N. 256 beiliegen sollte, war die indirekt an Johann Bernoulli gestellte Frage seines Bruders Jacob in N. 256, S. 741 Z. 8 f. — Zur Datierung: Der Brief wurde vor dem Erhalt von N. 271 verfasst. Leibniz kehrte zwischen dem 4. und 6. März aus Berlin zurück (vgl. I, 24 N. 241 u. N. 242) und war nachweislich am 7. April 1705 noch in Hannover (vgl. N. 270), am 10. April jedoch wieder auf dem Weg Richtung Berlin (vgl. I, 24 N. 296 u. Erl.). Er verwarf das vorliegende Stück vermutlich, als er seine eigenen, N. 269 beigelegten Integrationsmethoden ausarbeitete, die hier nur in der nicht für Johann Bernoulli bestimmten, nachträglich hinzugefügten Randbemerkung erwähnt werden. 6 meas: N. 251. 14 Scripsi: in N. 234. 17 more Ludolphino: vgl. LUDOLPH van Ceulen, *Vanden circkel*, 1596; lat. Übers.: *De circulo et adscriptis liber*, Hrsg. W. Snell van Royen, 1619, sowie W. SNELL van Royen, *Cyclometricus, de circuli dimensione*, 1621, Prop. XXXI. 21 dedit: vgl. *Enumeratio linearum tertii ordinis* in I. NEWTON, *Opticks*, 1704, S. 138–162 (zweite Zählung).

Caeterum alio sensu D^no^ fratri Tuo scripseram circa doctrinam de Locis mihi nondum esse satisfactum. Id enim etiam de Locis planis atque solidis intelligo. Et qui veterum loca demonstravere, non admodum fecere operae pretium demonstrationem enim dare non difficile est, sed origines ostendere, quibus in eam recensionem incidere veteres, modumque, quo ea suppleri et perfici possit, altioris indaginis res est. Interim fateor haec non tam necessaria quam elegantia esse.

Unum adhuc adjicio, videri Dn. Fratrem Tuum difficultatem quaerere ubi nulla est. Fac enim summari posse aliquem casum formulae quam proponit, non ideo minus ope Canonis sui utiliter eam reducet ad summationem formulae simplicioris; nam consequens est eo casu etiam simpliciorem illam esse summabilem.[1]

Libellum Domini Moivraei fortasse data occasione ad me transmittes. Nihil enim hactenus de eo vidi, nisi paucula quae inserta sunt aliquando in Actis Anglicanis. Vale. Dabam Hanoverae 1705

P. S. Literas D^ni^ fratris remittes.

## 261. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

Helmstedt, 20. März 1705. [259. 263.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 254–255. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ Siegelreste. Siegelausriss. Postverm.

[1] ⟨Dahinter von Leibniz' Hand:⟩ ich habe den Canonem selbst besser

1 scripseram: vgl. N. 234, S. 660 Z. 10–12. 11 Libellum: A. de Moivre, *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, 1704. 12 inserta: zuletzt A. de Moivre, *Methodus quadrandi genera quaedam curvarum, aut ad curvas simpliciores reducendi*, in: *Phil. Trans.*, März – Apr. 1702, S. 1113–1127. Leibniz kannte zumindest de Moivres *A method of extracting the root of an infinite equation*, in: *Phil. Trans.*, Jan. 1698, S. 190–193; vgl. z. B. seinen Brief an Joh. Bernoulli vom 7. August 1699 (III, 8 N. 61). 13 Hanoverae 1705: Die Lücke wurde für das Tagesdatum freigehalten. 19 Canonem: vgl. die Beilage zu N. 269.

Zu N. 261: Die Abfertigung folgt vermutlich auf ein nicht gefundenes Antwortschreiben auf N. 257, das am 13. März 1705 verfasst worden sein könnte und dem N. 259 beigelegen hatte; vgl. ebd. Erl. Der Abfertigung beigelegt war eine Aufzeichnung eines fehlerhaften Rechenbeispiels auf der Rechenmaschine sowie eine Schriftprobe von H. Honemann (beides nicht gefunden). Leibniz antwortet mit N. 263.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine, Domine Gratiose,

Ich muß wegen unserer Machine etwas consuliren, welches nicht ungnädig zu nehmen bitte. Ihr. Excell. haben uns ein exempel mit lauter 9. gelaßen, solches gehet fürwarts gantz richtig, allein rückwarts anders nicht, als wie es hierbey geschrieben kommt. Wir haben es wohl mehr als 6. mahl versucht, kommt und bleibt so wie es da stehet. Weilen nun sehe, daß es doch gewiße Ordnung in rückgehen hält, so bitte üm Geneigte Information hierüber, maßen mich darein, da ich nicht zeit habe, nachzudencken, so fort nicht finden kan. Sind wir also ich und der Meister beyde gleich klug und können uns nicht helffen. Er hat diese gantze woche continuiret. Der andere aber etliche Tage wieder andere Arbeit weg gemacht. Doch continuiret er nun auch wieder.

Nechst diesem habe gantz gehorsamst berichten wollen wie daß ein sehr accurater und wohl erfahrener Mechanicus, der in mathematischen instrumenten es warhaftig Holländern, Engelländern und Frantzosen zuvorthut, und droben aufm Clausthal wohnet, nahmens Heinrich Honemann, so auch zugleich Schreib und Rechen Meister droben ist, an mich geschrieben, und gemeldet, daß er droben aufm Hartze gar viele Verfolgung ausstehen müste und andere Wiederwärtigkeiten, die ihm das leben sauer, und alle lust zur Arbeit fast verdrießlich macheten. Er hat Frau und Kinder, und ist gantz nicht liederlich. Dieser hat mir geschrieben, ob ich nicht etwa durch hohen und Gnd. Vorspruch Ihr. Excell. demselben einige besoldung von Hanover verschaffen könte, so wolte er nach Hanover ziehen, und sehen, ob Er auch zugleich in Schreiben und Rechnen so denn information haben könte. Es würden ja sonst anderwerts bey höffen solchen leüten zur sustentation eine gage gegönnet, und hoffete Er, Ihr. Excell. würden darinnen leichte helffen können. Ich sende inliegend seine hand, üm dieselbige zu sehen. Er könte so denn als hoff Mechanicus, oder was mann ihm vor praedicat geben wolte seine unterthänigste dienste

24 vor praedicat *erg. K*

3 ein exempel ... gelaßen: ein nicht gefundenes Rechenbeispiel wiederholter Additionen und anschließender Subtraktionen von 99999999 auf der Rechenmaschine, das Leibniz während seines Helmstedtaufenthalts Ende Februar oder Anfang März 1705 bei Wagner zurückgelassen hatte. 4 hierbey ... kommt: zum in der nicht gefundenen Beilage aufgezeichneten fehlerhaften Resultat der Ausführung des Rechenbeispiels auf der Rechenmaschine vgl. N. 263, S. 754 Z. 10–14. 8 der Meister: J. L. Warnecke. 9 Der andere: G. Warnecke, der an der Büchse arbeitete. 14 Honemann: Henrich Honemann, Schreib- und Rechenmeister in Clausthal und seit 1691 auswärtiges Mitglied der Kunst-Rechnungs lieb- und übenden Societät in Hamburg. Der erwähnte Brief Honemanns an Wagner wurde nicht gefunden.

leisten. Ich will künftig nach Ostern meine unterth. Aufwartung machen, und von ihm verfertigte instrumenta gehorsamst zeigen. Bitte also solches in Gnädige consideration zu ziehen, und Dero Gnädige Meinung mir hierüber zu Gönnen. Unter gehors. Empfehlung verharre

Ihr. Excell. gehorsamster knecht R. C. Wagner.

Hst. den 20. Mart. 1705.

P. S. Vorigen Mitwochen habe publice partem priorem disput. ventiliren laßen, will solche künftige Woche gehorsamst senden, maßen noch die letzten Bogen nicht gantz fertig.

Bey Monsr. Faschen hatte neülich vorgenommen unterth. aufzuwarten, die Zeit aber war zu kurtz, hoffe Er wird überkommen seyn, wie Er mir notificiret.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E^le de Br. Lun. à Hanovre.*

## 262. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 23. März 1705. [248. 266.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 251–252. 1 Bog. 4°. $3\frac{2}{3}$ S. Auf Bl. 252 v° befindet sich auch *L* von N. 266. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 342–344; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 223–225.

1 Ostern: Ostersonntag war der 12. April. 7 Vorigen Mitwochen: wohl den 18. März 1705. 7 partem ... disput.: Die Disputation über den ersten Teil der Dissertation über das Wachstum von Windepflanzen war für den 14. März 1705 angekündigt; vgl. R. Chr. Wagner [Praes.], *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus ... evolvere tentabit ... Johann. Georg. Guilielm. Starcken*, [Resp.] J. G. W. Starcken, 1705. Zu einer Publikation des geplanten zweiten Teils ist es nicht gekommen. 10 Monsr. Faschen: J. A. Fasch. 11 überkommen seyn: Fasch, der zuvor H. v. der Hardts Sekretär an der Helmstedter Universitätsbibliothek gewesen war, trat im März 1705 kurzzeitig in Leibniz' Dienste in Hannover; vgl. Leibniz' Schreiben an v. der Hardt vom 24. März 1705 (I, 24 N. 272).

Zu N. 262: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Antwort auf N. 248 war, und wird durch N. 266 beantwortet.

Monsieur, Cassell ce 23e Mars 1705.

J'avois dêjà pris part à l'affliction generale pour la mort de la Reyne de Prusse; mais depuis que Je sçay que cette perte Vous interesse si particulierement J'ŷ suis encor beaucoup plus sensible. Neantmoins il faut se consoler: tout est sujet aux loix de la Nature: les têtes couronnées n'en sont pas plus exemptes que les autres et il seroit inutile d'en murmurer: d'ailleurs Je suis persuadé qu'une personne de vôtre merite ne manquera pas de moiens pour trouver des agrements dans la vie et meme en procurer aux autres non seulement dans ce siecle; mais aussi pour les siecles à venir.

Je me donnay l'honneur de Vous mander par ma derniere que la veue de la figure angloise avoit fait souvenir Monseigneur des experiences qu'il m'avoit autre fois fait faire sur le même principe, et que cela luy avoit fait renaître l'envie de pousser encor ce dessein: à present, Monsieur, Je Vous diray que cela s'est fait effectivement et que S. A. S. a fait faire plusieurs machines et experiences dans cette veûe: et Je Vous puis asseurer que, plus Je vais en avant, plus Je trouve lieu de faire cas de cette invention qui, dans la Theorie, doit augmenter les forces des hommes à l'infini; mais dans la pratique Je crois pouvoir dire, sans exaggeration, qu'un homme par ce moien pourra faire autant que cent autres pourroient faire sans cela: J'avoue aussi qu'il faudra du temps pour parvenir à cette perfection. Tout ce qu'on a fait jusques à present n'a été que pour decouvrir les proprietez de cette machine et les differents symptomes à quoy elle peut être sujette: mais, Monseigneur veut desormais l'appliquer à quelque usage reel et S. A. S. m'a fait l'honneur de me commander d'appliquer cette force à faire tourner un moulin pour moudre le bled: Vous pouvez croire, Monsieur, que Je feray tout mon possible pour que la chose s'execute bien et diligemment, mais on a icy bien de la peine à jouir des ouvriers. Cependant J'espere que, Dieu aydant, la patience viendra à bout de tout: et, si apres le moulin on pouvoit venir à appliquer cette invention aux voitures par eau, Je croirois cette decouverte imcomparablement plus utile que de trouver les longitudes sur mer qu'on cherche depuis si long temps.

3 que Je sçay que Je sçay *K, korr. Hrsg.*

2 la mort ... Prusse: Königin Sophie Charlotte war am 1. Februar 1705 verstorben. 9 f. figure angloise: die Figurentafel aus Th. SAVERY, *The miners friend; or, an engine to raise water by fire, described*, 1702, mit einer Darstellung von Saverys Dampfpumpe, die Leibniz Papin mit seinem nicht gefundenen Brief vom 6. Januar 1705 zugesandt hatte; vgl. N. 248 Erl. 10 Monseigneur: Landgraf Karl von Hessen-Kassel. 10 experiences: mit der Expansionsdampfpumpe; vgl. ebd. u. Erl.

Je Vous suis, Monsieur, extremement redevable de toutes les peines que Vous avez bien voulu prendre pour la machine ballistique: et Je suis fâché que Vous ŷ ayez perdu tant de temps; mais enfin il faut prendre le monde comme il est: et quand on a fait ce qu'on a crû devoir faire Je crois qu'on se peut consoler facilement de ce qui arrive contre nôtre intention.

J'ay de la confusion de ne Vous avoir pas encor fait le coussin pour vôtre chaise; mais J'ay êté si occupé pour les experiences que Monseigneur vouloit voir promptement que Je n'ay pû penser qu'à cela: Je tacheray dans la suitte de trouver quelque temps pour Vous donner aussi satisfaction.

Monsieur Dolaeus Vous fait, Monsieur, bien des compliments: et il m'a dit que le medecin de Hollande qui vent le remede pour la goutte se nomme Heinsius: qu'il connoît icy quatre ou cinq personnes qui en ont pris sans aucun bon success: et que luy même en prit pour dix êcus, il ŷ a quelques années, sans en recevoir de soulagement: que neantmoins Monsieur le chancellie[r] icy en a pris depuis quelque temps: et qu'il trouve que la goutte, qui depuis 10 ou 12 ans ne manquoit point de l'attaquer au printemps, ne luy a encor donné aucune atteinte cette année: si cela continue ce sera un grand prejugé en faveur de la poudre du D$^{r}$ Heinsius.

Je Vous puis asseurer, Monsieur, que ce que Vous me mandez de mon êtablissement à la cour est une chose dont Je n'ay point encor entendu parler: mais cela n'empeche pas que Je ne reçoive avec bien du plaisir et de la reconnoisance les marques que Vous me donnez de vôtre bonté à cette occasion: et Je me sens de plus en plus obligé d'être toûjours avec respect,

Monsieur, Vôtre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

11 Heinsius: der niederländische Arzt und Schriftsteller Nicolaas Heinsius, der ein Pulver zur Behandlung der Gicht (Arcanum antipodagricum) erfunden hatte; vgl. N. HEINSIUS, *Naukeurige verhandeling van het podagra*, 1698, XIII. Hoofd-stuck, S. 222–250; dt. Übers. durch den Zeitzer Arzt Heinrich Elias Hundertmarck u. d. T. *Übel-vexirter und wohl-soulagierter Podagrist*, 1701, XIII. Hauptstück, S. 216–243; s. dort auch den Anhang *Gebrauch des Arcani Antipodagrici des Autoris im Podagra und allerley Arten der Gicht*, *ebd.*, S. 271–276. 14 Monsieur le chancellie[r]: der hessen-kasselsche Geheime Rat und Kanzler Nicolaus Wilhelm Goeddaeus. 18 f. mon ... cour: möglicherweise im Zusammenhang mit den Bemühungen des hannoverschen Hofes um die Anwendung von Dampfpumpen im Harzer Bergbau oder auch bei den Fontänen im Garten des Schlosses Herrenhausen; vgl. N. 218 Erl. und die dortigen Verweise.

## 263. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER

Hannover, 24. März 1705. [261. 283.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 49. 1 Bog. 8°. 3 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

(tit.)

Insonders hochg. H. Professor

Bedancke mich wegen der Recepten, deren mich zu bedienen bedacht seyn will; bin auch verbunden wegen beforderung der bewusten arbeit. Den zeddel mit den zahlen verstehe nicht gnugsam. Es stehet also

ruckwarts
00000200
100000199
200000198
etc. etc.

Soll denn das bedeuten, daß erst 00000200 gestanden und man 99999999 davon durchs ruckgehen abziehen wollen.

Ein mahl ist gewiß daß wenn kein fehler durch das rückdrehen, das vorige wieder kommen muß. Will man recht dahinter kommen, so fange man erst an mit 9, vor und ruckwerts, oder mit 90, oder 900, oder mit 9000. etc. Hernach nehme man vor 99, vor und ruckwerts, oder 990, oder 9900, oder 99000, etc. Denn ferner 999 und 9990, und 99900 und 999000. etc. vor und ruckwerts, dann ferner 9999 und 99990 und 999900, und 9999000, etc. Denn ferner 99999 und 999990 und 9999900 und 99999000, etc. Und so weiter, so wird man bald sehen, wie es kommen muß mit 99999999. Man kan auch die 9, und 99, und 999, etc. oder 90, 990, 9990, etc. oder 900, 9900, 99900, etc. so wohl an der ersten, als fortgeruckt auff der andern oder dritten, oder $4^{\text{ten}}$ stelle probiren.

---

Zu N. 263: Die Abfertigung antwortet auf Wagners nicht gefundenes Antwortschreiben auf N. 257, dem N. 259 beigelegen hatte, sowie auf N. 261. Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Wagners Brief vom 19. Juni 1705 (N. 283). 7 Recepten: N. 259. 8 zeddel ... zahlen: das nicht gefundene Rechenbeispiel auf der Rechenmaschine, das N. 261 beigelegen hatte.

Wenn das 0 0 0 0 0 2 0 0 nicht in die machine geleget worden, und findet sich doch 2 darinn, so muß es nothwendig falsch seyn. Durch die vorgeschriebene proben wird man leicht dahinter kommen.

Bitte dienstl. den Buchsenschmid zu urgiren, daß er wo muglich vor den feyertagen fertig werde. Thut er daß, so kan er noch eine discretion bekomen.

Es würde schwehr seyn H. Honeman hier eine Besoldung zu wege zu bringen. Auff dem Harz ist ehe etwas vor Mechanicos zu thun. Er wird es aber vielleicht mit einigen der vornehmsten bedienten alda verderbet haben, so ihm auch alhier schaden thun würde. Man müste auch wißen, was für sorten der instrumenten er wohl zu machen wißet.

In ubrigen verbleibe

Meines insonders hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. L.

Hanover den 24 Martij 1705.

## 264. CONRAD HENFLING AN LEIBNIZ

Ansbach, 25. März 1705. [280.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 390 Bl. 1–2. 1 Bog. 2°. 4 S. — Gedr.: HAASE, *Briefw.*, 1982, S. 44–47.

Monsieur,

Je n'ay pas sceü que j'avois l'honneur d'étre connû de Votre Excellence. Et c'est mettre ma modestie à une épreuve bien rude tout d'un coup, que de me faire connoître les bons sentimens que Vous avez de moy, Monsieur, et de me les faire connoître par la bouche d'une Princesse si éclairée, qu'est Son Altesse Serenissime Madame la Princesse de Brandebourg-Anspac etc. qui a si bien penetré la grandeur de Vôtre merite, qu'Elle se fait un plaisir tres-singulier d'en entretenir ceux qui ont le bonheur d'approcher de sa personne. Cette admirable Princesse m'a encore engagé d'une maniere tres-obligeante

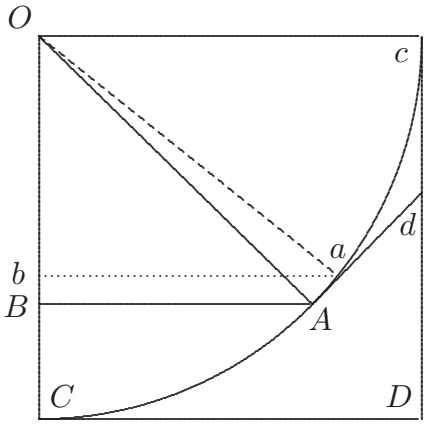
4 Buchsenschmid: G. Warnecke. 4 feyertagen: Ostersonntag war der 12. April. 6 Honeman: H. Honemann.

Zu N. 264: Mit der Abfertigung eröffnet Henfling die Korrespondenz mit Leibniz. Sie war Beilage zum Schreiben Prinzessin Wilhelmine Carolines von Brandenburg-Ansbach an Leibniz vom 2. April 1705 (I, 24 N. 283). Leibniz antwortet mit N. 280.

à Vous écrire, Monsieur, ce que je n'aurois jamais osé faire sans un ordre si absolû, et auquel il est impossible de ne pas obeïr. Car pour ce qui est de moy, j'ay grand sujet d'apprehender que quelques uns de mes amis, et peut-étre de Messieurs de l'Academie Françoise des Sciences, et de ceux de l'Observatoire de Paris, où je suis un peu mieux connû qu'ailleurs, ne Vous ayent parlé de moy trop avantageusement; Mais on sçait ce que c'est des amis, qui se laissent aller au torrent de leur Zele, sans se croire obligés de garantir tousjours ce qu'ils avancent; De sorte que cette crainte me fait craindre encore, que si Vous me connoissiez de plus prés, vous rabattriez la moitié de ce que Vous en pensez. Mais il est temps de finir de moy, et de commencer à parler de Vôtre Excellence. Hic mihi latus sese aperiret campus (pour parler mainten$^{t}$ le langage qui est comme consacré aux sciences) de iis rebus loquendi, quibus methodo tua differentiali, sive Analysi Infinitorum, universam potius Philosophiam, quam Mathesin saltem universalem, infinitis modis auxisti atque locupletasti. Ut autem reliqua omnia missa faciam, ne epistola mea prolixitate sua in negotia quae generis humani commodo assidue impendis, nimium peccet, de famosissimo circuli tetragonismo pauca saltem dicam. Hanc enim eo statim tempore, quo *Eruditorum Acta* Lipsiae adornari fere coeperant, serie numerorum, aliis quae tum habebantur longe faciliori, exhibuisti. Beatus Marchio Hospitalius, qui partem aliquam methodi Leibnizianae orbi erudito exhibuit, etiam hanc rem ad mentem tuam declarare forte conatus fuisset, nisi librum tuum de Scientia Infiniti expectasset, quem et ego cum omnibus iis qui scientias amant, anxie desidero. Interim docti, suo quisque more, laborant modum invenire, quo tam elegans theorema inveniri potuerit; et ut unius saltem aut alterius meminerim, Celeb. D$^{us}$ Ozanam trilineo, cujus ordinatim applicatae tangentibus quadrantis aequales sunt, rem satis facile conficit; sed illa trilinei istius proprietas non adeo cuilibet obvia est; Triangulum autem tuum characteristicum sua quasi sponte, et in his altioribus quaestionibus fere ubique se offert. Inde Clar. D$^{us}$ Bernoulli etiam in hac re eo utitur, et applicatas a vertice vel peripheria versus centrum ducit, quod quidem usu fere obtinet, praesertim ubi curva aliqua linea, sine ulteriori determinatione in genere datur aut supponitur. Videtur autem, in quaestionibus de circulo, vel aliis lineis quae centra, aut puncta centris analoga habent, uti sunt

17 exhibuisti: in LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Febr. 1682, S. 41–46. 18 exhibuit: G. Fr. A. de L'HOSPITAL [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 18–20 hanc rem ... expectasset: vgl. *ebd.*, Preface, Bl. c̃ ii. 22 f. Celeb. D$^{us}$ Ozanam ... conficit: vgl. J. OZANAM, *La geometrie pratique*, 1684 [u. ö.], S. 192–200. 26 f. Clar. D$^{us}$ Bernoulli ... ducit: Henfling bezieht sich wohl auf Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Juni 1691, S. 282–290, hier S. 282 f.

Ellipses, et Hyperbolae sive ad ordinatas, sive ad asymptotos consideratae, satius esse, ex ipso centro opus inchoare, et inde diametros abscissas ducere, ac porro versus lineam curvam extendere. Ita exempli gr. positis $OA = b$, $OB = p$, $BA = q$, cujus differ. $= \dot{q}$.




Erit, ut $BA$ ad $AO$, ita $Bb$ ad $Aa$, Ergo sectorculus $AOa = \frac{b^2}{2\sqrt{b^2-q^2}}\dot{q}$,

$\| \quad \| \quad \| \quad \|$

$q \quad b \quad \frac{q}{\sqrt{b^2-q^2}}\dot{q} \quad \frac{b}{\sqrt{b^2-q^2}}\dot{q}.$

et, posito $\sqrt{b^2-q^2} = \frac{b}{x}[(]b-q[)]$, erit $x = b\sqrt{\frac{b-q}{b+q}}$, $=$ tangenti $\begin{cases} cd, \\ Ad. \end{cases}$ et $q = b\frac{b^2-x^2}{b^2+x^2}$,

unde $\dot{q} = b\frac{4b^2x}{\square\, b^2+x^2}\dot{x}$, mutato $-$ in $+$, quia crescentibus $q$, $x$ decrescunt, adeoque

$\frac{b^2}{2\sqrt{b^2-q^2}}\dot{q} = b\frac{b^2}{b^2+x^2}\dot{x} = bx - \frac{x^2}{b}\dot{x} + \frac{x^4}{b^3}\dot{x} - \frac{x^6}{b^5}\dot{x}$ + etc. vel $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7}$ + etc. $=$ sectori $AOc$. posito nimirum jam radio $=1$. qui hactenus $b$ vocatus fuit, ut conveniens ubique habeatur dimensionum numerus. Posito autem tandem $q = 0$, erit $x = 1 = \begin{cases} cD, \\ CD. \end{cases}$

et $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$+ etc. $=$ quadranti.

Ignosce quaeso discendi et sciendi cupido, an haec pauca, et tamen fortassis nimia, quodam modo quadrent iis, quae circa hanc rem invenisti, et perge, si ita lubet, favore tuo prosequi

---

7 $= bx$: Es müsste $b\dot{x}$ heißen. Henfling rechnet korrekt weiter.

Excellentissimi nominis Tui
cultorem humillimum atque admiratorem indefessum Conradum Henflingium.

Onoldi 25. Mart. 1705.

## 265. BERNHARD FRIEDRICH VON KROSIGK AN LEIBNIZ
Poplitz, 29. März 1705. [230.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 508 Bl. 11–12. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Textverlust durch Siegelausriss. Postverm. Bibl.verm.

Monsieur

Je veux profiter de la permission, que vous m'avés donnée de vous donner part de temps en temps du succes de mon dessein touchant les observations astronomiques. Je le feray tousjour avec d'autant plus d'empressement, pour avoir souvent des occasions de m'instruire de vos lumieres et de vos sentiments. Dans l'esperance, que celuy, que j'ay envoyé en *capo bonae spei*, y sera arrivé à bon part vers le mois de May, je voudrois faire commencer les observations concertées à peu pres dans le méme terme. Mais trouvant dans le detail de nos preparatoires quelques petites circonstances, qui ne pourront être mieux éclaircies, que par Ms^r^ Römer, qui a plus de routine dans ce métier, que pas un que je connoisse, ne peut avoir, j'ay resolu de faire un tour à Coppenhague, pour en sçavoir ses sentiments, et pour m'instruire à fonds sur ce qu'il m'en dira. Peutétre ne pourray je

Zu N. 265: Die Abfertigung ist das erste erhaltene Stück des Briefwechsels seit Krosigks Schreiben vom 10. November 1704 (N. 230). Die überlieferte Korrespondenz wird fortgesetzt mit Krosigks Brief vom 14. März 1706 (LBr. 508 Bl. 13–14). 9 donnée: mündlich oder in einem nicht gefundenen Brief. 10 dessein: wohl Krosigks im Herbst 1705 fertiggestellte private Sternwarte in der Wallstr. 72 in Berlin; vgl. J. Th. Jablonskis Briefe an Leibniz vom 25. August und 1. September 1705 (I, 25 N. 44 bzw. N. 58). 12 f. celuy ... May: P. Kolb erreichte das Kap der Guten Hoffnung am 12. Juni 1705; vgl. P. KOLB, *Caput bonae spei hodiernum*, 1719, S. 42. 14 observations concertées: Krosigk plante gleichzeitige Beobachtungen des Mondes durch ihn selbst sowie durch Kolb in Südafrika zur Bestimmung der Mondparallaxe; vgl. O. Chr. Rømers Brief an Krosigk vom 9. Dezember 1704 (KORTHOLT, *Epistolae* 2, S. 42–46, hier S. 43 f.; dän. Übers.: RØMER, *Korrespondance*, S. 331–334, hier S. 332 f.). 17 tour à Coppenhague: Krosigk musste seine Reise zu Rømer aus gesundheitlichen Gründen abbrechen; vgl. Leibniz' Schreiben an Rømer vom 1. Oktober 1705 (KORTHOLT, *Epistolae* 2, S. 14–16, hier S. 14; dän. Übers.: RØMER, *Korrespondance*, S. 334–336, hier S. 334).

mieux employer un ou deux mois de temps libre des occupations importantes. Ce voyage se pourroit faire vers la fin du mois, qui vient, s'il plait à Dieu, et je m'offre de vous y rendre tous les services, dont vous trouverés à propos de me charger. Je doute fort, que vos occupations vous permettent de faire un tel voyage, mais en tout cas, je tacherois [de vous] y faire trouver toutes les comm[odités pour] le faire avec plaisir, et je seray seur alors de bien passer mon temps dans l'honneur de vôtre compagnie. Du moins je vous prie de m'ordonner librement, ce que je pourray faire pour vôtre service en ce pays-là. Je suis de tout mon coeur

Monsieur Votre treshumble et tres obeissant Valet B. F. de Krosick.

Poplitz ce 29 de Mars. 1705.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseiller privé de Justice de Son Altesse Electorale de Brounsvic Lunebourg à Hannovre.

## 266. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Ende März – Anfang April (?) 1705]. [262.]

**Überlieferung:** *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 714 Bl. 251–252. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 252 v°). Auf dem Bogen befindet sich auch *K* von N. 262. — Gedr.: 1. Gerland, *Briefw.*, 1881, S. 344; 2. Papin, *Ouvrages* 8, 1893, S. 226.

Extrait de ma reponse:

On a donné ordre à nostre Envoyé à Londres de faire un peu ce que fait le Machiniste Anglois. On doute s'il a déja fait l'Essay de sa Machine en grand. Quand nous en aurons

Zu N. 266: Die nicht gefundene Abfertigung beantwortet Papins Schreiben N. 262 vom 23. März 1705; sie dürfte zeitnah erfolgt sein. Leibniz war Anfang März 1705 von seiner Berlinreise wieder zurückgekehrt und brach in der zweiten Aprilwoche erneut zu einer bis Ende Mai dauernden Reise nach Berlin auf. Daraus ergibt sich unsere Datierung. — Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz, Papins Brief vom 23. Juli 1705 (LBr. 715 Bl. 253–254), beantwortet wohl die nicht gefundene Abfertigung unseres Stückes sowie einen weiteren, nicht gefundenen Leibnizbrief vom 20. Juli 1705. 19 Envoyé à Londres: L. J. Sinold gen. von Schütz, der hannoversche Gesandte in London; eine entsprechende Anordnung an Schütz wurde nicht gefunden. 19 f. ce ... Anglois: Th. Saverys Dampfpumpe; vgl. dazu N. 218 u. Erl.

une relation je vous en feray part. J'ay un petit livre Anglois sur les Minieres imprimé il y a quelques années où je voy que les interessés n'ont point voulu employer celle de cet Entreprenneur. Mais ce n'est pas tousjours une Marque qu'une machine ne vaut rien.

La Construction de celle que M. Amontons a donnée, et dont je m'estois imaginé autres fois quelque chose d'approchant, a cela de singulier, qu'il n'y a point là de pompes ny d'ouvertures. Mais vous avés raison, de dire Monsieur qu'elle doit estre bien massive, pour resister à l'action de l'air. Elle le feroit d'avantage, si son dehors pouvoit estre Circulairé comme un boudin etc.

## 267. JACOB HERMANN AN LEIBNIZ

Basel, 4. April 1705. [258. 270.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 5–6. 1 Bog. 8°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 270 f. (teilw.); 2. ROBINET, *L'empire Leibnizien*, 1991, S. 100 f. (teilw.).

VIR Illustrissime, Amplissime, Excellentissime; Fautor et Patrone omni observantia colende.

Quod inopinato et praecoci Sereniss. Borussorum R e g i n a e obitu tantam jacturam passa sit A m p l. T u a vehementer doleo, Deumque precor ut acerbum de erepta

1 les *(1)* Mines *(2)* Minieres *L* 8 boudin *(1)* je suis avec ze *bricht ab (2)* etc. *L*

1 livre ... Minieres: W. SHIERS [anon.], *A familiar discourse or dialogue concerning the mine-adventure*, 1700 [u. ö.]. 2 point voulu employer: *Ebd.*, S. 49–55, wird Saverys Dampfpumpe zwar gewürdigt, ihr wird aus Kostengründen jedoch die Grubenentwässerung über Wasserlösungsstollen vorgezogen; vgl. auch Saverys Entgegnung in dem an die Company of Mine Adventurers gerichteten Brief in Th. SAVERY, *The miners friend; or, an engine to raise water by fire, described*, 1702, S. 1–10. 4 celle: G. Amontons' moulin à feu. 4 donnée: G. AMONTONS, *Moyen de substituer commodement l'action du feu, à la force des hommes et des chevaux pour mouvoir les machines*, in: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 112–126, insbes. S. 123–126. 6 dire: in N. 217, S. 595 Z. 13–19.

Zu N. 267: Die Abfertigung antwortet auf N. 258 und kreuzt sich mit N. 270. 16 obitu: Sophie Charlotte war am 1. Februar 1705 verstorben.

tanta F a u t r i c e dolorem lenire, omnisque generis benedictionum, vitae imprimis longaevitate et sanitate inconcussa, perpessum damnum resarcire velit.

Pro eximia erga me Benevolentia, quam A m p l. T u a m adhuc fovere ex suis literis video, gratias ago humillimas, pro tot autem curis quibus commodis meis ita invigilat, ut majores Patris erga Filium cogitari vix possent, quod redhostimenti loco reponam nihil habeo, quam gratam suorum in me meritorum perpetuoque duraturam recordationem et ardentissimas ad Deum pro incolumitate sua preces.

Quousque autem Patavinum negotium processerit dudum perscripsissem nisi Cl. nostrum Bernoulli pro me id praestitisse scivissem, dum A m p l. T u a e notificavit, me literas Cl. Abbatis Fardellae humanitatis plenissimas 15 Jan. anni curr. scriptas Calend. Febr. accepisse, in quibus A. Tuae de meis studiis testimonium tantae apud Acad[emiae] Ref[ormatores] fuisse autoritatis dicit, ut, simulatque in mei favorem id depositum fuisset, unanimi suffragio omnes mathematica cathedra me dignum judicarint honestisque conditionibus invitare decreverint, idque etiam negotii Cl. Fardellae datum erat, ut quantum annuum stipendium accipere cupiam ex me quaereret. Sed cum petere quicquam recusassem, hocque negotium Dn. Fardellae commisissem, ut, quid sibi hac in re factu convenientissimum videretur, ageret; eodem tamen tenore ac in prioribus mecum loquitur in ultimis suis ad me literis 4$^{ti}$ Martii, utque stipendium petam urget, tametsi in sua epistola dicat, Professoribus Patavinis recens stationi cuidam apud eos admotis determinatum aliquod ab initio stipendium dari, quod ipsi *c o n d o t t a* italice vocant, quodque postea pro ratione diligentiae et publici applausus singulis sex annis augetur idque *r i c o n d o t t a* audit; addidit Cl. hic Vir 600 florenos venetos ad minimum in prima *condotta* me accepturum, quod quingentorum fere imperialium summam conficere

9 notificavit: N. 256. 10 literas: M. A. Fardellas Brief vom 15. Januar 1705, den Hermann am 1. Februar 1705 erhielt, wurde nicht gefunden. Hermann berichtet von diesem und einem weiteren nahezu gleichlautenden (nicht gefundenen) Schreiben Fardellas, das er am 3. Februar 1705 erhielt, im Brief an J. J. Scheuchzer vom 4. Februar 1705 (*BEBB* 9972406946105504; Robinet, *a. a. O.*, S. 98 f.). Außerdem zitiert er aus einem der beiden Schreiben im Brief an Scheuchzer vom 16. Mai 1705 (*BEBB* 9972406949105504; Robinet, *a. a. O.*, S. 102 f.) sowie im Brief an Leibniz vom 29. Juli 1705 (teilw. gedr. in Robinet, *a. a. O.*, S. 104 f.). Insgesamt hatte Fardella drei etwa gleichlautende Briefe abgesandt; vgl. zu seinem Briefwechsel mit Hermann II, 4, S. 314 f. Erl. 16 recusassem ... commisissem: in Hermanns (nicht gefundener) Antwort an Fardella, die Beilage zum Brief an Scheuchzer vom 4. Februar 1705 (a. a. O.) gewesen war. 18 literis: nicht gefunden. Der Brief wurde Hermann von Scheuchzer am 22. März 1705 (vgl. die Notiz *BEBB* 9972406950205504) zugesandt; Hermann bedankte sich und berichtete davon im Brief an Scheuchzer vom 25. März 1705 (*BEBB* 9972406948705504; Robinet, *a. a. O.*, S. 100).

ajunt. Huc usque vocationis Italicae negotium processit; quicquid autem prosperi hac in re mihi eveniet, Tuae Ampl. id omne, post Deum, acceptum referam. Dn. Fardella enim, ut Tibi, Vir Consult. placeat, tantam curam promovendae meae vocationi adhibet, quantique Tuam Excell. faciat exprimere satis non possum, cuique ut cultum suum deferrem me in ultimis suis rogavit, cui deesse nolui officio.

Novum propensi sui in me Animi mihi suppeditat indicium Ampl. Tua dum in Aula Cassellana Amicis suis me commendaturum promittit, vacante apud Marburgenses Profess. math. quam reliquit Dn. Papinus Principis sui jussu perpetuo Cassellis in Aula mansurus. Amicus quidam Marburgi Profess. omnes jam suos Collegas in suam pertraxit sententiam ut, postquam audiverunt a Tua Ampl. me plurimum amari, jam in procinctu essent suum Principem rogandi, quo vacanti cathedrae praeficerer ego, quae commendatio non caritura fuisset optato successu; at Patavinum negotium rem mihi integram non relinquit.

Gaudeo quod Dn. Reynaltus, Praesbyter Oratorii, quem Parisiis apud Cl. Malebranchium vidi, in Algebra sua quam evulgandam parat, Tuae Arithmeticae dyadicae mentionem sit facturus, hancque ob rem tanto avidius eum librum expecto. Aliquot jam retro annis jam animadverti hujusmodi expressionibus, quarum in Epistola meministi, TE usum esse *Act. Erudit.* 1700 Mens. Majo, ubi occasione quorundam theorematum Moyvraeanorum ex generali aequatione aut potius serie radicem extrahere docuisti; at libenter fateor, me non satis bene tunc percepisse quem in finem novum illud designationis genus adhiberetur; nunc vero ex explicatione quam Ampl. Tua impertiri mihi voluit, et pro quo gratias ago humillimas usum illius non nihil clarius perspicio, credoque clarissimam mihi affulsuram esse lucem ex iis quae adhuc circa hoc argumentum se communicaturum promittit. Nondum examinare licuit, quaenam prodire debeant series si tres aut quatuor termini in unum adderentur, et postea summarum tertia vel quarta pars caperetur.

---

8 Principis: Landgraf Karl von Hessen-Kassel. 9 Amicus: J. Chr. Iselin. Hermann hatte dies aus einem (nicht gefundenen) Brief Iselins vom 5. März 1705 erfahren, wie er Scheuchzer im Brief vom 11. März 1705 (*BEBB* 9972406947705504) berichtete. 14 Parisiis: Hermann besuchte Paris auf seiner Europareise im Jahr 1701. 15 Algebra sua: Ch.-R. Reyneau, *Analyse démontrée*, 1708; Bd 2 u. d. T. *Usage de l'analyse*, 1708. 16 mentionem: Hermann bringt hier wohl Informationen aus Leibniz' Bericht in N. 258 durcheinander. 18 f. *Act.* ... docuisti: Leibniz, *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes*, in: *Acta erud.*, Mai 1700, S. 198–208, hier S. 205–207, bezieht sich auf A. de Moivre, *A method of extracting the root of an infinite equation*, in: *Phil. Trans.*, Jan. 1698, S. 190 bis 193.

Jam diu est, quod Gregorii *Astronomiam geometricam* cum Cheynaei Libro de Calculo *fluxionum inverso* ex Belgio acceperim quibus libris plura egregia inesse nemo equidem inficiabitur, mihi tamen nihilo secius videtur, plurima quae Gregorius prolixius in sua *Astronomia* demonstrat, analysi facilius et brevius demonstrare posse, neque de suo multum in ea contineri videtur, sed omnia fere ex Newtono mutuata sunt, ut rectius commentarius quamquam non absolutus Cl. Newtoni *Principiorum Phil. Naturalis* dici possit.

Clariss. noster Bernoullius cujus cultum Tibi pariter defero, suum librum de *A r t e c o n j e c t a n d i* ad umbilicum fere perduxit, inibique pleraque fere ludendi genera pertractat. Nupere cum multum operae insumeret percurrendis curvis primi generis supra Sectiones Conicas, plurimarumque curvaturas et varios flexus definiisset, incidit in aliquem *Act.* Lips. Mens. Newtoniani Libri de Specie et Quadratura Curvarum Opticae suae per modum appendicis adjecti recensionem continentem seque a Cel. Newtono praeoccupatum attonitus invenit. Vale VIR Consultissime et Amplissime, mihique porro fave

Illustrissimi Nominis Tui

obsequentissimo et addictiss$^{o}$ servo, perpetuoque cultori H e r m a n n o.

Basileae 4$^{to}$ Aprilis 1705.

## 268. CHRISTIAN WOLFF AN LEIBNIZ

Leipzig, 4. April 1705. [254. 275.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 1010 Bl. 4–7. 2 Bog. 4$^{o}$. 7 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." Siegel. Siegelausriss. — Gedr.: GERHARDT, *Leibniz und Wolf*, 1860, S. 21–24.

4 brevius *(1)* id fieri *(2)* demonstrare *K*

1 Gregorii *Astronomiam geometricam*: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. 1 f. Cheynaei ... *inverso*: G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 6 Newtoni ... *Naturalis*: erschienen 1687. 8 librum: Jac. Bernoullis *Ars conjectandi* erschien posthum 1713. 10–14 Nupere ... invenit: Jac. Bernoulli hatte dies Leibniz schon selbst mitgeteilt; vgl. N. 256, S. 741 Z. 16 – S. 742 Z. 12 u. Erl.

Zu N. 268: Die Abfertigung antwortet auf N. 254. Leibniz' nicht gefundene Antwort (vgl. Überlieferung) gehörte vielleicht zu den Briefen, deren Bestellung O. Mencke im Schreiben vom 6. Mai 1705 (I, 24 N. 333) meldet.

(Salv. Tit.)

Vir Per-illustris atque Excellentissime, etc.
Patrone Summe.

Quanto Per-illustris Excellentiae vestrae litterae gaudio me perfuderint, sine difficultate percipiet, qui, iis perlectis intelliget, quam insigniter Studia mea Mathematica et Philosophica per eruditissimas et utilissimas in geminam dissertationem meam commentationes promota fuerint, quamque certa spes non de iisdem solum, sed et omnibus Salutis meae generibus reliquis in posterum promovendis mihi illuxerit. Tantis equidem beneficiis indignum me esse quam lubentissime fateor; indig[n]us tamen cum sim, ut collatam semel clementiam clienti perpetuam esse jubeat Excellentia Vestra, summopere rogo. Obedientiae vero, quam debeo, specimen exhibiturus studiorum meorum rationem reddo. Quemadmodum igitur eruditio mihi semper visa fuit in Mentis perfectione consistere, atque hanc inprimis ab intellectus cultura pendere arbitratus sum; studium quoque Mathematicum, Analyseos inprimis, summa cum cura pertractandum esse duxi. Quamobrem cognitis rudimentis Matheseos in collegio, quo DN. Hambergerus Jenae universam Mathesin explicat, ejusdem opera usus sum in perlegenda Sturmii *Mathesi Enucleata* et Tabularum Astronomicarum fundamentis percipiendis. Ast cum ea animum sciendi cupidum minus explerent, proprio Marte perspecta mihi reddidi *Elementa* Euclidis cum *selectis* Archimedis *theorematibus* a Tacqueti opera excusis, conjunctis subinde demonstrationibus Clavii prolixioribus. Mox Bernhardi Lamy atque Johannis Prestet Elementa Matheseos perlegi, et hinc Cartesii *Geometriam* et ejus Commentatores consului. Addidi lectionem Elementorum Algebrae per Ozanamum conscriptorum et operis tam brevio-

22 Ozanamum conscriptae *K, korr. Hrsg.*

6 geminam dissertationem meam: Chr. Wolff, *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*, 1704, und Ders. [Praes.], *Philosophia practica universalis, mathematica methodo conscripta*, [Resp.] L. D. Bollhagen, 1703. 15 Hambergerus: Wolff studierte ab 1699 in Jena bei G. A. Hamberger. 16 *Mathesi Enucleata*: erschienen 1689. 18 f. *Elementa* ... excusis: Eukleides von Alexandria, *Elementa geometriae planae ac solidae. Quibus accedunt selecta ex Archimede theoremata*, Hrsg. A. Tacquet, 1654 [u. ö.]. 19 f. demonstrationibus Clavii: Ders., *Elementorum libri XV*, Hrsg. Chr. Clavius, 1574 [u. ö.]. 20 f. Bernhardi ... Matheseos: B. Lamy, *Elemens des mathematiques*, 1689 [u. ö.]; J. Prestet [anon.], *Elemens des mathematiques*, 1675; erw. Fassung u. d. T. *Nouveaux elemens des mathematiques*, 1689. 21 Cartesii ... Commentatores: R. Descartes, *Geometria*, 2 Bde, 1659–1661. 22 Elementorum ... conscriptorum: J. Ozanam, *Nouveaux elemens d'algebre*, 1702.

ris, quam prolixioris Philippi de la Hire de Sectionibus Conicis, nec Abrahami de Graf Analysin neglexi. Cum itaque Analyseos finitorum praecipuas leges mihi familiares reddidissem, Marchionis Hospitalii Analysin de Infinite parvis, Nieuwentiitii *Analysin infinitorum* et Barrowii *Lectiones Geometricas* cum Craigii Tractatu gemino de Quadraturis meditationibus meis subjeci. Inde Wallisii scripta evolvi: maximopere vero desideravi tum scripta Algebraica et Geometrica de Kinghuysen, tum Tractatum, quem de Calculo integrali edidit Carré, unde gaudeo, quod spes mihi facta sit certissima propediem haec nanciscendi. Optarem quoque ut mox in Bibliopoliis nostris compareret *A Treatise of fluxions by Charles Hayes*, cujus operis lectio tamdiu mihi a DN. Menckenio conceditur, donec commoda offeratur occasio, qua id Per-illustri Excellentiae Vestrae transmittere possit. Autorum illorum sensum probe percipio: sed calculi integralis leges nondum satis teneo, nescio enim cur non semper pateat a differentialibus regressus, nec criteria novi, unde certus esse possim, quando pateat. Cumque in Tractatu illo Anglico videam, totum negotium huc redire, ut fluxioni assignetur fluens; nondum capio, cur non quavis fluxione data (liceat enim jam uti Anglorum phrasi) possit assignari fluens ei competens, quemadmodum datae fluenti extemplo assignatur fluxio. Quodsi occasio detur, qua Per-illustris Excellentia vestra dubium hoc citra suum incommodum animo meo eximere possit, novum hinc clementiae ipsius depraedicandae argumentum capiam. Vellem omnino speciminibus Mathematicis aliis innotescere, modo constaret, qualia sint eligenda, cum Lipsiae vix inveniantur, qui in Disputationibus Mathematicis Respondentium munere fungantur. Reliquas Matheseos partes quoque non negligo, sed indefesso

1 Philippi ... Conicis: Gemeint sein können Ph. de La Hire, *Nouveaux elemens des sections coniques*, 1679 [u. ö.], und Ders., *Sectiones conicae*, 1685. 1 f. Abrahami ... Analysin: Gemeint ist wohl A. de Graaf, *De beginselen van de algebra of stelkonst*, 1672. De Graafs *Analysis, of stelkunstige ontknoping in de meetkunstige werkstukken* erschien erst 1706. 3 Hospitalii ... parvis: G. Fr. A. de L'Hospital [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 3 f. Nieuwentiitii *Analysin infinitorum*: erschienen 1695. 4 Barrowii *Lectiones Geometricas*: erschienen 1670 [u. ö.]. 4 Craigii ... Quadraturis: J. Craig, *Methodus figurarum lineis rectis et curvis comprehensarum quadraturas determinandi*, 1685; Ders., *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 6 scripta Algebraica ... Kinghuysen: G. Kinckhuysen, *Algebra ofte stel-konst*, 1661; Ders., *Geometria ofte meet-konst*, 1663. Vielleicht ist noch Ders., *De grondt der meet-konst, ofte een korte verklaringe der keegel-sneeden*, 1660, gemeint. 6 f. Tractatum ... Carré: L. Carré, *Methode pour la mesure des surfaces, la dimension des solides, leurs centres de pesanteur, de percussion et d'oscillation par l'application du calcul intégral*, 1700. 8 f. *A Treatise ... Hayes*: erschienen 1704. 11 transmittere: O. Mencke meldete Leibniz die Übersendung der Schrift in seinem Brief vom 6. Mai 1705 (I, 24 N. 333). Er hatte sie Leibniz schon im Brief vom 18. Januar 1705 (I, 24 N. 191) angeboten.

studio scripta, quae possideo, Riccioli, Bullialdi, Kepleri, Hugenii, Newtoni, Wardi, Petavii, Casati, Sturmii, Zahnii, Goldmanni, Comitis de Pagan, Boeckleri, Scamozzi, Varenii, Pardies, Strauchii, Pitisci, Schotti etc. et inprimis *Mundum Mathematicum* Dechales evolvo. In Philosophia reliqua et quidem Rationali, Illustri de Tschirnhausen, Lockio, Malebranchio et Mariotto; in Naturali Malpighio, Borello, Hugenio, Cartesio, Bergero, Honorato Fabry, Franc. Baylio, Rob. Boylio, Hartsoekero, Santvorto, Rohalto, Perraltio, Mariotto, Sturmio, Hamelio, Baglivio, Connore, Bernoullo, Willisio, Burnetio, Neh. Grew etc.[;] in Practica Cumberlando, Grotio, Puffendorfio; in Metaphysica Cartesio, Ludovico de la Forge, Malebranchio, Poiretio utor. Cum Mathesi et Philosophia studium conjunxi Theologicum: non tamen arridet Theologia scholastica tricis et rixis plena, sed magis juvat, quae ea forma comparet, qualem reperi apud Coccejum, Baxterum, Gürtlerum, Pearsonium, Heideggerum etc. Quoniam vero reipsa expertus mihi videor, judicii acumen per studium Matheseos purae, Analyseos inprimis, certo acquiri, atque aurea mihi polliceor secula, si eruditis omnibus verum adsit judicii acumen et studium summam et sui et reliquorum hominum perfectionem acquirendi; nil certe magis in votis habeo, quam ut mihi occasio suppeditetur, si non utrumque promovendi, saltem alios ad id promovendum incitandi. Unde licet non desit facultas insigni cum facilitate ac plebis etiam applausu aliquo (absit jactantia verbis) pro suggestu verba faciendi; mallem tamen, si Deo ita visum fuerit, ut eos docere contingeret, qui alios rursus docturi sunt. Studium sc. Mathematicum ac Philosophiae sanioris ut in Germania nostra efflorescat, quam maxime opto. Certe quod mearum est partium, nihil praetermittam, quod ad bonum publicum promovendum proficuum judicaverim, modo sit in potestate mea positum. Malo parce ac duriter vivere, ut culturae Mentis publici boni gratia rectius vacare queam; quam laute ac opipare vivere vel cum levi ejus detrimento. Nullae mihi suppetunt opes propriae; sed quam pro collegiis mercedem modice solvunt paucissimi Philomathae, ea victito, ea

1–3 Riccioli ... Schotti: G. B. Riccioli, I. Boulliau, J. Kepler, Chr. Huygens, I. Newton, S. Ward, D. Petau, P. Casati, J. Chr. oder L. Chr. Sturm, J. Zahn, N. Goldmann, B. F. de Pagan, G. A. Böckler, V. Scamozzi, B. Varenius, I. G. Pardies, Ae. Strauch, B. Pitiscus, C. Schott. 3 *Mundum* ... Dechales: Cl. Fr. M. DECHALES, *Cursus seu mundus mathematicus*, 3 Bde, 1674. 4 f. Tschirnhausen ... Mariotto: E. W. v. Tschirnhaus, J. Locke, N. Malebranche, E. Mariotte. 5–7 Malpighio ... Grew: M. Malpighi, G. A. Borelli, Chr. Huygens, R. Descartes, J. G. v. Berger, H. Fabri, Fr. Bayle, R. Boyle, N. Hartsoeker, D. Santvoort, J. Rohault, Cl. Perrault, E. Mariotte, J. Chr. Sturm, J.-B. Du Hamel, G. Baglivi, B. Connor, Joh. Bernoulli, Th. Willis, G. Burnet, N. Grew. 8 Cumberlando, Grotio, Puffendorfio: R. Cumberland, H. Grotius, S. v. Pufendorf. 8 f. Cartesio ... Poiretio: R. Descartes, L. de La Forge, N. Malebranche, P. Poiret. 11 f. Coccejum ... Heideggerum: J. Coccejus, R. Baxter, N. Gürtler, J. Pearson, J. H. Heidegger.

mihi libros comparo, quibus studia mea juvari posse intelligo. DN. Magistrum Junium melior sors mansit, quam me, utut is soli calculo Astronomico omne tempus tribuat, nec studiosae juventuti ulla ratione prosit, immo DN. Lic. Oleario Euclidem interpretari ac prima Analyseos rudimenta exponere veritus fuerit. Titulis tamen superbit: stipendiis alitur. Sed utitur Patronis: quibus ego huc usque destitutus fui. Unde cum Per-illustris Excellentia vestra de patrocinio suo me certum esse jusserit, meliora quoque in posterum fata mihi polliceor. Ut vero aliquatenus saltem dignus videar, qui ab Excellentia vestra Principibus commendetur, id inprimis enixe rogo, ut rationem studiorum, quam ineundam posthac censet, mihi aperiat, nullus enim erit tantus labor, cui humeros meos subducam, modo viribus haud sit major. Caeterum Numen Ter Optimum maximum imploro, ut omni bonorum genere Per-illustrem Excellentiam Vestram constanter ornet, ita enim et spem de me ornando certissimam concipiam

Per-illustris Excellentiae Vestrae

Cliens humillimus et ad omnia obsequia paratissimus M. Christianus Wolfius.

Dabam Lipsiae d. 4 April. A. 1705.

*A son Excellence Monsieur de Leibniz Conseillier intime de Son Altesse Electorale de Braunswic Lunebourg etc. tres-humbl. à Hannover. (Franco)*

## 269. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

[Hannover, Anfang April 1705]. [256. 272.]

**Überlieferung:**

*l* Überarbeitete Reinschrift: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 51–54. 2 Bog. 4°. $7\frac{1}{2}$ S. von Schreiberhand mit Änderungen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 98–103; 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 143–147; 3. MEUSNIER, *Quelques échanges?*, 2006, S. 13 f. (franz. Übers., teilw., elektr.).

*E* Erstdruck nach einer Abschrift R. Bruckners (Verlust) der Abfertigung: *Mémoires pour servir*, [nach 1753], S. CCV–CCX. — Danach: 1. *Lettres à Herman*, 1759, S. 512–518;

1 Junium: U. Junius vertrat ab Herbst 1705 Christoph Pfautz als Mathematikprofessor in Leipzig; vgl. I, 25, S. 149, sowie Wolffs Brief vom 15. Oktober 1705 (GERHARDT, *a. a. O.*, S. 36–42, hier S. 42).
3 Oleario: Gottfried Olearius, Professor für Griechisch und Latein und Lizenziat für Theologie an der Universität Leipzig.

2. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 545–548; 3. PEYROUX, *Œuvre mathématique* 3, 1989, S. 38 bis 42 (franz. Übers.).

Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 256 und wird beantwortet durch das P. S. von N. 272; sie traf also am 25. April 1705 bei Bernoulli ein. Beigelegt war die Aufzeichnung *Quadraturae irrationalium simplicium*; auf deren Konzept (gedr. GERHARDT, *Math. Schr.* 3, S. 104–108) merkte Leibniz an: „Hoc ad Jac. Bernoullium misi April. 1705." Die Sendung war zusammen mit N. 270 Beilage zum nicht gefundenen Brief an C. Schreckh vom 7. April 1705, wie aus dessen Antwort vom 11. Mai (I, 24 N. 339) hervorgeht. Daraus ergibt sich die Datierung. Schreckh leitete die Sendung mit einem nicht gefundenen Schreiben vom 16. April 1705 an J. Brenner in Basel weiter; vgl. den Auszug aus Brenners Antwort vom 6. Mai (LBr. 502 Bl. 46), der I, 24 N. 339 beilag. — Die Vorlage für *E* war eine vom Basler Notar R. Bruckner für die Berliner Akademie der Wissenschaften angefertigte Abschrift (ehemals BERLIN *Archiv der BBAW* Hschr. 3,2, S. 42–48) der Abfertigung, die sich im Nachlass Jacob Hermanns befand; vgl. zu den Abschriften N. 233 Erl. Bruckner merkte an (*Mémoires pour servir*, S. CCX u. S. CCXIII), dass die Abfertigung von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand war und dass ihr Orts- und Datumsangabe sowie die Unterschrift fehlten. — Bis auf kleine Abweichungen, die auf Abschreibfehler zurückzuführen sein könnten, entsprechen sich *E* und *l*, so dass wir *l* als Druckvorlage wählen.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime,

Libenter intellexi ex Tuis, negotium Patavinae professionis a me propositae spem successus ostendere Cl^mo^ Hermanno nostro, et Dn. Abbatem Fardellam, virum doctissimum et humanissimum literas eam ob rem cum ipso commutare. Fascem Parisinum puto adhuc Basileam venturum, sed quaedam transmissionem distulere. Itaque si adveniet, utemur favore Tuo. Pro nihilo computo, quae ex scriptis meis habere Te ais, *Artem combinatoriam* et *Hypothesin physicam*; pene enim puerilia sunt in prima adolescentia confecta, cum prior prodierit in lucem anno 1666, posterior puto anno 1670. Quae ab eo tempore edidi extra diaria, sunt diversi plane argumenti a philosophia et Mathesi. Pensionarii Wittii scriptum nondum satis quaerere licuit inter chartas, non dubito tamen, quin sim tandem reperturus, ubi vacaverit. Sed vix aliquid in eo novum Tibi occurret,

25 puto *erg. Lil*

22 distulere: Chr. Brosseau meldete im Brief vom 23. März 1705 (I, 24 N. 271), die für Leibniz bestimmte Fracht abgesandt zu haben. 23 f. *Artem combinatoriam*: LEIBNIZ, *Dissertatio de arte combinatoria*, 1666 (IV, 1 N. 8). 24 *Hypothesin physicam*: DERS., *Hypothesis physica nova*, 1671 (IV, 2 N. 40). 27 scriptum: J. de WITT [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*, 1671 [Marg.].

cum fundamentis iisdem ubique insistat, quibus cum alii viri docti jam erant usi, tum Paschalius in Triangulo Arithmetico, et Hugenius in diss. de Alea, nempe ut medium Arithmeticum inter aeque incerta sumatur; quo fundamento etiam rustici utuntur, cum praediorum pretia aestimant, et rerum fiscalium curatores, cum reditus praefecturarum Principis medios constituunt, quando se offert conductor.

Non possum non duo submirari in literis Tuis. Primum est, quod methodum quandam Tuam pro certi generis quadraturis involucro quodam tectam memoras, velut exploraturus, an eodem pervenire possim. Sed etsi id mihi admodum difficile foret, putabam tamen ea aetate iisque occupationibus frui me posse jure emeriti, cui quae vobis occurrerent, candide ac sine aemulatione communicari possent. Quia tamen aliter Tibi visum nunc fuit, non potui mihi temperare, quin recurrerem ad veteres schedas. Revera enim id, de quo agitur, satis facile et ejus est naturae, ut vix potuerit non exercere inquisitionem meam ante multos annos. Nec mirari debes, quod nondum edidi olim reperta. Sane Quadraturam Arithmeticam et Analysin infinitesimalem ex praecepto Horatii in nonum et amplius annum pressi, et quadraturarum rationalium methodum nuper demum editam habui jam in Gallia, id est ante annos triginta; et tamen non nisi biennium est, quod in lucem produxi, ac tum demum ostendi etiam usum imaginariarum, quem jam olim Hugenio etiam in Gallia a me communicatum literis ejus docere possum. Et jam tum repereram circuli aream per logarithmos imaginarios exprimi.

---

2 Paschalius ... Arithmetico: vgl. *Usage du triangle arithmetique, pour determiner les partys qu'on doit faire entre deux joüeurs qui joüent en plusieurs parties*, Corollaire premier, in Bl. PASCAL, *Traité du triangle arithmetique*, 1665. 2 Hugenius ... Alea: Chr. HUYGENS, *De ratiociniis in ludo aleae*, in: Fr. van SCHOOTEN, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, 1657, S. 517–534, hier Prop. I bis II. 14 Horatii: vgl. Q. HORATIUS Placcus, *Ars poetica* 386–389. 15 pressi: Leibniz' erste einschlägige Veröffentlichungen sind *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Febr. 1682, S. 41–46, sowie *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473. Zu den diesbezüglichen Aufzeichnungen der Pariser Zeit vgl. VII, 4–6. 15 editam: LEIBNIZ, *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas*, in: *Acta erud.*, Mai 1702, S. 210–219. 16 in Gallia: vgl. dazu N. 37, S. 142 Z. 10 Erl. 17 ostendi: in LEIBNIZ, *Specimen*, *a. a. O.*, S. 216–218. 18 literis: Leibniz' Brief an Huygens von etwa Mitte September 1675 (III, 1 N. 61). 19 repereram: vgl. die Aufzeichnung LH XXXV 5,23 Bl. 25.31, bei der der Zusammenhang der Kreisquadratur mit der Integration von $\frac{1}{1+x^2}$ ausgenutzt wird. Diese wird dann via Partialbruchzerlegung durchgeführt. Die Aufzeichnung stammt aus der hannoverschen Zeit. Eine Pariser Aufzeichnung wurde nicht ermittelt; allerdings leitete Leibniz den erwähnten Zusammenhang schon damals her; vgl. die Aufzeichnung *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* von 1676 (VII, 6 N. 51, hier S. 597). Die Partialbruchzerlegung einer Funktion der Form $\frac{1}{x^2+d}$ findet sich der Aufzeichnung *Numeri progressionis harmonicae* aus demselben Jahr (VII, 3 N. 54, hier S. 727).

Habeo adhuc methodum pro radicibus irrationalibus altiorum aequationum, aliaque multa, quae elaborare non vacavit, quae colligam aliquando attingamque saltem ne pereant. Sunt enim nonnulla, quae non facile occurrant. Sed quadratura figurae cujus ordinata est aequalis $\mathbb{Q}\sqrt[e]{\mathbb{D}}$ posito $e$ esse numerum, et $\mathbb{Q}$, $\mathbb{D}$, esse formulas, in quibus una indeterminata $x$ non occurrat, nisi rationaliter integre, ita ut vel absolute praestetur quadratura, vel reducatur ad simpliciores, quando id licet, plane difficultate caret, cum tantum formulam assumere liceat, qualis $\mathbb{Q}\sqrt[e]{\mathbb{D}} + \int \mathbb{4}\sqrt[e]{\mathbb{D}}\, dx$ (posito, $\mathbb{4}$ esse formulam simpliciorem, quantum satis est, quam $\mathbb{Q}$) ejusque differentiationem comparare cum data summanda, nam in comparando nulla plane occurrit difficultas. Ubi notandum, posse formulam $\mathbb{4}$ sufficientem, assumi variis modis, et non tantum posse eam intelligi gradus, cujus exponens sit binario inferior exponente gradus ipsius $\mathbb{D}$. quemadmodum innuis, sed gradus cujuscunque non excedentis gradum ipsius $\mathbb{Q}$; numeri vero terminorum binario deficientis a numero terminorum ipsius formulae $\mathbb{D}$. Terminos autem computo etiam intermedios, qui vacant[,] Et in $\mathbb{D}$ etiam postremos. Interim fateor ex ipsis $\mathbb{4}$ assumibilibus eam fore simplicissimam formulam, in qua gradus quoque binario deficit a gradu ipsius $\mathbb{D}$. tunc nimirum, cum termini ab $x$ non habent exponentes, nisi affirmativos. Sed si occurrant negativi res secus habet, interim numerus terminorum semper erit binario minor.

Caeterum methodum meam pro eo, de quo agitur[,] et canonem in tabulae modum in adjecta scheda sum complexus, gratumque erit, si examines, an Tuo consentiat, quo securiores simus, in calculo non esse erratum: gratiusque adhuc, si distinctius absolvas calculum et legem progressus prodeuntem explicatione literarum valoris assignati. Quia enim id non vacavit facere, ea fuit, credo, causa, quod tot annis neglectae jacuere schedae meae huc pertinentes, cum tot aliis, more meo, qui methodis contentus soleo parum curare, quae video esse in potestate. In adjecta charta monui etiam Analysin quadratu-

1 Radicibus rationalibus *E* 3 f. qvadratura *(1)* qvantitatis, qvalis est $\mathbb{Q}\sqrt[e]{\mathbb{D}}$ dx *(2)* figurae ... est, qvalis $\mathbb{Q}\sqrt[e]{\mathbb{D}}$ *l, ändert Lil, korr. Hrsg. nach E* 5 integre *erg. Lil* 14 Et ... postremos *erg. Lil* 17 negativi | in $\mathbb{D}$. *gestr.* | res *l, ändert Lil* 21 distinctius *erg. Lil, fehlt E* 25–771,2 In adjecta ... possunt *erg. Lil*

1 methodum: vgl. den Ansatz, den Leibniz in den Briefen an M. A. Fardella vom 20. August 1691 und aus der zweiten Augusthälfte 1692 (II, 2 N. 122 bzw. N. 165) vorstellt. 7 qualis: Hier liegt offenbar ein Schreibfehler vor: Sowohl in seiner beigelegten Aufzeichnung *Quadraturae irrationalium simplicium* (*a. a. O.*) als auch in der zur Veröffentlichung bestimmten Ausarbeitung mit demselben Titel (GERHARDT, *Math. Schr.* 5, S. 366–377) ist der erste Summand ein unbestimmter Ausdruck der Art $\odot\sqrt[e]{\mathbb{D}}$ (*ebd.*, S. 366).

rariam hinc haberi (accedente nuper a me editorum auxilio) etsi ordinata esset $\frac{♀}{♂}\sqrt[e]{☽}$. Habeo et alias cogitationes quibus haec longius promoveri possunt.

Alterum est, quod submiror celere adeo judicium tuum de iis, quae circa dyadica scripsi. Dixeram Tibi in omnium potestatum dyadice expressarum utcunque altarum columnis quibuscunque esse periodos, idque potui dicere non temere, quia certa demonstratione comperi. Tu, re vix inspecta, negas, et in ipso quadrato putas quartam et sequentes columnas periodis carere; sed si paulo fuisses in meis considerandis attentior, contrarium ipsis oculis deprehendisses. Nam quarta periodus perpetuo utique recurrens est 10100000|10100000|10100000 etc. Et quinta periodus est 1101010110000000. Et tale quid etiam in sequentibus columnis locum habet. Equidem non dantur hic periodorum periodi, sed quin certa lege procedant, quae a nobis possit deprehendi, et utiliter quaeratur, non dubito: idemque sentio de progressu notarum ad Ludolphinae expressionis modum in dyadicis exhibitarum. Non semper serierum Leges, etsi ad centum et ultra terminos perducas, sunt oculis obviae, aut nuda inductione facile deprehenduntur, sed tamen ex fonte analytico hauriri possunt.

Porro etsi satis sciam, etiam decadicas et alias quascunque progressiones habere periodos quasdam, aut procedendi Leges, (licet quodammodo per saltum, quoniam in iis quidam pro arbitrio assumuntur characteres, quod in dyadicis non fit, ubi omnis notatio redit ad prima elementa 0 et 1,) hoc, inquam, etsi non ignorem; id tamen discrimen intercedere deprehendo, quod in dyadicis incomparabiliter major est facilitas pro legibus progressionum deprehendendis. Interim velim aliquando pergi a dyadicis ad triadica, tetradica, et ita porro, donec haec ipsa comparatio dederit legem pergendi; sed hoc tum demum tentare operae pretium erit, cum in dyadicis egregios progressus fecerimus, veluti cum periodos in columnis potentiarum ad leges reduxerimus. Idque ideo ad transcendentes quoque maximi momenti est, quia series infinitae per potentias ipsius $x$ optimae quidem sunt ad valores generales, v. g. logarithmum quemcunque, arcum circuli quemcunque; sed pro determinatis quantitatibus, e. g. logarithmo binarii, arcu quadrantis etc. series tales non sunt optimae. Et licet in indefinitis satis habuerimus ipsam incognitam $x$,

26 circuli *erg. Lil*

1 editorum: LEIBNIZ, *Specimen*, *a. a. O.* 5 f. demonstratione: in Leibniz' Aufzeichnung *Demonstratio, quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis aut numeros ex his conflatos, sint periodicae* vom November 1701 (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 235–238).

ejusque potestates occurrere rationaliter integre, seu extra vincula et denominatores; in ipsis determinatis tamen id non est satis, quoniam praeterea effici potest, ut ipsi numeri occurrant non nisi rationaliter integre. Idque ipsum fit dyadica vel alia hujusmodi expressione ad Ludolphinae modum; ex quibus dyadica via utique generatim loquendo simplicissima est. Et hae series vel ideo praeferendae sunt, quia sunt unicae et invariabiles.

Etsi alio sensu quam quem memoras dixerim circa locorum doctrinam mihi non esse satisfactum; gaudeo tamen, quod tuo modo acceperis, eaque occasione in lineas altiores inquisiveris.

Newtonius suae *enumerationis linearum tertii* gradus, quas 72. facit, demonstrationem non addidit, credo, ut aliorum quoque ingeniis exercendi se materiam relinqueret, nisi forte studio brevitatis et longi sermonis impatientia a se impetrare non potui[t], ut progressum inventionis describeret. Tuae interim 33. curvae pro lapide lydio inservient; quanquam Tibi non usque adeo difficile futurum putem, ubi animum applicueris, certum designare numerum curvis hujus gradus, praesertim si consideremus quando nam una eademque linea aequationibus localibus diversae prorsus formae exprimi possit. Optassem Newtonum non tantum ordinatas, centra, diametros et asymptotos, sed et focos in consilium adhibuisse; sed cum hanc disquisitionem aliis reliquerit, hortatus sum Dn. de Tschirnhaus, qui huic doctrinae focorum dudum incubuit, ut supplere studeat hunc defectum.

Caeterum imperfectio doctrinae de Locis vulgo prostantis, quam ego in mente habebam, cum ad Te scriberem, etiam ad loca plana et solida pertinet, quae veteres multa excogitavere, etsi non nisi paucas curvas contineant; ut viam aperirent ad constructiones geometricas commodas. Horum Locorum quaedam nobis conservavit Pappus, quaedam posteriores addidere; sed cum demonstrationes dedere locorum a veteribus enumera-

2 in in | ipsis *erg. Lil* | determinatis *l, korr. Hrsg. nach E* 2 praeterea *erg. L* 4 ad Ludolphinae modum; *erg. Lil* 5 Et ... invariabiles *erg. Lil* 22 excogitavere, licet nonnisi *E* 22 etsi ... curvas *(1)* desig *bricht ab (2)* contineant; *erg. Lil*

9 *enumerationis* ... gradus: der Traktat *Enumeratio linearum tertii ordinis* in I. NEWTON, *Opticks*, 1704, S. 138–162 (zweite Zählung). 17 hortatus sum: in Leibniz' anonymer Rezension der *ebd.* enthaltenen mathematischen Abhandlungen *Enumeratio linearum tertii ordinis* und *Tractatus de quadratura curvarum* in *Acta erud.*, Jan. 1705, S. 30–36, hier S. 34, sowie vielleicht persönlich während Leibniz' Aufenthalt in Dresden im Dezember 1704; vgl. N. 253. 23 Pappus: vgl. PAPPOS von Alexandria, *Mathematicae collectiones*, Lib. VII.

torum, non satisfecere toti negotio; neque enim fontem inventionis aperuere, qua veteres pervenere ad has suas enumerationes, multoque minus dedere modum supplendi. Et omnino tota doctrina de constructionibus Geometricis commodis eruendis ad morem veterum, nondum satis exculta est. Fateor ea careri posse ad usum, nosque numeris incognitas quantitates potius in praxi quam linearum ductu determinare; sed pertinet tamen artis construendi promotio ad elegantiam, et hunc usum habet saltem, ut ars inveniendi promoveatur. Itaque molitus aliquando sum novam Characteristicam situs, differentem a nostra analysi hactenus cognita, quae proprie est characteristica magnitudinis, quae tamen situs characteristice et ipsa quodam sui generis calculo constaret. Sed facilius est talia invenire quam elaborare. Illud ingenio, hoc tempore et labore constat.

Antequam hinc abeam, TIBI si placet ac Cl. Hermanno commendabo inquisitionem quandam circa series infinitas, quae nondum, quod sciam, habetur, et tamen ad earum sufficientem cognitionem est necessaria. Video enim Te peculiari studio in seriebus infinitis versari nec minore successu. Scis cujuslibet aequationis radicem facile exhiberi posse per seriem infinitam, modumque id praestandi generali canone a me datum aliquando in *Actis*, quando Dn. Facio respondi, statimque ibi valorem radicis prodire, si omnes coefficientes terminorum aequationis, in quibus est $y$, sunt aequales nihilo, manente sola indeterminata, $x$. Verum cum extractio talis pertineat etiam ad eas aequationes, quae sunt impossibiles, deberet id ex ipso valore radicis per seriem infinitam rationaliter expresso posse internosci. Nempe tunc necesse est, ut series, si per partes sumatur, continueque producatur[,] quaesito non advergat, seu non ita accedat, ut ostendi possit differentiam tandem fieri minorem quavis data. Cum vero id non semper facile ex serie literaliter expressa appareat, opus est indicia posse constitui, ex quibus id colligatur, utrum nempe series sit advergens vel non: Indicia, inquam, eruta ex ipsa serie, non ex aequatione, unde est deducta series, praesertim cum interdum ignoretur haec aequatio, et saepe series

6 hunc *erg. L* 11 si placet *erg. Lil* 12 f. ad eandem sufficientem *l, korr. Hrsg. nach E* 13 f. Video ... successu. *erg. Lil* 16 valorem radicis *erg. Lil* 17 f. , manente sola indeterminata, x *erg. Lil* 19 rationaliter *erg. Lil* 22 f. literaliter expressa *erg. Lil, fehlt E* 23 posse *fehlt E* 23 qvibus *(1)* appareat *(2)* id colligatur *l, ändert Lil* qvibus colligatur *E* 23 nempe *erg. Lil* 24 inqvam, *(1)* sumta *(2)* eruta *l, ändert Lil*

7 Characteristicam situs: Gemeint ist Leibniz' Analysis situs. 11 Cl. Hermanno: Leibniz empfahl dies auch Hermann persönlich in N. 270. 15 datum: LEIBNIZ, *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes*, in: *Acta erud.*, Mai 1700, S. 198–208, hier S. 206–208.

significet quantitatem transcendentem, quae ex nulla hujusmodi aequatione deducta est. Sed ubi rem in seriebus aequationum radices exprimentibus constituerimus, facilius idem et in ceteris efficiemus. Cl. Dn. Hermannum rogo, ut a me salutes, literas nuper a me datas recte ipsi redditas puto. Siquis imposterum vel Tu vel ille ad me voletis, commendate quaeso literas Dn. Schrokio Agenti Electorali Brunsvicensi apud Augustanos. Et hac via etiam fasciculi minores ad me curari possunt, non expectatis semper nundinis. Eademque ratione Wittianam schedam a me accipies, ubi primum eruere licuerit. Vale.

## 270. LEIBNIZ AN JACOB HERMANN

Hannover, 7. April 1705. [267. 281.]

**Überlieferung:** *E* Erstdruck nach einer Abschrift R. Bruckners (Verlust) der Abfertigung: *Mémoires pour servir*, [nach 1753], S. CLXXIV f. — Danach: 1. *Lettres à Herman*, 1759, S. 477 f.; 2. Dutens, *Opera* 3, 1768, S. 514; 3. Gerhardt, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 271 f.; 4. Peyroux, *Œuvre mathématique* 3, 1989, S. 9 (franz. Übers.).

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime,

Gaudeo rem Patavinam eo loco esse, ut spes sit omnia rite et ex animi tui sententia constitutum iri. Id ex D$^{ni}$ Bernoullii vestri aut potius nostri literis non ita pridem Basilea ad me datis, intellexi. Interea meas quoque tibi redditas puto, quas scripseram cum nondum scirem Cl. Fardellam tibi respondisse. Caeterum rogo ut mature mihi indices, quandonam in Italiam sis abiturus, ut antequam id fiat, deliberare possim, quae forte e re esse queant. Si vacat, rogo ut cogites de quadam Analytica inquisitione, quam et Dn. Jacobo Bernoullio acuminis insignis viro commendavi. Scis omnium aequationum radices posse exprimi rationaliter per seriem infinitam. Idque etiam in eo schediasmate, quo

3 nuper ad me *l E, korr. Hrsg.*

3 literas: N. 258. 5 Dn. Schrokio: C. Schreckh. 6 nundinis: die Frankfurter Messen.

Zu N. 270: Die Abfertigung folgt N. 258, kreuzt sich mit N. 267 und wird beantwortet durch N. 281. Sie war Beilage zum nicht gefundenen Brief an C. Schreckh vom 7. April 1705, wie aus dessen Antwort vom 11. Mai (I, 24 N. 339) hervorgeht. N. 269 war ebenfalls Teil der Sendung; zum Postweg vgl. ebd. Erl. 16 literis: N. 256. 21 commendavi: in N. 269, S. 773 Z. 11 – Z. 3.

Dn. Facio in *Actis Eruditorum* respondi, generali Canone praestare docui. Sed quid fiet, si aequatio habeat omnes radices impossibiles; et praeterea quomodo diversae ejusdem Aequationis radices in serie illa a se invicem distinguentur? Hoc nondum quisquam satis exposuit. Vellem autem inprimis explicari caput illud de impossibilitate quantitatis ex valore ejus rationali per seriem infinitam expresso agnoscenda, et quidem ex ipsa serie, independenter ab aequatione, ex qua deducta est. Interdum enim ignoratur haec aequatio, interdum nulla plane datur, cum quantitas est transcendens. Et quidem in casu impossibilitatis necesse est seriem non esse a d v e r g e n t e m , seu si pars ejus semper major atque major sumatur, necesse est differentiam a quaesita quantitate non fieri minorem quantitate data; sed hoc praevidere ex constructione seriei, et cum series illa ex generali sui aequationis gradu deducta est, velut ex $xx + bx + ac = 0$ invenire ex ipsa serie, seu ex defectu advergentiae, limites, seu quandonam incipiat aut desinat impossibilitas, id inquisitione dignum puto. Quodsi id ex seriebus eruere possimus, quae ex aequationibus sunt deductae, facilius etiam deinde idem praestabimus in seriebus itidem generalibus, sed valorem quantitatis transcendentis exprimentibus. De caetero me ad priores refero. Vale et me ama. Dabam Hanoverae 7 April 1705.

deditissimus G. G. Leibnitzius.

P. S. Si quid me velis, literas curare poteris Augustam et commendare *à Monsieur Monsieur Schrök, Agent de S. A. E. de Bronsvic à Augsbourg*.

## 271. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 18. April 1705. [260. 284.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli20 Bl. A130–A131 [früher: LBr. 57,2 Bl. 130–131]. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{4}$ S. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 761–763; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 783–785 (span. Übers.).

1 docui: Leibniz, *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes*, in: *Acta erud.*, Mai 1700, S. 198–208, hier S. 205–207.

Zu N. 271: Die Abfertigung antwortet auf N. 251. Leibniz verlegte sie und vergaß, sie erhalten zu haben, wie aus seinen Briefen vom 14. und 31. Juli 1705 (Gerhardt, *a. a. O.*, S. 766 f. bzw. S. 770–772) hervorgeht. Daher geht er in N. 284 nicht auf sie ein, sondern erst im Brief vom 31. Juli, nachdem er sie wiedergefunden hatte.

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Litteras Tuas ad Cuperum et Volderum curavi recte; hic nihil adhuc responsionis ad me misit. Scriptum Moyvraei contra Cheynaeum nihil peculiare continet, praeter Theoremata quaedam pro comparatione et reductione arearum quae ipse quidem magni facit, nobis tamen jam diu familiaria, imo latius extensa quam a Moyvraeo factum; libellus commode mitti non potest per tabellarium publicum, continens (praeter praefationem) 129 paginas, mittam tamen Tibi per Gallum aliquem quem olim jam vidisti cujus nomen Magnevillius, qui cum nobili Anglo ex Boylaei familia cujus Ephorus est fortasse brevi hinc proficiscetur aulam vestram visitaturus: Cheynaeus respondit ad objectiones Moyvraei, uti hic mihi scribit, sed responsionem ipsam nondum vidi, ea a Moyvraeo ita describitur[:] *Figurez vous*, inquit, *un homme qui est dans des accés continuels de folie et de rage, qui me charge d'injures grossieres et ridicules à chaque ligne, voylà l'image de Cheynés dans la reponse qu'il me fait, figurez vous d'un autre coté toute la foiblesse de raisonnement, toute l'impuissance*[,] *toute la mauvaise foy, et vous aurez une juste idée de son livre, on dit que Craig y a grand part, je le croirois bien; il est digne de Cheynés et de Craig ces deux grandes lumieres de l'Ecosse*. etc. Moyvraeus parat replicationem, et forte serra diu reciprocabitur; Non legi opus Astronomicum Davidis Gregorii, habui id per biduum tantum in aedibus meis, perlustrando tamen obiter, vidi omnia fere ex Newtono et nihil ex se praeter superflua habere, mihi etiam displicuit, quod vortices absolute negare velit, qui licet se non habeant ex mente Cartesii, putem tamen eos eleganter satisfacere phaenomenis prout concipiuntur a Chr. Hugenio in suo *Cosmotheoro* vel fere

2 Litteras: die Beilagen zu N. 251. 3 Scriptum: A. de MOIVRE, *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*, 1704. 7 vidisti: Eine Begegnung zwischen Leibniz und Pierre de Magneville wurde nicht ermittelt. Bernoulli hatte schon von ihm berichtet; vgl. seinen Brief an Leibniz vom 17. August 1699 (III, 8 N. 65). Wie aus Bernoullis Brief vom 11. Juli 1705 (GERHARDT, *a. a. O.*, S. 764 f.) hervorgeht, gab er das Buch schließlich Jean Masson mit. 8 nobili Anglo: nicht ermittelt. 9 respondit: mit G. CHEYNE, *Rudimentorum methodi fluxionum inversae specimina: quae responsionem continent ad Animadversiones Ab. de Moivre*, 1705. 10 scribit: in de Moivres Brief an Bernoulli vom 13. (24.) März 1705 (WOLLENSCHLÄGER, *Briefw. Bernoulli–de Moivre*, S. 187–199). 11 describitur: *ebd.*, S. 194. 16 replicationem: nicht erschienen. 17 serra diu reciprocabitur: vgl. Q. Septimius Florens TERTULLIANUS, *De corona militis* 3,1. 17 opus ... Gregorii: D. GREGORY, *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, 1702. 18 f. ex Newtono: aus I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687. 20 negare: vgl. GREGORY, *a. a. O.*, Lib. I, Prop. LXXI–LXXVI (zu Descartes) und Prop. LXXVII f. (zu Leibniz). 20 Cartesii: vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, P. III. 21 *Cosmotheoro*: vgl. Chr. HUYGENS, Κοσμοθεωρός, 1698, S. 139–141.

similiter diu ante a Keplero: Tecum enim sentio absurdum esse in physicis statuere attractionem solarem citra motum aliquem materiae circumsolaris qui causa sit planetarum gravitatis solem versus: Moyvraeus crassum paralogismum observavit in Gregorio asserente Ellipsin Cassini habentem rectangula linearum ex focis ad puncta circumferentiae ductarum aequalia, esse eandem cum illa altera ellipsi quae ductis lineis ex focis faceret angulos circa unum proportionales areis circa alterum; hoc si dixit Gregorius, fateor magnam in eo fuisse inadvertentiam, Ellipsin enim Cassinianam algebraicam esse per se patet, alteram autem non tantum transcendentem sed ne quidem construibilem suspicor; sed Gregorium paralogizare non est novum; audio interim quod monitus jam errorem recantaverit in transactionibus philos. Newtoni liber de Coloribus latine versus propediem lucem videbit: verum est, nihil me vidisse in ejus tractatu de quadraturis quod nobis valde arduum vel novum esset: curiosa magis est determinatio numeri linearum tertii gradus; sed optassem demonstrationes; vereor enim ne quae de diametro ordinatim applicatas secante asserit, conjecturae sint potius, quam demonstratae veritates, eoque magis, quod talia affirmet de omnibus superioribus linearum gradibus; quae interim si vera essent, fateor, elegantissima forent, sed simul ut praevideo difficillimae et abstrusissimae demonstrationis. Porro scribit Moyvraeus, Hallaeum habere sub praelo versionem suam Latinam omnino novam manuscripti alicujus Arabici ex Bibliotheca Oxoniensi, con-

9 monitus *erg. L*

1 Keplero: vgl. J. KEPLER, *Astronomia nova*, 1609, Cap. XXXIV; zum Begriff „vortex“ auch die Inhaltsangabe auf Bl. (****) 3 r° sowie DERS., *Epitome astronomiae Copernicanae* 1, 1618, Lib. IV, P. II, § III; zum Begriff „vortex“ S. 517. 3 observavit: vgl. WOLLENSCHLÄGER, *a. a. O.*, S. 193 f. 3 Gregorio: vgl. GREGORY, *a. a. O.*, Lib. III, Prop. VIII, wo Bezug genommen wird auf die in G. D. CASSINI, *De l'origine et du progrés de l'astronomie*, in: *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages ... pour perfectionner l'astronomie et la geographie*, 1693, hier S. 36, beschriebene Modellierung der Planetenbahnen durch die sog. Cassini'schen Ovale. 9 Gregorium ... novum: Anspielung auf Gregorys Lösung des Kettenlinienproblems; vgl. N. 53, S. 188 Z. 11 f. u. Erl. 10 recantaverit: in D. GREGORY, *De orbita Cassiniana*, in: *Phil. Trans.*, Sept. – Okt. 1704, S. 1704–1706. Auch dies hatte Bernoulli aus de Moivres Brief erfahren; vgl. WOLLENSCHLÄGER, *a. a. O.*, S. 194. 10 liber: Die lateinische Übersetzung von I. NEWTON, *Opticks*, 1704, erschien 1706 unter dem Titel *Optice*. 11–13 in ejus ... gradus: An Newtons *Opticks*, 1704, waren die Traktate *Enumeratio linearum tertii ordinis* und *Tractatus de quadratura curvarum* angehängt (S. 138–162 bzw. S. [163]–211, zweite Zählung). 17 scribit: vgl. WOLLENSCHLÄGER, *a. a. O.*, S. 198. 17–778,5 Hallaeum ... expressum: vgl. APOLLONIOS von Perge, *De sectione rationis libri duo ... Accedunt ejusdem de sectione spatii libri duo restituti ... Praemittitur Pappi Alexandrini praefatio ad VII^mum Collectionis mathematicae, nunc primum Graece edita*, Hrsg. E. Halley, 1706. Wie aus Halleys Praefatio hervorgeht, geht die lateinische Übersetzung der arabischen

tinentis tractatum aliquem Apollonii *De Sectione Rationis*; item Hallaeum sperare se restituturum tractatum Apollonii *De sectione spatii*; item eundem detexisse celebre Guldini theorema de circumferentia descripta per centrum gravitatis etc. in praefatione Pappi ad 7. librum, eum nactum esse manuscriptum graecum antiquum in quo hoc theorema clare sit expressum. Item Cheynaeum edidisse in vernacula sua lingua Principia philosophica Religionis naturalis, sed nihil aliud esse quam rapsodiam ex aliis compilatam.

Nostine quaeso an liber hic extet Eberhardi Schilt *Topographia Romae.* 1589 dedic. Duci Brunswigo-Luneburgensi aut an forte reperiatur in Bibliotheca vestri Principis; aliquis amicus habet hunc librum manuscriptum, scire autem vellet utrum non typis sit excusus. Legi nuper in relationibus nostris publicis, Regem Prussiae fundaturum Berolini novam Academiam pro Principibus et Nobilibus tantum, et jam jam Professores ad eam invitari, haud dubito quin Tuum hac in re consilium fuerit expetitum, scire itaque gestirem quemnam pro professore Matheseos commendaveris aut adhuc commendaturus sis. Vale

Ampl. T. Devotissimus J. Bernoulli

Groningae a. d. 18 Aprilis 1705

P. S. Meus Collega Cl. Braunius *commentarium* suum *in Epistolam ad Hebraeos* nuper in lucem emisit, cujus exemplar unum etiam Tibi mitti curavit; ut scilicet judicium

---

Vorlage (OXFORD *Bodleian Library* Ms Arch. Seld. A. 32/1) von *De sectione rationis* auf Edward Bernard zurück. Die zugrunde liegenden Handschriften von Pappos' *Collectiones mathematicae* sind OXFORD *Bodleian Library* Ms Savile 3 u. 5. Zum Analogon der Guldinschen Regel vgl. APOLLONIOS, *a. a. O.*, S. XLIV, sowie die Erläuterung in Halleys Praefatio. Diese Regel zur Oberflächen- und Volumenberechnung von Rotationskörpern ist in P. GULDIN, *De centro gravitatis*, Lib. II, 1640, Cap. VIII, S. 147, aufgeführt. 6 Principia ... naturalis: G. CHEYNE, *Philosophical principles of natural religion*, 1705. 10 amicus: nicht ermittelt. 10 f. manuscriptum: E. SCHELE, *Urbis Romae topographia* (GRONINGEN *Universiteitsbibliotheek* Ms 154). Die Schrift war Wilhelm dem Jungen, 1559–1592 Herzog von Celle, gewidmet. Zur Provenienz des Manuskripts ist nur bekannt, dass der Groninger Theologiestudent Menso Johannes Adriani es 1754 der Bibliothek schenkte. 11 typis: Ein Druck ist nicht überliefert. 11 f. relationibus nostris publicis: vgl. z. B. *Oprechte Haerlemse Dingsdaegse Courant*, 23. [24.] Febr. 1705. Gemeint ist die Fürsten- und Ritterakademie. 18 *commentarium ... Hebraeos*: J. BRAUN, *Commentarius in Epistolam ad Hebraeos*, 1705. 19 curavit: Dies geschah erst zusammen mit Brauns Brief an Leibniz vom 3. Juni 1705 (I, 24 N. 371), aus dem hervorgeht, dass Brief und Buch J. Masson mitgegeben wurden; vgl. auch ebd. Erl.

Tuum de hoc opere ut et de unione facienda inter Reformatos et Lutheranos pro cujus successu multa in dedicatione disserit ex Te expiscetur.

## 272. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 25. April 1705. [269. 279.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 55–56. 1 Bog. 8°. 2½ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Postverm. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 108; 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, 1993, S. 148 f.

Amplissime Celeberrimeque Vir Fautor plurimum honorande.

Significavit mihi nuper D. Brosseau per literas, se 22^do die praeteriti mensis geminum pro Te fascem Parisiis ad me direxisse, quos etiam cum accepissem, ad D. Schröckium Augustam curaturus eram, prout jussisti. Sed ecce! supervenit quidam Petrus Chiffelle Neocomensis, a servitiis, ut refert, Exc^mi Comitis de Platen, qui se in commissis habere ait, post reditum suum e patria, quo tendit, fasces hos secum asportandi Hanoveram. Et quia nihil habet, quo fidem mihi faciat homo ignotus, rogandum TE duxi, ut quid factum velis otius mihi perscribas. Si redux ille fuerit, et ego accepero fasces, priusquam responsum a Te obtinuero, cogor Tua venia aperire sarcinas, visurus, num insint quae ille inesse perhibet; cum aliter mihi de hominis fide constare non possit. Vale et Fave

17 possit. | Literas ad TE novissimas dedi ultimo Februarii, in quibus de Arithmetica Tua Dyadica & aliis mentem TIBI meam aperui. Eas TIBI acceptas esse nullus dubito. *gestr.* | Vale *K*

2 expiscetur: vgl. dazu Brauns Brief an Leibniz vom 1. Mai 1705 (I, 24 N. 320), wo sich Braun auch nach einer Möglichkeit erkundigt, das Buch zu übermitteln.

Zu N. 272: Bernoulli erhielt N. 269, als er schon den Hauptteil der Abfertigung verfasst hatte. Daraufhin strich er einen Satz (vgl. die Variante) und ersetzte ihn durch das P. S. Die Abfertigung kreuzt sich mit oder wird beantwortet durch einen Leibnizbrief von Mitte April – Mai 1705; vgl. N. 279 Erl. 9 literas: nicht gefunden. Das Schreiben wird auch erwähnt in Chr. Brosseaus Brief an Leibniz vom 24. April 1705 (I, 24 N. 316). Zum Inhalt eines der beiden Pakete vgl. N. 256 Erl., das zweite war für Fr. E. v. Platen bestimmt; vgl. I, 24 N. 271. Zu weiteren, die Pakete betreffenden Details vgl. außerdem I, 24 N. 279 u. N. 292. 10 Schröckium: C. Schreckh. 11 jussisti: vgl. N. 234 Erl. 11–13 Sed ... Hanoveram: Jac. Bernoulli informierte kurz darauf wohl auch Chr. Brosseau, denn Brosseau seinerseits teilte Leibniz die Ankunft sowohl Pierre Chiffelles als auch der Pakete in Basel in seinem Brief vom 8. Mai 1705 (I, 24 N. 334) mit. Beides konnte Leibniz erneut aus Schreckhs Brief vom 11. Mai 1705 erfahren (I, 24 N. 339).

Tuo Cultori perpetuo Jac. Bernoulli.

Basileae 25 April. 1705.

P. S. Jam jam clausurus eram istas, cum ecce ad ultimas meas responsum a Te accipio, sed cui nunc ob temporis et chartae angustiam reponere non possum.

Has via ordinaria ad TE mitto, veritus ne non in tempore TIBI redderentur, si Augustam ad D. Schröckium dirigerem. Vale.

*A Monsieur*[1] *Monsieur Leibnitz, Conseiller intime de S. A. E. à Hanovre.*

## 273. PIERRE VARIGNON AN LEIBNIZ

Paris, 10. Mai [1705]. [236. 274.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: GOTHA *Forschungsbibl.* Chart. A 448–449 Bl. 44–45. 1 Bog. 8°. 4 S. P. S. am Rand von Bl. 45 v° u. Bl. 44 r°.

A Paris ce 10. May.

Je croy, Monsieur, vous devoir avertir que la querelle des infiniment petits se réchaufe plus que jamais entre M. Saurin et M. Rolle. Celui-ci voyant qu'on l'abandonnoit à son sens réprouvé, en est devenu plus hardy, criant plus haut de plus en plus contre le calcul differentiel, et même contre l'Integral, contre lesquels il a avancé mil pauvretés: La derniére fut dans le *Journal* du 16. mars dernier, où il cria fort contre le calcul integral dans une lettre écrite à un correspondant imaginaire. *Pour ne pas travailler en vain*, dit-il, *sur l'inverse d'une Methode, il faut que cette Méthode soit véritable. Ainsy il seroit inutile de s'appli-*

[1] ⟨Darunter interlinear von fremder Hand:⟩ $\frac{1}{2}$ franco

3 ultimas meas: N. 256.

Zu N. 273: Die Abfertigung folgt N. 236 und wird zusammen mit dieser beantwortet durch Leibniz' Brief an Varignon vom 27. Juli 1705 (Konzept: LBr. 951 Bl. 31–32; Auszug: LBr. 951 Bl. 33). Beigelegt war N. 274. Die Sendung war Beilage zu Chr. Brosseaus Brief an Leibniz vom 11. Mai 1705 (I, 24 N. 338). 16 f. derniére: M. ROLLE, *Extrait de la seconde lettre ... sur l'inverse des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 16. März 1705, S. 170–174.

*quer à l'inverse des Methodes que vous m'avez marquées dans votre derniere Lettre, puisqu'elles se trouvent fausses*. Toutte sa lettre est employée à criailler d'une maniére vague et sans preuve contre le calcul intégral, il ne s'en faut que l'exemple que voici, qu'il apporte pour preuve de la fausseté qu'il impute à ce calcul.

Il propose l'égalité A ... $8a^{\frac{1}{2}}dy^2 = 15x^{\frac{1}{2}}dx^2$ à intégrer, et il dit que *si l'on ne délivre point cette formule A des exposans qui expriment des signes radicaux, et que l'on y applique l'inverse ordinaire du calcul integral, on trouvera pour intégrale l'égalité G ...* $a^{\frac{1}{2}}yy = x^{\frac{5}{2}}$. Ce que vous voyez faux, vôtre calcul donnant $25ay^4 = 36x^5$ pour l'intégrale de A. Il trouve luy, par sa Methode, F ... $64ay^4 = 81x^5$ pour cette intégrale; ce qui est encore une autre fausseté qu'il devoit d'autant mieux apercevoir que cette égalité F ne rend point la différentielle A.

Tant de hardiesse jointe à tant de faussetés a enfin fait perdre patience à M. Saurin, et il s'est résolu de reprendre leur ancienne dispute sur les Tangentes et de la poursuivre point à point jusqu'ici. Il m'a dit vous avoir envoyé sa premiere Reponse à M. Rolle, laquelle est dans le *Journal des scavans* du 3. Aoust 1702. Le Pere Lelong vous vient d'envoyer aussi le *Journal* du 23. Avril dernier, où est ce que M. Saurin vient de donner sur cela. Vous y verrez qu'il ne touche qu'à un des points de sa premiere dispute avec M. Rolle, resolu de le vuider avant que de passer aux autres. Et comme M. Rolle est un homme à disputer en peripateticien, sans se jamais rendre, eust-il dit deux et deux sont cinq, comme on l'a vu jusqu'ici dans tout ce qu'il a eu de disputes avec le tiers et le quart, et comme il paroist dans les Reponses que je luy ay faites, où je n'ay jamais pu même l'obliger à dire ouy ou non sur la validité des démonstrations que je luy donnois des paralogismes qu'il commettoit, faute d'entendre votre calcul, lorsqu'il croyoit qu'elles venoient de ce calcul: comme, dit-je, il est homme à disputer eternellement, en changeant incessamment de question, ainsy qu'il fesoit alors, et que l'Academie n'a jamais voulu prononcer sur notre different, et qu'elle ne veut point parler non plus sur celui-ci; nous

16 envoyé: Leibniz erhielt J. SAURIN, *Reponse à l'ecrit de M. Rolle ... inseré dans le Journal du 13. Avril 1702.*, in: *Journal des sçavans*, 3. Aug. 1702, S. 519–534, über Varignon; vgl. N. 236 Erl. Eine Sendung Saurins wurde nicht ermittelt. 17 f. vient d'envoyer: Der das ganze Heft füllende Artikel J. SAURIN, *Défense de la réponse à M. Rolle*, in: *Journal des sçavans*, 23. Apr. 1705, S. 241–256, war Beilage zu J. Lelongs zweitem Brief an Leibniz vom 6. Mai 1705 (I, 24 N. 332). 23 Reponses: Varignons sechs Antworten auf immer neue Einwände Rolles, die in den Jahren 1700–1701 vor der Académie des sciences vorgetragen wurden, sind abgedruckt in Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 351–376.

ne confondront jamais M. Rolle qu'avec des attestations de scavans qui desabusent le public que M. Rolle trompe par sa hardiesse, et par le bruit que fait M. l'Abbé Galoys en sa faveur: Bruit si haut que les Juges nommés par M. l'Abbé Bignon, scavoir M. Cassini, M. de la Hire, et le P. Gouye Jesuite, n'ont osé prononcer, de peur de condanner M. l'Abbé Galoys avec M. Rolle, que j'ay été, moy même obligé d'abandonner, ne pouvant obtenir de Justice sur tout ce que je luy demontrois de paralogismes commis par sa seule ignorance de votre calcul. Nous vous prions donc instamment M. Saurin et moy de nous envoyer non seulement votre attestation, mais aussi celles de tout ce que vous connoissez de gens qui entendent votre calcul; Il ne faut toucher, s'il vous plaist, qu'au point traité dans le *Journal* du 23. avril dernier, sans parler d'infinis, de peur de fournir occasion à M. Rolle de s'acrocher ailleurs. Les points sur lesquels vous et ces M^rs^ êtes priés de prononcer, se trouvent de suite à la fin de ce *Journal*, et dans le Memoire que voici: ce secours nous est absolument necessaire pour le triomphe de la vérité et de votre calcul en ce pays-ci.

J'attend toûjours votre Reponse et vos avis sur ce que j'ay eu l'honneur de vous envoyer touchant le raport de la pesanteur des corps à leurs forces centrales, quelques courbes qu'ils décrivent. Mais le plus pressé ce sont les attestations que nous vous demandons M. Saurin et moy; envoyez les nous donc, s'il vous plaist, le plus tost que vous pourez. Je suis toujours avec bien du respect,

Monsieur, votre tres humble et tres obeissant serviteur Varignon.

Il seroit bon d'anoncer quelque chose de ceci dans les actes de Leipsik: M^rs^ les collecteurs ne vous refuseront pas. Je ne demande plus de secret pour mes reponses qu'à M. Bernoulli de Gron[ingue].

M. Herman m'a renvoyé les *Mem.* de 1701. que je luy avois envoyé pour vous, ne sçachant comment vous les faire tenir: il y en a presentement en Hollande, si vous voulez les y faire prendre, je vous envoyray un billet pour cela. Ceux de 1703. paroitront dans peu.

---

3 nommés: am 3. September 1701; vgl. PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 (1701) Bl. 335 v°. 8 attestation: Darum hatte schon Lelong Leibniz in seinem ersten Brief vom 6. Mai 1705 (I, 24 N. 331) gebeten. Leibniz kam der Bitte nach und sandte eine Stellungnahme mit seinem Brief an Lelong vom 31. Juli 1705 (I, 24 N. 463) an Varignon. Sie wurde u. d. T. *Sentiment de Monsieur Leibnitz* in J. SAURIN, *Continuation de la défense ... contre la replique de M. Rolle publiée en 1703*, 1706, S. 35–39, abgedruckt. 20 Il ... Leipsik: nicht geschehen. 23 renvoyé: zum Schicksal dieser Sendung vgl. N. 236 Erl.

## 274. PIERRE VARIGNON FÜR LEIBNIZ

On demande. Beilage zu N. 273. [273.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: GOTHA *Forschungsbibl.* Chart. A 448–449 Bl. 49. 4°. $1\frac{2}{3}$ S. Ergänzung eines durch einen Tintenfleck verdeckten Terms von Leibniz' Hand.

On Demande

1°. Si la Solution du premier exemple de M. Rolle $y^4 - 8y^3 - 12xyy - 48xy + 4xx = 0$, $+\ 16yy \qquad - 64x$ donnée dans le *Journal des sçavans* du Jeudy 3. Aoust 1702. pag. 521. et raportée dans le *Journal des sçavans* du Jeudy 23. Avril 1705. pag. 245. n'est pas bonne et conforme à la section 2. de l'*Anal. des Infin. petits*, Art. 9. et à la séction 9. Art. 163.

2°. S'il n'étoit pas libre et indiférent d'appliquer l'art. 163. avant la substitution à la fraction $\frac{3yy - 12y - 2x + 16}{y^3 - 6yy + 8y - 6xy + 12x}$ valeur de la soutangente $= s$.

3°. Si ce n'est pas une Erreur grossiére à M. Rolle d'avoir avancé dans sa Replique Art. XI. pag. 32. que si aulieu d'appliquer l'art. 163. avant la substitution, on ne l'avoit appliqué qu'apres la substitution à la fraction qui exprime la valeur des soutangentes, on ne trouveroit avec cet article que des absurdités pour le Problême. Et si la solution donnée en appliquant cet article à cette fraction, n'est pas legitime et éxempte de toutte absurdité. C'est la solution du *Journal* du 23. Avril 1705. pag. 249. M. Rolle n'y est-il pas réduit au silence?

4°. Si les autres objéctions de M. Rolle contenues dans son Art. XI. sur le dégagement de $\frac{dy}{dx}$, et sur les autres operations Analytiques qu'il reproche à M. Saurin, comme des additions, Des suplemens, et des retranchemens inoüis, ne sont pas solidement réfutées par M. Saurin dans l'Art. 5. de sa *Défense* pag. 250. et suiv. S'il n'est pas vray que

---

Zu N. 274: Die Abfertigung war Beilage zu N. 273. 6 $-48xy$: In der von M. Rolle angeführten und J. Saurin studierten Gleichung heißt es $+48xy$. 8 donnée: in J. SAURIN, *Reponse à l'ecrit de M. Rolle ... inseré dans le Journal du 13. Avril 1702.*, in: *Journal des sçavans*, 3. Aug. 1702, S. 519–534. 8 raportée: in J. SAURIN, *Défense de la réponse à M. Rolle*, in: *Journal des sçavans*, 23. Apr. 1705, S. 241 bis 256. 10 l'*Anal. des Infin. petits*: G. Fr. A. de L'HOSPITAL [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 12 valeur: Der Ausdruck gleicht $\frac{dy}{dx}$. 13 Replique: M. ROLLE, *Remarques ... touchant le problesme general des tangentes*, 1703, antwortet auf SAURIN, *Reponse*, *a. a. O.*

ces objections sont indignes d'un Geometre; et qu'il n'y a que la qualité d'Académicien, que porte M. Rolle, qui puisse excuser M. Saurin de s'être amusé à les raporter, et à y répondre.

5°. En particulier si ce que M. Rolle dit des secondes differentiations, réfuté par M. Saurin, Art. 5. n. 4. de la *défense*, pag. 251. n'est pas une erreur manifeste dont M. Rolle est convaincu.

6°. Si des Courbes dont la valeur des Ordonnées seroit exprimée par la fraction $\frac{3yy-12y-2x+16}{y^3-6yy+8y-6xy+12x}$, ou par celle-ci $\frac{3yyx-12yx-2xx+16x}{y^3-6yy+8y-6xy+12x}$, sont inconcevables et pleines de contradictions; et si tout ce que M. Rolle dit sur cela dans son Art. XIV, raporté dans l'art. VI de la *défense* de M. Saurin, pag. 255. et 256. n'est pas absurde, et indigne d'un geometre; si ce n'est point par tout le Langage d'un homme qui ne cherche qu'à ébloüir les Ignorans, ou qu'à les étourdir en faisant beaucoup de bruit.

M. Rolle est un de ces hommes qui cherchent à surprendre dans le Public une estime qu'il ne mérite pas. Il ataque le nouveau calcul avec toutte l'ignorance et toutte la mauvaise foy imaginable. En même tems qu'il le décrie, il se fait valoir en en déguisant les Methodes. Il est de l'Interest de la vérité et de l'honneur des sciences qu'on luy ferme la bouche, et que le Public soit desabusé.

Les Geometres à qui le progrés des Mathématiques n'est pas indiférent, sont priés de se déclarer sur ces Articles d'une maniere qui fasse honte à celuy qui paroist vouloir imposer.

## 275. CHRISTIAN WOLFF AN LEIBNIZ

Leipzig, 13. Mai 1705. [268.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 1010 Bl. 8–11. 2 Bog. 4°. 6 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“ — Gedr.: GERHARDT, *Leibniz und Wolf*, 1860, S. 24–28.

---

Zu N. 275: Die Abfertigung antwortet auf den nicht gefundenen Leibnizbrief, der N. 268 beantwortet. Ihr folgt ein undatiertes Schreiben Wolffs von Juli/August 1705 (LBr. 1010 Bl. 12–13); beide Briefe werden beantwortet durch Leibniz' Schreiben vom 20. August 1705 (LBr. 1010 Bl. 15–16). Beigelegt waren wohl Wolffs *Dissertatio prior de rotis dentatis*, 1703, und seine *Disquisitio philosophica de loquela*, [Resp.] J. J. Grau, 1703. Für beide Schriften bedankt sich Leibniz in seiner Antwort. Für eine Beilage zu Wolffs folgendem Schreiben gibt es keine Hinweise, so dass sich S. 786 Z. 15–18 wohl auf beide Schriften bezieht.

Vir PerIllustris atque Excellentissime, Patrone Summe.

Duo fuere, quae mihi circa regressum a differentiali ad integralem scrupulum injecere, utut meditarer ea, quae ab Excellentia Vestra in litteris nuper ad me datis (quae me summa voluptate perfuderunt) hanc in rem eruditissime monita sunt. Legi nimirum in historia Academiae Regiae Scientiarum anni 1700 doctissimum Fontenellium asserere, calculum differentialem nullos habere limites, integralis si evaderet illimitatus, Geometriam ultimum perfectionis gradum assecuturam. Unde concludebam, dari fortassis casus aliquos, ubi de summatione Algebraica desperatur, cum tamen ea sit possibilis. Quamobrem ulterius facile mihi persuadebam, tale criterium, ex quo de summationis possibilitate certo judicari possit, utut aliis ignotum sit, Illustri tamen calculi summatorii Autori non fore ignotum. Nec vanam fuisse spem a me conceptam, litterae Excellentiae Vestrae me docuere. In opinione mea confirmabar, quia videbar mihi invenisse casus, in quibus summatio Algebraica videtur impossibilis, possibilem tamen esse methodi aliae adhibitae testantur. E. gr. Si fuerit aequatio Curvae naturam exprimens $y^2 = x^4 + aaxx$, erit quadratura $\int dx\sqrt{x^4 + aaxx}$, cujus summatio Algebraica mihi videbatur impossibilis, cum tamen esse debeat juxta Craigium *de Quadraturis* p. 5 $x^2 + a^2, .\sqrt{x^2 + a^2}, : 3$[.] Sed libenter fateor, me commisisse errorem alias mihi tam exosum, atque a propria ignorantia ad rei impossibilitatem conclusisse. Quare valde gaudeo, quod ab errore hoc liberatus in ulteriori progressu non amplius impediar. Sperabam equidem eundem facilitatum iri per lectionem Tractatus Quadrati: sed ab ejus lectione jam destiti, cum nihil in eo deprehenderim, quod mihi nondum fuerit notum. Immo nec Carolus de Hayes mihi satisfacit, contuli enim ipsum cum Hospitalio, Craigio Quadrato et Nieuwentiitio atque deprehendi, ipsum in unum saltem volumen congessisse, quae in istis continentur, immo saepius Autorum verba Anglica tantum reddidisse, e. gr. Nieuwentiitii in doctrina de Tangentium methodo inversa, suppressis tamen semper Autorum nominibus. Aliqua reperi problemata in istis non extantia, sed dubio procul aliunde transcripta. Quare desiderium, quod inspectio libri fugitivo oculo facta, titulus atque praefatio excitaverant, fere extinctum.

5 asserere: vgl. *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1700, 1703, S. 100 f. 16 Craigium *de Quadraturis*: J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 21 Carolus de Hayes: Ch. HAYES, *A treatise of fluxions*, 1704. 22 Hospitalio: G. Fr. A. de L'HOSPITAL [anon.], *Analyse des infiniment petits*, 1696. 22 Nieuwentiitio: B. NIEUWENTIJT, *Analysis infinitorum*, 1695. 24 f. Nieuwentiitii ... inversa: vgl. *ebd.*, Cap. I, §§ 93 f., mit HAYES, *a. a. O.*, Sect. III, §§ 77 bis 80.

Vellem, ut specimina quaedam novarum inventionum communicare valerem: verum hactenus propter labores corporis sustentandi et librorum comparandorum gratia suscipiendos vix tantum superfuit temporis, ut praeclara aliorum inventa mihi familiaria reddere potuerim. Utinam tale nansciscerer munus, ut studiis hisce unice vacare liceret! Multum diuque meditatus sum, num motus atque materiae conceptum aliquem formare possem, ne demonstrationes physicas nude perceptis superstruere cogerer: et aliqua quidem mihi reperisse videor, sed nondum tamen ex asse satisfaciunt. Concipio equidem, corpus aliquod, ut in eodem maneat loco, a lateribus oppositis aequaliter urgeri debere, ut locum deserat, ab uno latere fortius, quam ab altero urgendum esse, consequenter cum omne corpus constanter aut sit in eodem loco, aut locum mutet (s. ut vulgo loquimur, vel quiescat, vel moveatur) motum materiae esse essentialem, atque in ea dari nisum quendam, quo se corpora mutuo urgent. Unde porro conjicio, nisum hunc ingredi debere conceptum materiae. Sed qua in re nisus iste consistat, definire non valeo. Praeterea mihi occurrunt difficultates circa motus projectorum continuationem, certe non solubiles, quamprimum genesis istius nisus perspecta non est. Ut vero Excellentiae Vestrae pateat, utrum in physicis recto incedam tramite, nec ne; commoda hac occasione transmittere placuit specimen aliquod Physico-Metaphysicum ante annum et quod excurrit in Academia nostra publice propositum. Felix mihi fuisse videor in excogitanda demonstratione de Veritate religionis Christianae vel ipsis Scepticis persuadenda, quae in compendio huc redit. Primo ex intima Mentis perceptione, qua seipsam percipit, ejus existentiam stabilio modumque concludendi noto, ut simili evidentia conclusiones reliquae omnes inferantur. Hinc ex quibusdam praesuppositis de Mente, quorum ipsamet sibi conscia existit, Dei existentiam s. Entis alicujus, quod propria virtute existit, demonstro. Ex conceptu Entis propria virtute existentis perfectiones et operationes divinas nec non generalia de creaturis theoremata deduco, atque inter alia evinco, quod non solum Deus omnes suas actiones ad summam suipsius perfectionem intra se et summam creaturae cujuslibet in suo genere perfectionem extra se dirigat, sed quoque velit, ut ad eundem scopum actiones suas dirigat homo. Hinc principiis experientiae in subsidium vocatis ostendo, hominem potius tendere ad gloriae divinae obscurationem et sui ac creaturarum reliquarum destructionem, atque hujus mali originem monstro, ut miseria humana manifesta evadat. Hac cognita evinco, medium liberationis, si quod detur, nobis non posse innotescere nisi per immediatam revelationem divinam. Quare ulterius haec esse medii illius criteria confirmo, ut sc. sit miseriae tollendae sufficiens, h. e. ignorantiae ac impotentiae humanae medeatur poenaeque reatum tollat: sit praeterea perfectione Numinis summa dignum, h. e. Sapientiae,

Potentiae, Justitiae, Bonitatis etc. studiique divini gloriam suam illustrandi certissimum praebeat argumentum. Addo, quod revelatio illud medium continens iis, quae de summa Dei perfectione et ipsius ad creaturas relationibus ex principiis rationis demonstrantur, contradicere non debeat, quod vero gloriae divinae illustrationem et actionum hominis directionem ad summam sui ipsius et creaturarum reliquarum perfectionem urgere debeat. Tandem clare admodum doceo, quod talis revelatio sit, quam Prophetis et Apostolis factam esse praedicant Judaei ac Christiani, quodque medium liberationis in ea propositum habeat criteria requisita. Tantum vero abest, ut in demonstratione hac prolixiori, quae epistolae terminis non coarctari potest, ex ipsis Theologorum principiis imperiose philosopher, ut potius concatenato nexu ex talibus principiis conclusiones meas deducam, quae ab ipsis Scepticis pertinacissimis Mundum hunc visibilem pro meris apparentiis habentibus lubentissime concedentur. Utut enim Dn. Malebranche in Dialogis Metaphysicis p. m. 196 sibi demonstrasse videtur, quod corporum existentia argumento quodam Metaphysico demonstrari nequeat, quia inter eam et perfectiones divinas nullus detur necessarius nexus; ego tamen contrarium demonstro, atque inter corporum existentiam et perfectiones divinas nexum ostendo, hoc saltem experientiae principio supposito, quod habeamus rerum corporearum perceptiones. Multum in expoliendo hoc argumento me adjuvisse Excellentiae Vestrae ad *Philosophiam* meam *Practicam* communicatas correctiones, ingenue confiteor. Nec is solus est, quem inde reportavi fructus. Video enim mihi accensam esse facem, quae doctrinas morales per hoc aestivum tempus in gratiam juvenum quorundam generosioris animi paulo altius repetituro insigniter praelucebit. Verum venia precanda est patientia Excellentiae Vestrae abutenti: atque patrocinium, quo mihi frui datum est, denuo humillime exorandum.

Per-Illustris Excellentiae Vestrae

Cliens humillimus. M. Christianus Wolfius.

Dabam Lipsiae d. 13 Maj. 1705.

12 f. in Dialogis ... 196: in N. MALEBRANCHE, *Entretiens sur la metaphysique et sur la religion*, 1688, VI. Entretien, § 5. 18 f. correctiones: vgl. die Anmerkungen in N. 254 zu Wolffs *Philosophia practica universalis, mathematica methodo conscripta*, [Resp.] L. D. Bollhagen, 1703.

## 276. SAMUEL REYHER AN LEIBNIZ
Kiel, 15. Mai 1705. [79.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 777 Bl. 17. 8°. 1 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

Vir Illustris ac Excellentissime Dn. Patrone Colendissime

Tiedium nostrum superiori anno ultimum obiisse diem procul dubio notum erit. Quid nunc Romae, postquam Cardinalis Norisius ultimum Vale dixit, in Negotio Calendariographico agatur scire aveo. Mitto nunc *Indicem* laborum nostrorum ex quo acta nostra Academica maximam partem patebunt. Adjunxi Disputationem meam de Feudis, nec non Genealogiam Serenissimorum nostrorum.

Vale et fave

Tui Observa[n]tissimo Sam. Reyhero JC.

Kiliae Holsatorum a. Idus Majas an. CIↃIↃCCV.

---

Zu N. 276: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Schreiben der Korrespondenz seit Reyhers Brief vom 12. Februar 1703 (N. 79). Beigelegt waren die in Z. 7–9 erwähnten Schriften (s. u. Erl.). Leibniz beantwortet die Abfertigung mit seinem Schreiben an Reyher vom 11. Juli 1705 (KORTHOLT, *Epistolae* [1], S. 215 f.). 6 Cardinalis Norisius ... dixit: E. Noris, Präsident der päpstlichen Kalenderkongregation, war am 23. Februar 1704 verstorben. 7 *Indicem* ... nostrorum: *Index operarum in Academia Christian-Albertina ... praeterito semestri hyberno ... anni CIↃ IↃCCV. absolutarum, et per proximum aestivum ... absolvendarum*, 1705. 8 Disputationem ... Feudis: S. REYHER [Praes.], *Disputatio juridica ... de feudorum origine et libris*, [Resp.] P. Mummens, 1704. 9 Genealogiam ... nostrorum: vielleicht eine von Reyher ausgearbeitete (nicht gefundene) genealogische Tafel der schleswig-holsteinischen oder auch der sachsen-gothaischen Herzöge. Reyher hatte bereits früher derartige genealogische Tafeln veröffentlicht; vgl. seine Schriften *Dissertatio de nummis quibusdam ex chymico metallo factis*, 1692, und *Dissertatio de tribus argenteis nummis*, 1695, sowie die anlässlich des Todes Herzog Christian Albrechts von Schleswig-Holstein-Gottorp gedruckten *Tabulae genealogicae*, [1695], von denen Leibniz ein Exemplar durch G. W. Molanus mit dessen Brief vom 11. Oktober 1695 (I, 11 N. 495) erhalten hatte.

## 277. PHILIPPE NAUDÉ D. J. AN LEIBNIZ
[Berlin, Mitte Mai 1705].

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 679 Bl. 28. 2°. 1 S. quer beschrieben.

J'ay imaginé deux Regles, destinées à construire les Problemes Plans les plus intriquez d'une maniere fort abregée, sur lesquelles je souhaiterois fort d'avoir le jugement de Monsieur; mais comme il a falu ecrire à peu pres autant que pour la *Geometrie* de Monsieur Des-Cartes, pour epuiser bien à fonds ces 2 Regles, je ne voi[s] pas que cela se puisse à present, par une simple lettre, c'est pourquoi il me faut contenter de dire ici à quoi elles peuvent servir, et d'alleguer un Exemple où elles soyent employées toutes deux ensemble, et où il paroisse, comment elles peuvent souvent abreger les Constructions de beaucoup. La premiere de ces Regles, sur laquelle j'ay eu l'honneur de m'entretenir avec Monsieur à Berlin il n'y a pas longtems, consiste, en ce qu'ayant consideré, que cette ligne-cy $x = \sqrt{aa - bb}$ se construisoit tres-aisement avec un Triangle Rectangle, par la difference des quarrez donnez, je trouvai sur la pensée, que si au lieu de ces quarrez $aa$ et $bb$, on en prenoient à plusieurs termes, cela se construiroit avec la meme facilité, mais que pour cela, il faudroit avoir le moyen de reconnoitre toujours les racines de ces quarrez, qui auroient aussi plusieurs termes, et qui repondroient ici aux quantitez, $a$ et $b$, que je nomme l e s r a c i n e s, parce qu'elles repondent à celles de la formule $\sqrt{aa - bb}$. J'ay pensé donc à trouver ces racines originales d'une proposée à construire, lorsqu'elle en a, soit pour toute la proposée, soit seulement pour une partie, et il me semble avoir assez bien approfondi cette matiere. La seconde Regle, traite du moyen de reconnoitre

Zu N. 277: Die Abfertigung war Beilage zu N. 278, daher die Datierung. Dass das vorliegende Stück, nicht aber Naudés Aufzeichnung *Exemple d'une regle faite pour abreger la construction de plusieurs problemes plans* (LBr. 679 Bl. 29) zur ersten der beiden hier erwähnten Regeln mit N. 278 übersandt wurde, wird durch die Faltlinien der Blätter belegt. Letztere erhielt Leibniz wohl zu einem späteren Zeitpunkt. — Ph. Naudé d. J. veröffentlichte die hier vorgestellte Konstruktion in *Regulae, qua inveniuntur omnes cujuslibetcunque producti algebraici divisores, ... brevis praelibatio*, in: *Miscellanea Berolinensia* [1], 1710, S. 166–170. 6 f. *Geometrie* ... Des-Cartes: *La geometrie* in R. DESCARTES [anon.], *Discours de la methode*, 1637 [u. ö.]; lat. Übers. in DERS., *Geometria* 1, 1659, S. 1–106. 12 Berlin: Leibniz hielt sich zwischen Ende August 1704 und Ende Februar 1705 (mit einer Unterbrechung im Dezember) und dann wieder im April in Berlin auf. 21 Regle: Diese Regel wird behandelt in Ph. NAUDÉ d. J., *Regula, qua inveniuntur, omnes divisores cujuscunque producti algebraici*, in: *Miscellanea Berolinensia* 2, 1723, S. 66–88.

si un produit literal a des diviseurs ou produisans, par une voye demonstrative, et non seulement sur des equations, comme a fait Monsieur Hudde, mais en general sur toute sorte de produit literal, excepté pourtant ceux où il entre des termes irrationels, car pour ceux là, je n'y ay pas pensé du tout, jusques ici; Voici donc un Exemple choisi, dans lequel on voit l'usage de ces 2 Regles jointes ensemble.

Soit une proposée à construire

$$xx = \frac{4aabbcc + 8aab^3c - 28aabbcd - 4bbc^4 - 8b^3c^3 + 28bbc^3d - 12aabccd + 12aabcdd}{24a^3b + 8a^3c + 240aabd + 8aacd + 66aabe + 22aace - 18aabb - 6aabc} \cdots$$

$$\cdots \frac{+12bc^4d - 12bc^3dd + 2aaccdf - 2aacddf - 2c^4df - 4bc^3df + 2c^3ddf - \frac{1}{9}aaccff}{-180abbd - 60abcd - 7abbe - 24abce - 300abde} \cdots$$

$$\cdots \frac{-\frac{2}{9}aabcff + \frac{1}{9}aacdff + \frac{1}{9}c^4ff + \frac{2}{9}bc^3ff - \frac{1}{9}c^3dff + 4aabcdf}{-100acde - 12abee - 40acee}$$

Je considere dabord pour construire cette proposée le mieux qu'il se peut, que si le numerateur de cette proposée avoit quelques diviseurs d'une puissance pairement paire, qui fussent eux-memes faciles à construire, cela pourroit rendre une tres-belle construction. Examinant donc si le numerateur, ou sa racine ne seroit pas divisible par quelque diviseur pairement pair, je trouve suivant la Regle, que sa racine est le produit solide de ces trois quantitez, $\sqrt{cc + 2bc - cd}$, $\sqrt{4bb - 12bd + 2df - \frac{1}{9}ff}$ et $\sqrt{aa - cc}$ la premiere desquelles je nommerai $(m)$ la seconde $(n)$ et la troisieme $(o)$; et je decouvre ensuitte encor par le moyen de la même Regle, que la racine du denominateur est produite par ces deux quantitez-cy $\sqrt{4aa + 3ab - 5ae}$ que j'appelle $(p)$ et $\sqrt{6ab + 2ac + 60bd + 20cd + 24be + 8ce}$ que j'appelle $(q)$ pour abreger l'expression de la proposée, ainsi $\frac{mno}{pq} = x$, en substituant ces lettres au lieu des grandes expressions qu'elles representent, et en même tems pour mieux voir ce qu'il faut faire pour la

1 literal à des *K, korr. Hrsg.*

2 Hudde: vgl. J. HUDDE, *Epistola prima de reductione aequationum*, in: R. DESCARTES, *Geometria* 1, 1659, S. 406–506. 18 produite: Damit die Zerlegung gilt, müsste der Nenner lauten: $24a^3b + 8a^3c + 240a^2bd + 80a^2cd + 66a^2be + 22a^2ce + 18a^2b^2 + 6a^2bc + 180ab^2d + 60abcd + 72ab^2e + 24abce - 300abde - 100acde - 120abe^2 - 40ace^2$. Der Ausdruck ist in *Regulae ... praelibatio*, *a. a. O.*, S. 169, korrekt.

construire et cela m'indique, qu'apres avoir construit les lignes $m$, $n$, $o$, $p$, $q$, il faudra construire finalement cette analogie $\sqrt{pq}\,.\,\frac{on}{\sqrt{pq}} :: m.x$ car elle resulte de celle-cy, qui est claire par la proposée même $\frac{mno}{pq} = x$ savoir $pq.on :: m.x$. Pour construire à present toutes ces lignes le mieux qu'il se peut, j'examine par la 1 Regle, si ces quantitez $m$, $n$, $o$, $p$, $q$ n'auroient pas raport à la formule $\sqrt{aa-bb}$, en sorte que je pûsse decouvrir pour chacune, deux quantitez lineaires, repondantes à $a$ et $b$ de la formule $\sqrt{aa-bb}$, telles, que la difference de leurs quarrez fussent les quarrez $mm$, $nn$, $oo$, $pp$, $qq$ de ces lignes à construire; Or cette Regle m'enseigne que

les racines originales de

| | |
|---|---|
| $m = \sqrt{cc+2bc-cd}$ | sont $c+b-\frac{1}{2}d$ et $b-\frac{1}{2}d$ |
| $n = \sqrt{4bb-12bd+2df-\frac{1}{9}ff}$ | sont $2b-3d$ et $\frac{1}{3}f-3d$ |
| $o = \sqrt{aa-cc}$ | sont $a$ et $b$ |
| $p = \sqrt{4aa+3ab-5ae}$ | sont $2a+\frac{3}{2}b-\frac{5}{2}e$ et $\frac{3}{2}b-\frac{5}{2}e$ |
| $q = \sqrt{6ab+2ac+60bd+20cd+24be+8ce}$ | sont l'une qui est la grande $a+\frac{3}{2}b+10d+\frac{1}{2}c+4e$ et la petite $a-\frac{3}{2}b+10d-\frac{1}{2}c+4e$ |

C o n s t r u c t i o n.

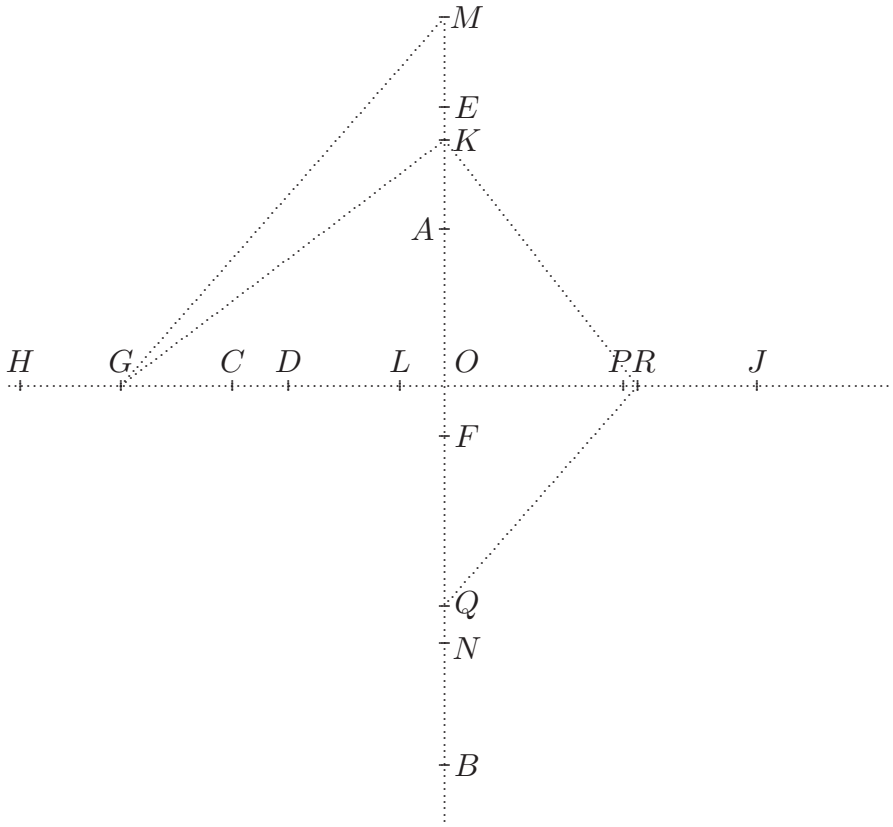
Soit $HJ \perp$ sur $BM$, et faites $OC = \frac{3}{4}b-\frac{5}{4}e$, du centre $C$, rayon $CB$, egal à $2a+\frac{3}{4}b-\frac{5}{4}e$ faites la section $B$; v o u s a u r e z $OB = p$. par 47.1. Eucl.

Soit $OD = a-\frac{3}{2}b-\frac{1}{2}c+10d+4e$ et du centre $D$, rayon $DE$, qui soit egal à $a+\frac{3}{2}b+\frac{1}{2}c+10d+4e$, faites la section $E$; v o u s a u r e z $OE = q$ par 47.1.

De $F$, milieu de $BE$ comme centre et du rayon $FE$, faites la section $G$, v o u s a u r e z $OG = \sqrt{pq}$ qui est le 1 terme de la proportion à construire $\sqrt{pq}\,.\,\frac{on}{\sqrt{pq}} :: m.x$.

---

11 sont $a$ et $b$: Gemeint sind $a$ und $c$. Naudé rechnet richtig weiter. 12 sont ... $\frac{3}{2}b-\frac{5}{2}e$: Es muss $2a+\frac{3}{4}b-\frac{5}{4}e$ und $\frac{3}{4}b-\frac{5}{4}e$ heißen. Naudé rechnet richtig weiter. 19 47.1. Eucl.: EUKLEIDES von Alexandria, *Elementa*, Lib. I, Prop. 47.




Soit[1] $ON = c$, du centre $N$, rayon $NP = a$ faites la section $P$; vous aurez $OP = o = \sqrt{aa - cc}$.

Soit $OA = \frac{1}{3}f - 3d$; du centre $A$ rayon $AH = 2b - 3d$ faites la section $H$, vous aurez $OH = n$; Du milieu $L$ de $PH$, comme centre et du rayon $PL$ faites la section $K$ vous aurez $OK = \sqrt{on}$ ; Ensuitte tirez $GK$, et à icelle la perpendiculaire $KR$, vous aurez $OR = \frac{on}{\sqrt{pq}}$ qui est le 2 terme de la proportion finale à construire; car $\therefore \frac{OG \,.\, OK \,.\, OR}{\sqrt{pq} \,.\, \sqrt{on} \,.\, \frac{on}{\sqrt{pq}}}$.

[1] ⟨Zur Zeichnung am Fuß der Seite von Naudés Hand:⟩ La figure n'est pas Geometrique, car je n'ay pas pris de veritables *data*; mais je l'ay exacte autant qu'il est de besoin pour la Theorie de Regle.

1 f. vous aurez OP = o = $\sqrt{aa - cc}$. *K, korr. Hrsg.*

Soit apres $OJ = b - \frac{1}{2}d$, du centre $J$, rayon $JM = c + b - \frac{1}{2}d$ marquez la section $M$, vous aurez $OM = m$. C'est pourquoi, tirez $MG$, et à icelle la parallele $RQ$ par $R$ et vous aurez evidemment $OQ = x$. Car vôtre proportion principale est construite, $OG.OM :: OR.OQ$.

$$\sqrt{pq}\,.\,m :: \frac{on}{\sqrt{pq}}\,.\,x.$$

## 278. PHILIPPE NAUDÉ D. ÄLT. AN LEIBNIZ

Berlin, 17. Mai 1705. [101.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 679 Bl. 26–27. 1 Bog. 4°. 4 S. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp.“

Monsieur

Il y a si longtemps que je ne me suis donné l'honneur de vous ecrire que je me suis enfin resoud d'en chercher quelque occasion apres la liberté que vous m'en avez donnée, et la faveur que vous m'avez faite de m'asseurer que vous ne le trouveriez jamais mauvais, Et aussi j'estois gros de trouver une occasion pour vous solliciter fortement à ne point ensevelir l'ouvrage que vous avez fait copier icy; Je vous supplie tres humblement Monsieur de m'en dire des nouvelles à la premiere que j'auray l'honneur de recevoir de vostre part et que ces nouvelles soyent pleines de l'esperance de le voir bien tost public. J'ay pensé en même temps que vous ne trouveriez pas mauvais que j'aye l'honneur de vous envoyer la presente feuille incluse de la part de mon fils, qui m'a prié de vous presenter

Zu N. 278: Der Abfertigung beigelegt war N. 277. J. Th. Jablonski schickte die Sendung wohl mit seinem Brief vom 19. Mai 1705 (I, 24 N. 348) an Leibniz. Dessen (nicht gefundene) Antwort war Beilage zum (ebenfalls nicht gefundenen) Brief an Jablonski vom 26. oder 28. Juni 1705; vgl. Jablonskis Schreiben vom 4. Juli 1705 (I, 24 N. 429). Das nächste überlieferte Schreiben der Korrespondenz ist Naudés Brief vom 13. Oktober 1706 (LBr. 679 Bl. 11–12). 15 ensevelir: Leibniz' *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (VI, 6 N. 2). Vater und Sohn Naudé waren an der Anfertigung der Abschrift $l^1$, die während Leibniz' Aufenthalt in Berlin ab Ende August 1704 begonnen wurde und Ende des Jahres abgeschlossen war, beteiligt gewesen; vgl. VI, 6, S. XXIV f. Leibniz reagierte mit seiner Schrift auf J. Locke, *An essay concerning humane understanding*, 1690. Nach Lockes Tod am 8. November 1704 nahm er jedoch von einer Publikation Abstand; vgl. VI, 6, S. XXV f. 19 fils: Philippe Naudé d. J.

en même teṁs ses complimens tres humbles. Je suis faché que les Regles qu'il a inventées tiennent tant de place, car elles me paroissent assés belles, mais elles sont d'une tres longue discution. Je vois bien qu'on pourroit douter si les exemples qu'il donne ne sont pas singuliers et faits à plaisir et non fondés sur des Regles et des principes universels, mais il dit dans cette feuille jusques où ils sont limités, que si l'on doutoit qu'ils le fussent davantage on pourroit luy en proposer d'autres de même nature, car je sçay que pourvû que ceux qu'on luy proposera soyent du même caractere que celuy cy, il y peut rëussir de même quoy qu'il faille du genie nonobstant ses regles. Au reste Monsieur je sçay que vous avez tant de bonté pour nous que vous ne desaprouverez pas que je vous supplie icy tres humblement, d'avoir la bonté, si vous avez quelque jour occasion d'ecrire à ceux qui ont icy tout pouvoir en main et qui sont tous de vos amis, de faire quelque petite mention de mon fils comme d'un homme qui apparemment ne feroit point de deshonneur à sa charge s'il plaisoit à Sa Majesté de l'employer quelque part comme Professeur en Mathematique, car cela seul suffiroit pour luy procurer de l'employ à la premiere occasion qui se presenteroit, et luy et moy vous en aurions Monsieur, une obligation immortelle. Je dois aussi vous dire Monsieur qu'il y a bien douze ans que j'ay fait une *refutation* d'un livre le plus seduisant et le plus dangereux qui aye paru de nos jours, fait il y a longtemps par M^r^ Baile. Cette *refutation* a esté lüe par beaucoup d'habiles gens, qui tous unaniment en ont esté frappés si avantangeusement, qu'il ne m'est point seant de reciter ce qu'ils en ont dit: Et comme ils me sollicitoient sans cesse à le faire imprimer, ma reponse estoit toujours que j'avois assés de penchant à croire qu'il y avoit bien quelque force dans mon ouvrage, mais que j'estois bien persuadé que la forme et le stile ne seroient point du goust du Public qui est trop delicat sur ces choses pour m'oser commettre avec luy à cet egard, et qu'ainsi je n'y penserois pas, à moins que quelque plus habile que moy à cet egard n'y mit la main pour ce sujet. Ils ont donc sollicité M^r^ de LaRay à le voir et à y mettre la main pour cela, s'il jugeoit qu'il en valut la peine apres qu'il l'auroit lû; il l'a donc lû tout du long, quoy qu'il y ait matiere à faire un livre aussi gros pour le moins que celuy de M^r^ Lock, et s'est d'abord apres determiné à retoucher à ces deux choses, estant l'un des plus echauffé à en dire, peut estre, plus de bien qu'il n'y en a, Car en parlant à

12 mention: Eine entsprechende Empfehlung wurde nicht ermittelt. 13 Sa Majesté: König Friedrich I. in Preußen. 16 *refutation*: Naudés *Refutation* von Pierre Bayles pseudonym veröffentlichtem *Commentaire philosophique sur ces paroles de Jesus-Chrit Contrain-les d'entrer*, 1686–1688, erschien erst 1718; vgl. zu den Schwierigkeiten der Drucklegung auch das Preface in Bd 1 der *Refutation*. 25 M^r^ de LaRay: der Berliner Hof- und Legationsrat Isaac de Larrey.

d'autres qu'à moy il leur en a dit des choses qui m'ont esté redites qu'il ne me sied du tout point de reciter, il veut absolument que je sollicite à la Cour à ce qu'il plaise au Roy en faire faire une edition icy, estant bien seur que mon antagoniste a assés de pouvoir sur les libraires de Hollande pour les empecher de l'entreprendre, il me fait esperer que le Roy s'y determinera facilement quand Sa Majesté sera informée de l'importance et de la rëussite de l'ouvrage: Ainsi comme l'on dit que *qui* peche *par conseil peche sagement* je croy que je me laisseray tenter à faire cette demande à la Cour quand il aura mis mon ouvrage en estat de paroitre. Mais je suis trop long et peut estre insupportable, je vous en demande mille pardons demeurant à jamais avec de tres profonds respects

Monsieur Vostre tres humble et tres obeïssant serviteur. Ph. Naudé

à Berlin le 17$^{e}$ May 1705.

## 279. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 3. Juni 1705. [272.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Bernoulli10 [früher: LBr. 56] Bl. 57–58. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." Siegel. Siegelausriss. — Gedr.: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,1, 1855, S. 109 f.; 2. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, 1993, S. 149–151.

Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben, in dem Leibniz von M. A. Fardellas Klage im Brief vom 7. April 1705 (II, 4 N. 100) berichtete, keine Antwort von J. Hermann erhalten zu haben; vgl. Bernoullis und Hermanns Reaktion (S. 797 Z. 3–5 bzw. N. 281, S. 801 Z. 4–9). Leibniz' Antwort auf das vorliegende Stück (vgl. Überlieferung) wurde nicht gefunden; vermutlich handelte es sich dabei um den Brief, dem Leibniz' Schreiben an Hermann vom 2. Juli 1705 (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 278–281) beilag. Der Abfertigung beigelegt war eine (nicht gefundene) Kostenaufstellung Nicolaus Ryhiners, die Weiterleitung der von Chr. Brosseau übersandten Pakete betreffend. Die Sendung lag einem (nicht gefundenen) Brief an Nicolaus Bernoulli d. J. in Augsburg bei, der sie C. Schreckh übergab.

3 antagoniste à assés *K, korr. Hrsg.*

6 *qui ... sagement*: vgl. J. Gilles de Noyer, *Adagiorum Gallis vulgarium, in lepidos et emunctos Latinae linguae versiculos traductio* (in: J. Nicot, *Thresor de la langue francoyse, tant ancienne que moderne*, 1606), S. 7: „Il peche sagement qui fait folie par conseil."

Dieser schickte sie mit seinem Brief vom 11. Juni 1705 (I, 24 N. 392) an Leibniz. — Die Abfertigung ist das letzte überlieferte Stück des Briefwechsels: Am 16. August 1705 starb Jacob Bernoulli. Vorher tauschten er und Leibniz noch Nachrichten über J. Hermann aus, vgl. N. 281, S. 803 Z. 10–18 u. N. 286, S. 821 Z. 6–8. Den Erhalt des Frachtgeldes teilte Hermann im Namen Bernoullis mit seinem Brief vom 15. August 1705 (LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 16–17) mit. Ein Abschiedsgruß Jac. Bernoullis, der seinen Tod erwartete, findet sich am Schluss von Hermanns Brief an Leibniz vom 29. Juli 1705 (GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 281 f.).

Amplissime Celeberrimeque Vir.

Ipso demum die Pentecostes redux hic factus est D. Chiffelius, sed quem carpento aut rheda similique vectura instructum credebam, solo vectus equo iter prosequitur, ut neutram sarcinarum, quarum pondus junctim 200 libras aequat, secum sumere voluerit aut potuerit: cui rei sane multum indolui: hoc enim si indicasset antea, sarcinas integro mense maturius viae committere potuissem. Nunc illas Forum Tiberii, ubi mercatus annuus hac celebratur hebdomada, mittere cogor, inde porro Augustam ad D. Schrökium Agentem Vestrum curaturus: licet autem huic scribere non possim, quod mihi non constet de Viri professione, et utrum sit celebris ille medicus Schrökius, Praeses Academiae Leopoldinae et Com. Palat. Caes. an vero aliquis alius diversus ab isto; tamen filio meo Augustae commoranti scribo, ut de illo perquirat, eique oretenus significet, ipsum tales talesque sarcinas a tali vel tali mercatore accepturum. Unum est, Vir Amplissime, quod me sollicitum tenet: nosti severum interdictum de non importandis et exportandis e Gallia in Germaniam mercibus: nosti etiam destitui has sarcinas literis salvi commeatus; quippe de quibus et nihil mihi mandasti, et quas mihi privato comparare multi temporis et magnae impensae res fuisset; Itaque Tuum erit in omnem eventum mature prospicere, si quando contingat illas alicubi detineri, ut interveniente auctoritate principali ocyus relaxentur. Expensas in vecturam et alia, quas tulit Gener meus (ob varias enim aegritudines, quibus ab aliquo tempore sum conflictatus, opera hic sua me sublevavit, et omnem sarcinarum curam in se recepit) scheda haec exhibet, quam Tibi jubente sic D. Brussello

9 die Pentecostes: am 31. Mai 1705. 13 mercatus: die Pfingstmesse in Zurzach. Diese begann am 2. Juni 1705. 14 Schrökium: C. Schreckh. 16 medicus Schrökius: Lucas Schröck war der Bruder von C. Schreckh. 17 filio meo: der Maler Nicolaus Bernoulli d. J. 18 oretenus: vgl. den Bericht in Schreckhs Brief (a. a. O.). 21 literis salvi commeatus: Tatsächlich verkomplizierte das Fehlen eines Begleitpasses den weiteren Transport der Pakete; vgl. Schreckhs Brief an Leibniz vom 15. Juni 1705 (I, 24 N. 397). 25 Gener meus: N. Ryhiner. 27 jubente sic D. Brussello: Der entsprechende Brief Chr. Brosseaus an Jac. Bernoulli wurde nicht gefunden.

his inclusam transmitto; quo nomine tamen nescio, an dictus meus Gener in instanti mercatu sibi satisfieri curabit, necne.

Hermannus noster omnes D. Fardellae literas accepit, singulisque etiam statim reposuit, sed ad suas semper non nisi bimestri post responsum obtinuit; adeo ut culpa morae non stet penes Hermannum, sed penes ipsos Italos. In eo sane boni hominis vices doleo, quod video hac tergiversatione facile fieri posse, ut ipse cum Patavina etiam simul Marburgensi vocatione excidat.

Si rumor vera narrat, redibit certe frater meus Basileam, non tamen Graecam (cum ipse sit ἀναλφάβητος) sed meam potius stationem (quam brevi cum vita me derelicturum, forte non vane, existimat) occupaturus. De iniquis suspicionibus, quibus me immerentem onerasti in Tuis penultimis, alias, ubi plus otii nactus fuero. Nunc vale et fave.

Tui Addictissimus J. Bernoulli.

Basileae 3 Junii 1705.

*A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller intime de S. A. E. à Hannovre. Recommandé à la faveur de Mons^r Schröck Agent des Sereniss^mes Maisons de Brunschweig.*

## 280. LEIBNIZ AN CONRAD HENFLING

Hannover, 9. Juni 1705. [264. 282.]

**Überlieferung:** *l* Konzept: LBr. 390 Bl. 3. 2°. 2 S. von Schreiberhand. Anschrift, Datum sowie Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). — Gedr.: Haase, *Briefw.*, 1982, S. 47–50.

3 literas: zum Briefwechsel zwischen Hermann und Fardella vgl. II, 4 N. 100 Erl. 7 Marburgensi: zu Marburger Überlegungen, Hermann auf die vakante Mathematikprofessur zu berufen, vgl. N. 250 u. N. 267. 8 redibit: Leibniz hatte vom geplanten Umzug Joh. Bernoullis nach Basel schon aus Johann Brauns Brief vom 1. Mai 1705 (I, 24 N. 320) erfahren; vgl. dazu auch den Briefwechsel mit Johann Bernoulli zwischen Juni und Oktober 1705, insbes. N. 284 sowie Joh. Bernoullis Briefe vom 11. Juli und 10. Oktober 1705 (Gerhardt, *Math. Schr.* 3, S. 764 f. bzw. S. 772 f.). Tatsächlich übernahm Johann nach seiner Ankunft im September 1705 die Professur seines verstorbenen Bruders. 11 penultimis: N. 269.

Zu N. 280: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 264 und wird durch N. 282 beantwortet. Sie war Beilage zu Leibniz' Brief an Prinzessin Wilhelmine Caroline von Brandenburg-Ansbach wohl vom selben Tag (I, 24 N. 383). — Bei *l* dürfte es sich um eine ursprünglich zur Abfertigung bestimmte Abschrift eines (nicht gefundenen) Konzepts handeln, welches Leibniz wegen der zahlreichen Korrekturen von Lesefehlern des Schreibers sowie einiger Änderungen und Ergänzungen erneut ausfertigen ließ.

A Monsieur Monsieur Hänfling Conseiller de S. A. S. Ansbach

Monsieur, Hanover 9 juin 1705

Il y a long temps que j'ay eu l'avantage d'apprendre une partie de vostre merite par le rapport d'autruy. Mais à present je suis ravi d'en connoistre l'etendue par l'honneur de vostre lettre.

Pour ce qui est de ma Methode des infinitesimales, je ne distingue point le calcul des sommes, que quelques uns appellent integral, de celuy des differences, que comme on distingue l'Extraction des Racines de l'excitation des Puissances; c'est que l'un est le renversé de l'autre. Mais c'est tousjours une meme Analyse. Et j'ay trouvé qu'[i]l y avoit même encor des difficultés dans le calcul des differences, que j'ay levées sans l'avoir encor publié, comme quand il s'agit de trouver les Tangentes des courbes données, par exemple si les ordonnees estoient égales aux arcs des Ellipses *ordinatim*, trouver la Tangente de la ligne.

Il faudroit avoir du loisir pour éplucher le tout et pour determiner les cas où la reversion se peut absolument, et où céla ne se peut qu'en supposant les quadratures, ou se reduit autrement à quelque construction. J'ay donné il y a long temps celle des quadratures par le mouvement. Mais je trouve plus Analytique de les construire et de mesurer les Espaces par l'extension des lignes: c'est ce que je puis tousjours d'une infinité de façons. Quant à la determination des lignes, par la proprieté de leur Tangentes, qui est le premier degré des differentielles affectées je voy le moyen de l'obtenir par le mouvement. Par exemple les Cercles estant donnés *ordinatim*, qui coupent la ligne demandée à angles droits, trouver la ligne. Le mal est que nous n'avons pas en Allemagne de jeunes gens, qui veuillent s'appliquer. Par leur aide on feroit bien des choses, mais ordinairement ils cherchent à vivotter, et non pas à faire quelque chose de consequence. C'est qu'il n'y a presque que les pauvres chez nous, qui étudient avec quelque application, et ils ne le font que par necessité. Ils s'imaginent que les Mathematiques profondes ne sont pas *de*

10 même *erg. Lil* 10 f. sans . . . publié *erg. Lil* 25 chez nous *erg. Lil*

4 d'autruy: nicht ermittelt. 10–13 difficultés . . . ligne: Leibniz spielt auf die von ihm hergeleitete Vertauschbarkeit von Differentiation nach einem Parameter und Integration an; vgl. III, 7, S. XLIV f. 16 donné: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 26–799,1 *de pane lucrando*: D. ERASMUS, *Adagia* 3,6,31.

*pane lucrando*, mais ils se trompent. On me demande de plus d'un endroit que je trouve quelque habile homme pour estre Professeur de Mathematique, et on fait esperer des gages considerables. Mais nous n'avons que des gens mediocres, que j'aurois honte de recommander pour des postes de consequence.

Je voy Monsieur, que nostre calcul vous est assez connu. J'adjouteray pourtant, que j'ay bien des raisons, pour ne me pas servir des points pour marquer les differences. C'est entre autres qu'il faut dire quelques fois $d^e x$, en sorte que la lettre $e$ soit indeterminée et qu'on ne determine pas s'il y a $dx$ ou $ddx$ ou $d^3 x$, etc.

Quant à mon Tetragonisme Arithmetique, Mons. Ozannam n'avoit garde d'en trouver la demonstration. Il est habile en autre chose et ces matieres ne sont point son object. Il l'a publiée presque mot à mot comme je l'avois communiquée à M. de Tschirnhaus, qui en a fait part à d'autres à Paris. Mais ce n'estoit pas la meilleure des miennes. La vostre est tres bonne aussi, et vous pourrés juger, Monsieur, par les Actes de Leipzic où je donne generalement la quadrature d'un Secteur de la Conique à Centre, que je m'en estois servi aussi, mais je suis venu à mon theoreme en cherchant de changer le Tetragonisme du Cercle pour un Tetragonisme rationel equivalant.

On me mande d'Angleterre qu'au depens de l'Amirauté on publiera les observations de M. Flamstead faites depuis plus de 30 ans. Cela servira à achever la Theorie de la Lune, s'il y a moyen de la fixer. On apprendra aussi si le mouvement des planetes s'eloigne notablement de la ligne Elliptique ou ovale apollonienne, et s'il y a moyen d'en trouver

4–6 des postes *(1)* considerables. *(2)* de conseqvence. *(a)* J'ay bien des raisons *(b)* je voy ... raisons, *Lil* 20 de *(1)* l'Elliptiqve *(2)* la ligne Elliptiqve | *(a)* Apollonienne *(b)* ou ovale apollonienne *erg.* |, et *Lil*

11 publiée: J. Ozanam, *La geometrie pratique*, 1684, S. 192–200; vgl. zum Folgenden auch Leibniz' Rezension in *Acta erud.*, Okt. 1685, S. 481 f. 11 communiquée: Leibniz hatte Tschirnhaus bereits kurz nach dessen Ankunft in Paris im Oktober 1675 über seine Kreisreihe und deren Ableitung informiert; vgl. die Gesprächsaufzeichnung *Varia ad tangentes et quadraturas* (VII, 5 N. 42, hier S. 299 f.). Spätestens im Sommer 1676 hatte er Ozanam selbst die Reihe mitgeteilt, vermutlich aber ohne Beweis; vgl. die Gesprächsnotiz *Variae notae* (VII, 6 N. 44, hier S. 453). 12 fait part ... à Paris: Leibniz' Vermutung nach im Verlauf von Tschirnhaus' Parisaufenthalt 1682; vgl. Leibniz' Brief an Simon Foucher von Januar 1692 (II, 2 N. 137, hier S. 492). 13 donne: Leibniz, *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 178–182. 17 mande: in Briefen P. de Falaiseaus vom 2. bzw. 26. Dezember 1704 (I, 24 N. 100 bzw. N. 146), H. Sloanes vom 6. Februar 1705 (N. 252) sowie J. Huttons von Ende März/Anfang April 1705 (I, 24 N. 282). J. Flamsteeds Beobachtungen aus den Jahren 1676 bis 1705 erschienen erst 1712 u. d. T. *Historiae coelestis libri duo* mit Hilfe der Finanzierung durch Georg, Prinz von Dänemark, Gemahl Königin Annas und Lord High Admiral; vgl. auch N. 252 Erl.

la regle, au moins pour long temps. On a publié comme vous le savés, Monsieur, la description de la Machine planetaire de M. Hugens. Je souhaiterois qu'un grand prince en fit faire une d'une autre façon, où les planetes representatives allassent à peu prés comme dans le Ciel, gardant leur situations entre elles et avec les fixes. A l'aide de cette Machine, qui est practicable on pourroit tout prevoir à peu prés sans calcul, pour marquer leur places par le moyen de la projection des ombres, et conferer promtement les observations avec les Hypotheses. Mais en voilà assez, et peut estre trop pour une personne, aussi occupée que vous et pour un homme aussi distrait que moy. Je suis avec zele

Monsieur

## 281. JACOB HERMANN AN LEIBNIZ
Basel, 13. [Juni] 1705. [270. 286.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 12–13. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 275–277 (teilw.); 2. ROBINET, *L'empire Leibnizien*, 1991, S. 104 (teilw.).

Vir Amplissime et Illustrissime Fautor et Patrone omni Observantia Colende.

Gratias ago maximas et humillimas pro perenni Tua erga me Benevolentia qua fit, ut de iis cogitare non detrectes, quae mihi in Italiam abituro utilia esse possint. Credebam negotium Patavinum jam conclusum esse cum primas a Cl. Fardella literas acciperem, hancque ob causam Marburgensem Professionem postea mihi oblatam non acceptavi, nunc vero ex ultimis Fardellianis perspicio rem eousque prout priores mihi insinuabant

5 f. pour ... places *erg. Lil*

2 description ... M. Hugens: *Descriptio automati planetarii* (in Chr. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. [429]–460).

Zu N. 281: Die Abfertigung antwortet auf N. 270. Aus inhaltlichen Gründen nehmen wir außerdem an, dass N. 286 die Antwort auf das vorliegende Stück ist und Hermann sich im Monat verschrieben hat. Damit handelt es sich bei dem vorliegenden Stück um den Brief Hermanns, der Beilage zu C. Schreckhs Schreiben an Leibniz vom 18. Juni 1705 (I, 24 N. 407) war. 19 primas ... literas: zwei nicht gefundene Briefe M. A. Fardellas vom Januar 1705; vgl. N. 267, S. 761 Z. 10 Erl. 21 ultimis Fardellianis: nicht gefunden. J. Hermann berichtet von diesem Schreiben Fardellas auch im Brief an J. J. Scheuchzer vom 16. Mai 1705 (*BEBB* 9972406949105504; ROBINET, *a. a. O.*, S. 102 f.).

et ego arbitrabar nondum deductam esse, imo vix inceptam: quandoquidem Dn. Bianchi apud Helvetios Residenti Veneto a Senatu injunctum est, ut de studiis meis in his oris exacte perquirat.

A Cl. nostro Prof. Bernoulli audio, Cl. Fardellam mirari literas meas tam tarde se accipere, cujus tamen morae causa non mihi sed potius Cursoribus aut veredariis tribui debet; nullam enim ex Italia accepi epistolam ad quam proximo Cursore non statim responsoriam hinc dimiserim, neque conqueri possum ullam hactenus sive ex Fardellianis ad me sive ex meis ad Eum intercidisse tametsi una quaelibet ex iis quas ego accepi ultra tres septimanas viae insumserit.

Aliquot jam sunt anni ex quo Problema de eliciendo valore finito radicum ex data aliqua serie qua aequationis cujusdam radices exprimuntur, aggressus sim, verum calculi prolixitas summa et ipsa rei difficultas ab hoc labore vel in ipso limine me semper deterrebant; nunc autem accedente humanissima Tua invitatione pristinam speculationem resumam, quam sane utilissimam esse nemo Analystarum negare poterit. Nam invento modo quo in data aliqua serie radices ab invicem discriminari possint, multum haud dubie luminis affulgebit simile quid praestandi in seriebus transcendentes quantitates exprimentibus; verum haec disquisitio magnis difficultatibus urgeri videtur et quanquam aliquatenus assignari possit, quandonam series radices imaginarias aut impossibiles involvat, supponendo imaginariam non dare seriem advergentem sed potius in infinitum excurrentem, hoc est cujus termini fiant tandem quavis data majores. Si verbi gr. detur haec series $x = \frac{q}{p} + \frac{qq}{p^3} + \frac{2q^3}{p^5} + \frac{5q^4}{p^7} + \frac{14q^5}{p^9} + \frac{42q^6}{p^{11}} + \frac{132q^7}{p^{13}}+$ etc. Ubi si $q = pp$, series non fiet advergens, adeoque involvet radices impossibiles, sed si $\frac{1}{2}p \sqsubset, = \sqrt{q}$ apparebit eam fieri advergentem atque adeo radices esse reales, sed has radices in seriebus magis implicitis finitis exprimere valoribus maxima difficultas est: nonnunquam facile succedit, ut in hoc exemplo, ubi observo hanc seriem multiplicatam per $p$ producere quantita-

7 comqueri *K, korr. Hrsg.*

1 Bianchi: Vendramino Bianchi, Sekretär des venezianischen Senats sowie venezianischer Gesandter in der Eidgenossenschaft und den Drei Bünden. 4 audio: Fardella beklagte sich im Brief an Leibniz vom 7. April 1705 (II, 4 N. 100) über eine ausbleibende Antwort Hermanns. Darüber hatte Leibniz Jac. Bernoulli wohl im nicht gefundenen Brief informiert, auf den N. 279 antwortet. 21 haec series: Die Reihe konvergiert für $\frac{p^2}{4} \geq q$ und ergibt $\frac{p}{2} - \left(\frac{p^2}{4} - q\right)^{\frac{1}{2}}$.

tem, quae litera aut valore $q$ quadratum seriei excedet, adeoque si a serie dematur $\frac{1}{2}p$ et residuum, $x - \frac{1}{2}p = \frac{q}{p} + \frac{qq}{p^3} + \frac{2q^3}{p^5} + \frac{5q^4}{p^7} + \frac{14q^5}{p^9} + \frac{42q^6}{p^{11}} + \frac{132q^7}{p^{13}}$ etc. quadretur, fiet $\square\ x - \frac{1}{2}p = \frac{1}{4}pp - q$ adeoque $x - \frac{1}{2}p = \pm\sqrt{\frac{1}{4}pp - q}$, quod indicat, superiorem seriem radices designare aequationis quadraticae $xx - px + q = 0$. Verum Radices similiter ex seriebus eruere altiorum dimensionum perquam prolixum requirit Calculum.

Nupere Animum subiit inquirere, quo pacto Algorithmus in Arithmetica Tua Dyadica instituendus esset, et non sine voluptate deprehendi, omnes quatuor, ut vocant regulas, tam facile peragi posse, ut ferme infans iis addiscendis par esset, nam quia solummodo 1 et 0 in ea adhibentur, fit, ut Multiplicatio degeneret in meram additionem, Divisio vero, et Radicis quadratae extractio in subtractionem, adeo ut, si haec arithmetica Dyadica primitus loco Decadicae introducta fuisset, Logarithmis haud opus fuisse videntur. Ego Curiositatis et utilitatis gratia istam Arithmeticam Binariam Tua Ampl. dignam praeceptis comprendere constitui, quo Amicis et aliis quoque innotesceret; eaque propter T. Ampl. humillime rogo, ut quae in hac Arithmetica hactenus observavit mecum communicare non dedignetur, de quibus tamen ita utar, ut nemo non videat, quantum Ampl. Tuae debeam.

Lites circa Calculum Tuum differentialem, quae Parisiis antea fervebant inter Cl. Varignon et Dn. Rollium calculi hujus hostem acerrimum, et quae ab aliquo tempore sopitae videbantur iterum sunt exortae, Rollio Calculum insimul Integralem aggrediente, qua in re perpetuis suis hallucinationibus nil nisi ignorantiam suam in hoc argumento prodidit. Cl. Varignon varia scripta eristica Parisiis mihi misit tum a Dn. Rollio tum a Cl. Saurino, qui Calculi differentialis partes sustinet, in publicum emissa, in hujus ultimo, Rollius tam arcte constringitur ut nulla elabendi rima parere ipsi videatur.

---

2 residuum: Hermann vergisst, auf der rechten Seite $\frac{1}{2}p$ abzuziehen. 17 fervebant: zur Auseinandersetzung mit M. Rolle um den Differentialkalkül vgl. III, 8, S. XLI–XLIII, sowie den Briefwechsel mit P. Varignon und die Erwähnungen von Rolle (vgl. Personenverzeichnis) im Briefwechsel mit Joh. Bernoulli im vorliegenden Band. Die hier erwähnte erste Phase, in der vor allem Varignon die Einwände Rolles vor der Académie des sciences erwiderte, dauerte etwa von 1700 bis 1702 an. 19 aggrediente: in M. Rolle, *Memoires sur l'inverse generale des tangentes*, 1704, sowie in Ders., *Extrait de la seconde lettre ... sur l'inverse des tangentes*, in: *Journal des sçavans*, 16. März 1705, S. 170–174. 21 misit: Briefwechsel zwischen Hermann und Varignon wurde nicht gefunden; zu den zwischen Saurin und Rolle ausgetauschten Schriften vgl. J. Saurin, SV. und M. Rolle, SV. 22 ultimo: Vermutlich hatte Hermann J. Saurin, *Refutation de la reponse de M. Rolle inserée dans le Journal des sçavans du 18. May 1705*, in: *Journal des sçavans*, 11. Juni 1705, S. 367–382, noch nicht erhalten. Gemeint ist daher wohl Ders., *Défense de la réponse à M. Rolle*, *ebd.*, 23. Apr. 1705, S. 241–256.

Prodiit nuper in *Act. Eruditorum* M. Apr. Cl. Craigii Solutio Curiosi Problematis a Cel. nostro Joh. Bernoullio in Diario Gallico Febr. 1703 propositi, de inveniendis innumeris Curvis algebraicis propositae cuivis algebraicae longitudine aequalibus, sed in antecessum dicere possum, eam Cl. Bernoulli non esse satisfacturam propter defectum universalitatis. Nam antehac similem solutionem ipsi transmisi quam eo nomine non approbavit quod universalis non esset sed tantum peculiaribus quibusdam casibus applicabilis: at subjunxit se Tuam ejusdem solutionem universalem accepisse seque generalissimam constructionem adinvenisse quae suo tempore magna cum voluptate me visurum spero.

Cel. nostri Professoris Cultum nunc Tibi defero qui non dubitat quin epistolam quam suo Filio Augustae nunc habitanti miserat Excell. Dn. Schröckio tradendam qui eam ad Te Curaret, in qua Te certiorem facit se fascem jam diu anxie expectatum Basilea dimisisse; in iis literis oblitus est Te etiam atque etiam rogare, ut, si fieri posset, Newtoni Tractatum de Coloribus et speciebus Curvarum secundi generis quem aliquoties frustra a Belgis Bibliopolis meis Amicis pro Cl. Bernoullio et pro me petieram, aut commodare aut venalem procurare velis, de quo petito nimium libero ut ignoscas humillime rogo, quod sane nunquam apud tantum Patronum fecissem, nisi ut alio Patrono ut Amico gratificarer qui summo eum Tractatum Newtonianum videndi tenetur desiderio. Vale et mihi favere perge

Incluti Nominis Tui Cultori perpetuo et Servo obedientissimo Hermanno

Basileae 13. Julii 1705.

---

1 Solutio: J. Craig, *Solutio problematis. A clariss. viro D. Jo. Bernoulli ... propositi*, in. *Phil. Trans.*, Jan. – Febr. 1704, S. 1527–1529; nachgedr. in: *Acta erud.*, Apr. 1705, S. 166 [190]–192.
1 f. Problematis: das in *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112, gestellte Problem, für dessen Veröffentlichung und Verbreitung Joh. Bernoulli gesorgt hatte; vgl. N. 88.
5 transmisi: Hermann teilte seine Lösung für Parabeln im Brief an Joh. Bernoulli vom 22. Dezember 1703 (*BEBB* 9972432927505504) mit. 5–8 quam ... adinvenisse: vgl. Joh. Bernoullis Antwort vom 26. Januar 1704 (*BEBB* 9972432926305504). Leibniz hatte seine Lösung Joh. Bernoulli in N. 134 mitgeteilt und in N. 137 ergänzt. Joh. Bernoulli veröffentlichte seine eigene Lösung in *Motus reptorius ejusque insignis usus pro lineis curvis in unam omnibus aequalem colligendis*, in: *Acta erud.*, Aug. 1705, S. 347–360. Dort kritisiert er auch die Lösung Craigs. 10 epistolam: N. 279, die Jac. Bernoulli einem (nicht gefundenen) Brief an seinen Sohn N. Bernoulli d. J. in Augsburg zur Weitergabe an C. Schreckh beigelegt hatte.
13 f. Newtoni ... generis: I. Newton, *Opticks*, 1704, enthielt auch Newtons *Enumeratio linearum tertii ordinis* (S. 138–162, zweite Zählung). Zu Jac. Bernoullis Interesse an dieser Schrift vgl. N. 256, S. 741 Z. 16 – S. 742 Z. 12.

## 282. CONRAD HENFLING AN LEIBNIZ
Ansbach, 17. Juni 1705. [280.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 390 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. — Gedr.: HAASE, *Briefw.*, 1982, S. 50–52.

Monsieur,

Je viens de recevoir la lettre que Vous me fîtes l'honneur de m'écrire le 9$^{e}$ de ce mois; Et S. A. Ser$^{me}$ Madame la Princesse de Brandebourg-Anspac etc. m'a fait la grace de me l'envoyer incessamment de la maison de plaisance où Elle est presentem$^{t}$. Et dans la joye que j'en ay, j'aime mieux y donner sur le champ un mot de réponse, que d'attendre que j'aye le loisir de parler convenablement des choses importantes qui y sont contenües.

La determination des lignes par la proprieté des tangentes a été tenté en plus d'un endroit par M$^{r}$ Nieuwentijd, (qui a regimbé mal-à-propos contre les differentiations ulterieures,) Mais les cas où il a reüssy sont peu generaux. Et aprés ce que Vous avez donné aux Actes de Leipzic il me semble, que je n'ay rien vû de plus beau sur ce sujet, que la lettre que M$^{r}$ Cheynaeus fit imprimer il y a deux ans, pour Mons$^{r}$ Pitcarnius, de la Methode inverse des fluxions. Mais si dans ma lettre precedente je me suis servy de points pour marquer les differences, c'a eté plustôt par hazard, que de propos deliberé; car je crois bien qu'on auroit de la peine à exprimer sur ce pied-là la difference indeterminée $d^{e}x$, à moins que l'on ne convint d'une certaine marque, comme de $\overset{\circ}{x}$, ainsy que l'on met $\ddot{x}$ pour $ddx$, $\dddot{x}$ pour $d^{3}x$, etc.

Il seroit à souhaiter, qu'à l'exemple de l'Amirauté d'Angleterre on continüât aussy en d'autres païs d'une main à l'autre, celle des Observations astronomiques qui fussent

11 la proprietés *K, korr. Hrsg.*

Zu N. 282: Die Abfertigung antwortet auf N. 280; sie war Beilage zum Schreiben Prinzessin Wilhelmine Carolines von Brandenburg-Ansbach an Leibniz vom folgenden Tag (I, 24 N. 404). Ihr folgt Henflings Brief an Leibniz vom 24. August 1705 (LBr. 390 Bl. 7–8). 8 maison de plaisance: die Sommerresidenz der Markgrafen von Brandenburg-Ansbach in Triesdorf. 11 tenté: B. NIEUWENTIJT, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694; DERS., *Analysis infinitorum*, 1695; sowie DERS., *Considerationes secundae*, 1696. 13 donné: LEIBNIZ, *Nova calculi differentialis applicatio*, in: *Acta erud.*, Juli 1694, S. 311–316. 15 lettre: die an A. Pitcairne gerichtete Schrift G. CHEYNE, *Fluxionum methodus inversa*, 1703. 16 lettre precedente: N. 264.

bonnes. J'ay aussy acheté les Opuscules posthumes de Feu M^r Hugens, où l'automate planetaire est proposé d'une maniere imparfaite, et je doute méme, quand il auroit pû l'achever, qu'il l'eût fait de la maniere que Vous avez projetté le vôtre. D'ailleurs quand il seroit vray, que la profonde μάθησις (je ne vois point de mot en d'autres langues, qui exprime si bien la chose,) ne fût pas *de pane lucrando*, elle est toûjours la veritable, et la plus conforme nourriture de l'ame humaine et raisonnable. Il faut que je finisse presentement. Mais si vous me le permettez, Monsieur, je me donneray l'honneur de vous écrire une autre fois plus amplement sur les matieres qui restent. Je Vous supplie, Monsieur de me conserver l'honneur de Vos bonnes graces, et de m'employer dans les occasions, où je Vous pourray rendre service dans ce pays-cy, étant avec un profond respect et reconnoissance,

Monsieur, Vôtre tres-humble, tres-obeissant, et tres-obligé serviteur C. Henfling.

Anspac, le 17. Juin 1705.

## 283. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ
Helmstedt, 19. Juni 1705. [263. 287.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 211–212. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Am Kopf von Leibniz' Hand: „resp." Siegelspuren. Geringfügiger Textverlust durch Siegelausriss. Postverm.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine

Es ist die unordentlich gehende Post, welche vorigen PostTag eine stunde früher als sonsten abgegangen, schuld, daß vorige schriftliche gehorsamste Aufwartung versäumet, weswegen denn gantz gehorsamst üm Vergebung bitte. Der Mann an der Machine hat

2 proposé: *Descriptio automati planetarii* in Chr. Huygens, *Opuscula postuma*, 1703, S. [429]–460. 5 *de pane lucrando*: D. Erasmus, *Adagia* 3,6,31.

Zu N. 283: Die Abfertigung ist das erste überlieferte Schreiben der Korrespondenz seit Leibniz' Brief vom 24. März 1705 (N. 263). Sie schließt an einen Aufenthalt Wagners in Hannover an; vgl. S. 806 Z. 5 sowie N. 287, S. 823 Z. 14 u. Erl. Leibniz antwortet mit einem nicht gefundenen Schreiben, welches durch N. 287 beantwortet wird. 20 vorigen PostTag: Dienstag, den 16. Juni. 22 Der Mann: J. L. Warnecke.

doch zwischen [O]stern und Pfingsten 4. volle Wochen gear[b]eitet, und ist Gott lob nun so weit avançiret, daß Er gedencket in 4. Wochen darmit zu Ende zu seyn. Er muß aber diese woche aufhören, und 14. Tage über dem Herrn Abt Schmidten an Fenster und thüren beschlag arbeiten, welcher der übrigen Arbeits leüte halben, die Arbeit nicht länger differiren kan. Woferne Meine Frau etwa von mir wieder abgehohlet werden müste, so will die Machine so dann selbsten mit bringen, wenn nehmlich ihre retour sich noch so lange verweilen solte. Der Mann hat indeßen einen errorem in unserer neülichen exempeln einem gefunden, der ihn, weil Er sich sehr auf unser exempel verlaßen, den Kopf ziemlich warm gemacht hatte. Das exempel ist folgendes.

| Vorwarts | | Rückwarts. |
|---|---|---|
| | | 0 0 0 0 0 1 0 0 |
| 9 9 9 9 9 9 9 9 | — | 1 0 0 0 0 0 0 9 9 |
| 1 9 9 9 9 9 9 9 8 | — | 2 0 0 0 0 0 0 9 8 |
| 2 ——— | 7 — | 3 ——— 9 7 |
| 3 ——— | 6 — | 4 ——— 9 6 |
| 4 ——— | 5 — | 5 ——— 9 5 |
| 5 ——— | 4 — | 6 ——— 9 4 |
| 6 ——— | 3 — | 7 ——— 9 3 |
| 7 ——— | 2 — | 8 0 0 0 0 0 0 9 2 |
| 8 9 9 9 9 9 9 9 1 | — | 9 0 0 0 0 0 0 9 1. |
| | 9 9 9 9 9 9 9 9 0 | |

Da haben wir rückwarts gantz oben gesetzet gehabt 0 0 0 0 0 0 0 0. Kommt aber nicht so, sondern 0 0 0 0 0 1 0 0. Welches der Mann auf der alten und neüen anders nicht heraus bringen können. Ist auch wenn ich nach der Art, als Ihr. Excell. mir gezeiget die Zahlen so rückwarts kommen, durchs subtrahiren suche, allerdings recht. Denn von 2 0 0 0 0 0 0 9 8. abgezogen 9 9 9 9 9 9 9 bleibt 1 0 0 0 0 0 0 9 9
und von diesem wieder abgezogen 9 9 9 9 9 9 9
bleibt 0 0 0 0 0 1 0 0.

1 [O]stern und Pfingsten: Ostersonntag war der 12. April, Pfingstsonntag der 31. Mai. 5 Meine Frau: Catharina Maria, die Wagner auf dessen Reise nach Hannover begleitet haben dürfte und sich weiterhin dort, vermutlich in ihrem Elternhaus, befand. Der Hintergrund dieses Aufenthalts wurde nicht ermittelt. 24 mir gezeiget: vermutlich bei einem von Leibniz' Aufenthalten in Helmstedt gegen Ende Februar oder Anfang März, Mitte April oder auch im Mai 1705.

Worüber denn Ihr. Excell. Gnädiges G[—] erwarte. Der andere hat indeßen doch et[was] wieder auch gemacht, und hoffet nun auch in 4. a 5. wochen zu Ende mit der Arbeit zu seyn. Er hat müßen einen neüen hahn machen, wolte sagen, als wenn wir Ihme neülich den vorigen zersprungen wiedergesendet, so aber erlogen, indeme mit dem hahn von mir kein schlag geschehen. Ich will beyde nun vollends antreiben, daß sie thun sollen, was sie schuldig seyn. Unter gehors. Empfehlung verbl.

Ihr. Excell. gantz gehorsamster knecht R. C. Wagner.

Helmst. den 19. Jun. 1705.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E^le de Brounsvic-Lunebourg à Hanovre.*

## 284. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 22. Juni 1705. [271.]

**Überlieferung:**

*L* Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 19 Bl. 231–232. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Siegelausriss. Postverm. (Unsere Druckvorlage)

*A* Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L Ia 20 S. 285 f. 4°. $\frac{1}{2}$ S. von Joh. Jak. Burckhardts Hand.

*E* Erstdruck nach *A*: *Commercium philos. et math.* 2, 1745, S. 125. — Danach: 1. Gerhardt, *Math. Schr.* 3,2, 1856, S. 763; 2. Orio de Miguel, *Obras* 16B, 2011, S. 786 (span. Übers.).

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Ex literis Max. Reverendi Viri Johannis Braunii intellexi TE discessum parare, et in patriam redire constituisse. Hoc ut TIBI feliciter eveniat, ex animo opto. Caeterum

1 Der andere: G. Warnecke, der an der Büchse arbeitete.

Zu N. 284: Leibniz hatte den von Bernoulli zuletzt erhaltenen Brief N. 271 verlegt und seinen Empfang vergessen; vgl. ebd. Erl. Daher geht er im vorliegenden Stück nicht darauf ein. Sein Anlass ist der Umzug Bernoullis nach Basel, von dem Leibniz aus J. Brauns Brief vom 1. Mai 1705 (I, 24 N. 320) erfahren hatte. Die Abfertigung wird beantwortet durch Joh. Bernoullis Brief vom 11. Juli 1705 (LK-MOW Bernoulli20 Bl. A133–A134 [früher: LBr. 57,2 Bl. 133–134]).

cum penes TE sint ni fallor responsiones meae ad objectiones Cl^mi Baylii in novissima dictionarii editione contentas, ab ipso remissae; rogo, ut eas obsignatas mihique inscriptas relinquas apud amicum, ut data occasione ad me transmitti possint.

Plura nunc non addo, incertus an hae TE Groningae sint inventurae, tum veritus ut occupationes domicilium transferre molientis aliis cogitationibus locum relinquant. Certe occupatissimum Te esse, vel ex ipso silentio Tuo judico, alias enim nuntium consilii Tui a TE ipso expectassem. Vale et me ama. Dabam Hanoverae 22 Junii 1705

deditissimus G. G. Leibnitius

*A Monsieur Monsieur Bernoulli professeur celebre à Groningue franco Breme.*

## 285. LEIBNIZ AN CÉSAR CAZE
Hannover, 23. Juni 1705. [249.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LBr. 146 Bl. 5–6. 1 Bog. 2°. 4 S. halbbrüchig beschrieben. Eigh. Anschrift: „A Monsieur Case à Amsterdam, recommandé à M. le Bourguemaistre Witsen“.

*l* Abfertigung: LH XXXV 4,20 Bl. 1–6. 3 Bog. 4°. 12 S. von Schreiberhand. Korrekturen, Ergänzungen, Datum und Schlussformel von Leibniz' Hand (*Lil*). Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: ZACHER, *Dyadik*, 1973, S. 345–352.

Die Abfertigung antwortet auf N. 219 und N. 249 und wird beantwortet durch Cazes Brief vom 12. Januar 1706 (LBr. 146 Bl. 4). Beigelegt war Leibniz' *Demonstratio quod columnae serierum exhiben-*

2 f. inscriptas *(1)* alicubi relinqvas *(2)* relinqvas apud amicum *L*

1 responsiones: die Leibniz'sche Aufzeichnung, die später in überarbeiteter Form u. d. T. *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique* in *Histoire critique de la republique des lettres* 11, 1716, S. 78–115, erschien. Leibniz hatte sie Bernoulli mit N. 44 zur Weiterleitung an P. Bayle übersandt. Bernoulli hatte die Aufzeichnung dann wieder von Bayle zurückerhalten, wo sie auf Leibniz' Bitte hin zunächst verblieb; vgl. N. 63 u. N. 65. Bernoulli hinterlegte die Aufzeichnung auf Leibniz' Wunsch bei J. Braun; vgl. Leibniz' Brief vom 14. Juli 1705 (GERHARDT, *a. a. O.*, S. 766 f.) und Joh. Bernoullis Antwort vom 25. Juli 1705 (*ebd.*, S. 767–769) sowie II, 4, S. 86 Erl. 1 f. novissima dictionarii editione: P. BAYLE, *Dictionaire historique et critique*, 3 Bde, 1702.

*tium potestates ab arithmeticis, aut numeros ex his conflatos, sint periodicae* (LH XXXV 4,20 Bl. 7–11; diese schon im November 1701 konzipierte Abhandlung ist nach LH XXXV 4,9 Bl. 1–2 gedr. in GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 235–238). Der Brief war Beilage zu einem nicht gefundenen Schreiben an N. Witsen, wie aus dessen Antwort vom 5. September 1705 (I, 25 N. 68) hervorgeht. Die Sendung an Witsen wiederum schickte Leibniz mit einem ebenfalls nicht gefundenen Brief vom 23. Juni an J. C. v. Bothmer, der in seiner Antwort vom 30. Juni 1705 (I, 24 N. 422) meldet, sie am Vortag weitergeleitet zu haben.

Monsieur Hanover 23 juin 1705

J'ay presque honte d'écrire apres avoir esté si long temps sans satisfaire à mon devoir. Vous m'avés prevenu, Monsieur, le plus obligeamment du monde, vous m'avés envoyé des pensées belles et curieuses, mais une longue absence, des maladies, des distractions tres grandes, la perte de la Reine de Prusse qui avoit des bontés infinies pour moy et bien d'autres raisons m'ont dérangé d'une estrange maniere. Je commence à me reconnoistre et je commence presque par vous, Monsieur, à m'acquitter de ce que je dois à des personnes qui me font l'honneur de m'ecrire. J'ay vû avec admiration ce que vous avés medité sur l'Arithmetique Binaire. Vous remarqués avec raison qu'elle pourroit servir même à la practique, dans les nombres de grandeur notable, où la difference de la longueur des expressions binaires d'avec les denaires n'est gueres considerable, à proportion de la facilité que les Binaires donnent; mais avec tout cela je doute avec vous qu'on pourroit jamais reussir à changer la practique ordinaire des calculs et je ne crois pas même qu'on y doive penser. J'ay lû avec soin les doutes que vous formés, Monsieur, sur la question si Fohy a pensé effectivement à l'Arithmetique Binaire, et je trouve en effect qu'on ne le sauroit prouver d'une maniere tout à fait convainquante. Il est vray que les combinaisons consistent dans une speculation trop abstraite; et qu'en ne pensant qu'à elles, on pourroit venir à de tout autres arrangemens. Par exemple les huit notes pourroient estre disposées ainsi

8 Hanover ... 1705 *erg. L*

11 longue absence: Leibniz war Ende August 1704 Richtung Berlin aufgebrochen und kehrte erst Mitte März 1705 zurück. Er war erneut von Anfang April bis Ende Mai in Wolfenbüttel und Berlin. 11 maladies: Anfang Juni litt Leibniz an einem akuten Steinleiden; vgl. I, 24 N. 380 u. N. 381. Weitere Beschwerden im Frühjahr 1705 legt N. 257 nahe. 11 distractions: unter anderem das ‚Reiseverbot'; vgl. I, 24, S. XXXI f. 12 perte: Königin Sophie Charlotte war am 1. Februar 1705 verstorben.

| $a^3$ | $aab$ | $baa$ | $aba$ |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 4 | 2 |
| $b^3$ | $bba$ | $abb$ | $bab$ |
| 7 | 6 | 3 | 5 |

En mettant ensemble celles qui font un échange entre $a$ et $b$ (ou bien 0 et 1) pour observer les regles de la justice, et faisant premierement les transpositions sans divulsion, par exemple, changeant $aab$ plustost en $baa$ qu'en $aba$[.] Et on ne s'avisera pas facilement ou tousjours, de cet ordre qui donne les nombres:

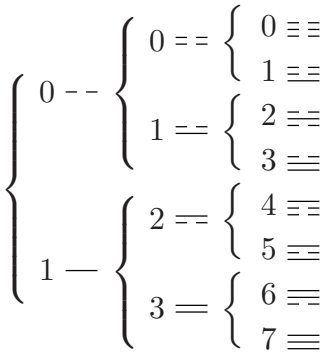
| $a^3$ | $aab$ | $aba$ | $abb$ | $baa$ | $bab$ | $bba$ | $b^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Le P. Bouvet m'a envoyé de Pekin une figure imprimée qui represente les 64 characteres deux fois, savoir dans un quarré au milieu qui garde parfaitement l'ordre des nombres, et puis dans un cercle à l'entour, où les characteres qui ne different que parce que les uns ont - - devant, et les autres —, sont vis à vis l'un de l'autre. Les figures Chinoises qui doivent servir d'explication pretendue, y sont jointes[.] M. le Comte de Schwarzbourg a dans son excellent Cabinet de Medailles une Chinoise, qui a les huit notes avec leur figures Chinoises.

Je trouve que les Notes de Fohi pourroient encor servir à marquer les dichotomies continuées par des sous-divisions. En voicy le Tableau

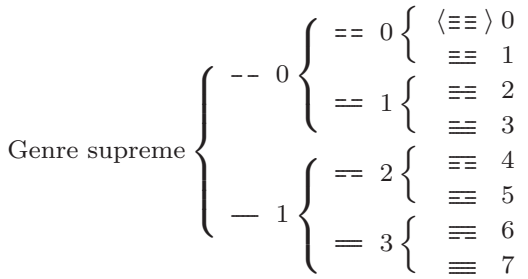
8 ou tousjours *erg. L Lil* 8 qvi donne les nombres *erg. L Lil* 14 f. l'autre. | les figures ... jointes | aux notes *gestr.* | *erg.* | M. le Comte *L* 15 jointes | aux notes *gestr. Lil* | M. le Comte *l* 19–811,8 En ... 7 ≡ *Lil*

11 figure imprimée: die Beilage I, 20 N. 319 zu J. Bouvets Brief vom 4. November 1701 (I, 20 N. 318). Die Figur entstammte der Ming-Enzyklopädie *Sancai tuhui*, 1609 [u. ö.]. 16 Chinoise: Wilhelm Ernst Tentzel hatte seinem Brief von Mitte Dezember 1704 (I, 24 N. 131) einen Abdruck der Medaille beigelegt, die auch als Titelkupfer seiner Zeitschrift *Curieuse Bibliothec*, 2. Repositorium, 1705, 1. Fach, zu sehen ist. Im Brief schrieb Tentzel, dass die Medaille aus der Gothaer Münzsammlung stammt. Leibniz ordnet die Münze schon im Brief an Tentzel vom 30. April 1705 (I, 24 N. 319) falsch der Sammlung von Graf Anton Günther II. von Schwarzburg-Arnstadt zu. 17 figures Chinoises: Die vier chinesischen Schriftzeichen auf der Rückseite der Medaille erklären nicht die Trigramme, sondern bedeuten übersetzt: „Ewig bewahren eines langen Lebens Frühling"; vgl. ZACHER, *a. a. O.*, S. 159.

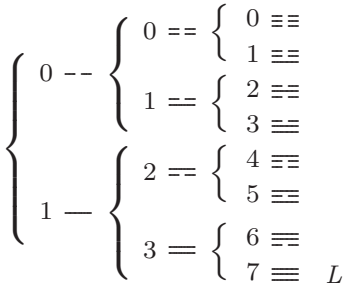



Les deux notes marqueroient les membres de la premiere division, les quatre notes marqueroient les membres de la seconde division[,] les 8 ceux de la 3$^{\text{me}}$, et ainsi de suite. De cette maniere — et = = et ≡ ≡ etc. ne marqueroient pas une meme chose. Mais il y a plus d'apparence pour une Arithmetique chés les anciens Chinois, que pour une Methode Logique; Cependant j'y ay eu egard aussi bien qu'aux combinaisons, lors que j'ay parlé

810,18–811,8 pourroient | encor *erg.* | servir *(1)* aux dichotomies *(a)* a { b c *(b)*




*(2)* à marqver les dichotomies continuées par des sous division




*L*

11 maniere *(1)* -- et == et *(2)* — et == et *L* 13–812,2 Logiqve | | l'Arithmetiqve estant la plus populaire de nos connoissances. *erg. u. gestr.* | Cependant ... égard *(1)* à cet usage outre celuy des combinaisons *(2)* aussi ... sciences *erg.* | *L*

13 parlé: in N. 190.

de quelques autres usages qu'on pouvoit donner aux characteres de Fohi; quoyque j'aye plus de penchant pour l'arithmetique; puisque c'est la plus populaire de nos sciences. Supposé que l'Arithmetique ait esté le but de cet ancien; il faut croire que la regularité luy aura plû qui se conserve par un nombre égal de traits; et en effect je crois que sans cette regularité ses figures n'auroient point charmé la posterité, ny donné occasion à tant de commentaires. Il n'aura pas jugé necessaire d'aller au delà de 64, ce nombre mediocre suffisant pour une parfaite instruction. Mais vostre pensée icy en rend une raison plus precise et plus ingenieuse, en supposant qu'on y soit venu par une petite machine à six rangs, de grains embrochés, approchante de celle dont les Romains se servoient, et dont les Chinois et Moscovites se servent encor. J'ay vû autres fois le livre de Neper en Latin, sans avoir consideré alors le rapport qu'il a à l'Arithmetique binaire, qui se remarque aussi dans les divisions des poids chez les Essayeurs, sans qu'on y ait fait reflexion.

Je voudrois meriter par la communication de quelque chose de digne de vous, Monsieur, la peine que vous vous estes donnée de me faire part de tant de pensées spirituelles, representées, si ingenieusement même en figures; et je voudrois expier par ce moyen la faute, que j'ay commise de repondre si tard[.] Mais je n'ay pas esté en estat de pousser mes meditations: ainsi je vous donneray seulement la demonstration que j'ay faite pour monstrer que toute series de nombres entiers dans la quelle la valeur de chaque terme, comme $y$[,] peut estre exprimée generalement par $x$, nombre naturel variable (c'est à dire 0, *vel* 1, *vel* 2, *vel* 3, *vel* 4 etc.) sans que cette grandeur variable entre dans le denominateur, ny dans l'exposant; que toute series, dis-je, qui est de cette nature, donne des colonnes periodiques; c'est à dire où les premieres notes reviennent tousjours à l'infini apres quelque intervalle. La meme demonstration a lieu non seulement dans les Binaires

3 esté son but, *L* esté *(1)* son but, *(2)* le but de cet ancien; *l, ändert Lil* 3 croire *(1)* qve *(a)* la ⟨belle⟩ reg *bricht ab (b)* l'egalité des *(2)* qve la regularité *L* 6 64, *(1)* chacun le pouuant faire apres *(2)* ce *L* 6 mediocre *erg. L* 9 embrochés *(1)* dont *(a)* les anciens *(b)* les Romains *(2)* approchante ... Romains *L* 10–12 J'ay ... reflexion *erg. L* 15 f. et je ... tard *erg. L* 16 faute, qvi j'ay *l, korr. Hrsg. nach L* 17 seulement, | Monsieur, *gestr.* | la *L* 18 nombres *(1)*, ou la valeur de *(2)* entiers, *(a)* ou *(b)* dans ... valeur de *L* 19 generalement *erg. L* 21 l'exposant; *(1)* exprimée par les caracteres binaires *(2)* qve ... nature *L*

10 livre: Gemeint ist J. NAPIER, *Rabdologiae, seu numerationis per virgulas libri duo*, 1617 [u. ö.]. Im Traktat *Arithmeticae localis ... liber unus*, der im Appendix auf S. 113–154 abgedruckt ist, wird ein Binärkalkül entwickelt.

mais encor dans les Ternaires, quaternaires et autres et particulierement dans nostre progression decimale. Mais il est plus aisé de trouver les regles des periodes dans la Binaire, où les notes sont les plus simples. Il s'ensuit de là que non seulement les puissances, mais encor ce qu'on peut former par leur moyen, ont ces periodes. Et la demonstration ouvre encor le chemin pour les determiner, comme c'est l'ordinaire des demonstrations de la possibilité, prises à priori, de mener encor aux moyens de la mettre en acte.

Le principal usage de l'Arithmetique binaire seroit, de perfectionner la Geometrie par rapport à l'expression des series infinies determinées. Car celles que nous employons ordinairement, ne sont qu'indefinies[,] par exemple l'arc de cercle estant $a$, et la tangente $t$, et la rayon, 1., j'avois trouvé dans ma jeunesse que $a$ est egal à $\frac{t}{1} - \frac{t^3}{3} + \frac{t^5}{5} - \frac{t^7}{7} + \frac{t^9}{9}$ etc. Mais quand il s'agit de trouver un arc de cercle determiné, ou quelque autre grandeur irrationelle determinée, il faudroit pour achever ce sujet la pouvoir exprimer par une series de nombres entiers, semblable à nos decimales, dont la progression à l'infini fut connuë. L'on sait que la valeur d'une fraction rationelle se peut tousjours exprimer par entiers en decimales à l'infini, en sorte que les notes reviennent periodiquement, par exemple $\frac{1}{7} = 0142857142857142857$ etc. Mais quand la grandeur est irrationelle les notes ne sauroient ainsi revenir; cependant la loy de la progression à l'infini est tousjours determinée quoyque il soit souvent difficile de la connoistre. Si Ludolfe en donnant la valeur de la circumference 314159 etc. avoit trouvé le moyen de continuer ces notes à l'infini par une loy de la progression, il auroit fait en nombres entiers ce que j'ay fait en rompus, en monstrant que le quarré estant 1, le cercle est $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ etc. Cette

6 priori, de *(1)* monstrer encor le moyen *(2)* mener ... moyens *L* 7 f. par ... l'expression *erg. L* 9 qv'indefiniés *l, korr. Hrsg. nach L* 9 de cercle *erg. L* 10 et la rayon, 1. *erg. L* 11 f. ou ... determinée *erg. L* 12 pour ... sujet *erg. L* 13 nombres *(1)* composés de *(2)* entiers comme nos *(3)* dont la progression fut *(4)* entiers, ... fut *L* 14 f. | L'on sait qve *erg.* | la valeur ... periodiqvement *erg. L* 15 à l'infini *fehlt L, erg. Lil* 17 loy de la *erg. L* 18 difficile *(1)* d'y arriver *(2)* de la connoistre *L* 19 de *(1)* continuer *(2)* continuer ces notes *L* 19 f. l'infini, *(1)* et il *(2)* par ... progression, il *L l, ändert Lil*

10 trouvé: vgl. etwa Prop. XXXI seines 1676 verfassten Traktats *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51, hier S. 599). 18 Ludolfe: vgl. LUDOLPH van Ceulen, *Vanden circkel*, 1596, lat. Übers.: *De circulo et adscriptis liber*, Hrsg. W. Snell van Royen, 1619, sowie W. SNELL van Royen, *Cyclometricus, de circuli dimensione*, 1621, Prop. XXXI. 21 monstrant: vgl. *De quadratura, a. a. O.*, Prop. XXXII (VII, 6, S. 600 f.).

determination de la loy de la progression en entiers, seroit le comble de l'Arithmetique appliquée à la Geometrie, mais je ne crois pas qu'on y arrive si tost autrement que par les Binaires.

Le calcul des Binaires a cela de merveilleux, qu'estant appliqué à l'Algebre, et les notes 0 ou 1, estant prises pour des inconnues (comme elles le sont en effect lors que la grandeur n'est pas encor exprimée par leur moyen,) ces inconnues ne montent jamais à aucune puissance, et demeurent tousjours dans leur premier degré ce qui les rend aisées à trouver. Car supposé que l'inconnue $x$, ne signifie que 0 ou 1, (comme c'est la nature des notes binaires,) il s'ensuit que $x$ et $xx$ et $x^3$ et $x^4$ etc. ne sont qu'une meme chose: car $0 = 0^2 = 0^3 = 0^4$ etc. et $1 = 1^2 = 1^3 = 1^4$ etc. Par ce principe on peut arriver à des solutions qui paroissent inarrivables par toute autre voye. Cependant il sera bon de passer avec le temps des expressions binaires aux autres, pour trouver les regles mêmes des variations. Cette Arithmetique comparative seroit le plus haut point de la connoissance des nombres.

Il seroit dommage, Monsieur, que vos belles recherches sur ce sujet demeurassent ensevelies. Ainsi je vous conjure au nom du public, de continuer d'y penser autant que des occupations plus necessaires ou plus revenantes vous le permettent. Je ne doute point que vous ne determinassiés aisement les loix des periodes des puissances, si vous preniés la peine de vous y appliquer. Pour moy content d'avoir donné quelques ouvertures je crains que je n'y feray jamais grand chose sans estre assisté. Car outre que je commence à ne plus assez porter le travail des mediations, et sur tout des calculs; je ne sauroit dire combien d'ailleurs je me trouve accablé.

Avant que de finir puisque vous parlés de Machines Arithmetiques, et entre autres de la Vostre, differente de celles de Monsieur Pascal, de M. le Chevalier Coterel, de M. Grillet; à qui j'adjoute celle de feu M. le Chevalier Samuel Morland inventeur de la

5 0 ou 1 *erg. L* 8 f. ou 1 | comme ... binaires, *erg.* | il s'ensuit *erg. L* 11–14 Cependant ... passer | avec le temps *erg.* | des ... pour *(1)* donner *(2)* trouuer ... variations *(a)* fondees dans *(b)*. Cette ... nombres *erg. L* 20 sans estre assisté *erg. L* 20 Car *(1)* il n'est pas aise de *(2)* outre *L* 21 | et sur ... calculs *erg.* | *(1)* Il n'est pas conceva *bricht ab (2)* je ... dire *L* 23 parlés, | Monsieur, *erg. u. gestr.* | de Machines *L* 24 f. celles de *(1)* M. Pascal, *(2)* Messieurs Pascal, Grillet, le Chevalier *(3)* Monsieur ... Grillet *L*

25 Grillet: vgl. R. GRILLET, *Nouvelle machine d'arithmetique*, in: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 161–164. 25 Morland: vgl. S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673.

Trompette parlante, anterieure à celle de M. Grillet, mais revenante à peu pres à la meme chose; je vous Diray, Monsieur que celle que j'ay fait executer à Paris, il y a plus de 30 ans quoy qu'en petit, est tout d'un autre genre. Elle est absolument independante de la Rhabdologie, consistant en roues, qui [se] menent les unes les autres, et qui produisent le tout originairement sans aucune multiplication presupposée et sans aucune addition auxiliaire. On l'a vuë dés lors dans les societés Royales, de Paris et de Londres, et feu M. Matthion qui la vit aussi en parla avec eloge dans une table gravée en taille douce. Mons. Hugens et M. Arnaud m'ont exhorté par lettres à la pousser, pendant que j'ay esté arresté faute d'ouvriers. Mais je me suis fait enfin un point de conscience de la laisser perir. On travaille maintenant à un exemplaire en grand, pour multiplier 8 chifres par 8 chifres. Un grand nombre y est multiplié aussi tost qu'un petit, et la division y est aussi aisée que la multiplication. La machine de M. Pascal n'est proprement que la machine des additions. Messieurs Morland et Grillet y ont joint la Rhabdologie, mise en roues, ainsi la Rhabdologie donne des multiplications, et la machine de Pascal les additions auxiliaires; mais je n'y trouve que peu d'avantage. On épargne l'employ de ce qu'on appelle la Table pythagorique qui commence par 1 fois 1 est 1, mais la multitude des

2 f. paris, *(1)* qvoyqv'en petit, avant l'an 1675, *(2)* il y a ... petit, *L* 4 qvi se menent *L* 4–6 produisent *(1)* le tout sans aucuns nombres marqves d⟨e⟩ *(2)* le tout ... aucune *(a)* addition *(b)* multiplication ... auxiliaire. *(aa)* M. Hugens et d'autres *(bb)* On *L* 7 qvi *(1)* la vut aussi, en parle *(2)* la vit ... eloge *L* 8–10 Mons. ... pousser. Mais j'ay esté ... perir *erg. L* 15 epargne *(1)* la connoi *bricht ab (2)* l'employ *L*

1 Trompette parlante: vgl. S. MORLAND, *Tuba stentoro-phonica*, 1672. 6 dans ... Londres: Leibniz hatte die Maschine vor den Akademien in Paris und London vorgeführt; vgl. III, 1 N. 43 u. Erl. 7 table: vgl. den gestochenen Einblattdruck O. L. MATHION, *Nouvelle division de la toise de Paris*, [o. J.]. Ein Exemplar befindet sich im Leibniznachlass (LBr. 728 Bl. 81[a]). Dort heißt es: „Cette division de M[r] Mathion est plus commode que la disme dans laquelle il faut changer de denom[inatio]n et si on y joint la machine de M[r] Leibnis (qui est plus commode que les bastons de Neper pour la multipl[icati]on) un Enfant fera tous ces calculs". 8 lettres: Christiaan Huygens zeigte sein Interesse an der Rechenmaschine im Brief vom 27. Dezember 1694 (III, 6 N. 86, hier S. 261). Zu dieser Zeit waren die Arbeiten an ihr allerdings wieder im Gange. Schon im Brief an Rudolf Christian von Bodenhausen vom 22. Juni 1691 (III, 5 N. 24) erwähnt Leibniz (nicht ermittelte) Ermunterungen Huygens'. — Außerdem bezieht er sich wohl auf Antoine Arnaulds Briefe vom 28. September 1686 (II, 2 N. 17, hier S. 99) und 4. März 1687 (II, 2 N. 36, hier S. 156). 10 travaille: vgl. den Briefwechsel mit R. Chr. Wagner im vorliegenden Band.

petites additions rend cette maniere de calcul aussi longue presque et sujette aux erreurs que le calcul ordinaire. Aulieu que dans ma machine l'esprit ne fait presque rien, et un enfant comme dit Mons. Matthion (pour ne dire un singe) pourroit faire des Grandissimes multiplications. Je seray ravi cependant d'apprendre ce que vous avés encor fait sur ce sujet, et je suis avec zele

Monsieur vostre tres humble et tres obeïssant serviteur Leibniz.

## 286. LEIBNIZ AN JACOB HERMANN
Hannover, 26. Juni 170[5]. [281.]

**Überlieferung:**

*L* Konzept: LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift: „D^no Hermanno Mathematico Basileensi". — Gedr.: Gerhardt, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 275 Anm. (teilw.).

*E* Erstdruck nach einer Abschrift R. Bruckners (Verlust) der Abfertigung: *Mémoires pour servir*, [nach 1753], S. CLXVII–CLXX. (Unsere Druckvorlage) — Danach: 1. *Lettres à Herman*, 1759, S. 469–472; 2. Dutens, *Opera* 3, 1768, S. 516–518; 3. (und nach *L*) Gerhardt, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 272–275; 4. Peyroux, *Œuvre mathématique* 3, 1989, S. 11–13 (franz. Übers.).

3 enfant | (comme dit M. Matthion) *erg.* | pour ... singe *L* 4 f. encor inventé sur ce sujet, et je suis etc. *Schluss von L*

---

Zu N. 286: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 281. Beigelegt war wohl Leibniz' *Demonstratio quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis, aut numeros ex his conflatos, sint periodicae*; vgl. dazu N. 285 Erl. Die Sendung war Beilage zum (nicht gefundenen) Brief von Leibniz an C. Schreckh vom selben Tag, wie aus dessen Antwort vom 16. Juli 1705 (I, 24 N. 442) hervorgeht. Ihr folgt Leibniz' Brief an Hermann vom 2. Juli 1705 (LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 9–11; *Mémoires pour servir*, S. CLXXVI–CLXXIX). Beide Briefe werden beantwortet durch Hermanns Brief an Leibniz vom 29. Juli 1705 (LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 14–15). — Bei der Jahreszahl in *E* handelt es sich wohl um einen Lesefehler. Wir datieren nach *L*. Das Konzept *L* war wohl zunächst als Abfertigung geplant; im Laufe der Abfassung entschied Leibniz sich um.

Vir Clarissime, Fautor Honoratissime! Hannoverae 26. Junii 1701.

Ipse ad me scripsit Dn. Abbas Fardella, literas inter vos tarde commeare, id difficultati itinerum tribui debet turbulentis his temporibus, ex eaque mora id natum incommodi, quod Illustr. Marcellus, qui rebus Academiae Patavinae praeerat, apud quem non parum potest Fardella, abiit Magistratu. Spero tamen non ideo minus rem processuram, et mirum non est si residenti id negotii datum ut ad Dominos referat.

Videtur mihi determinatio limitum pars esse essentialis doctrinae de seriebus infinitis plene tradendae. Nam utique, nisi demonstretur seriem advergere quaesito, ita ut continuatione reddere queamus errorem minorem data quantitate, non possumus pronuntiare ipsam seriem totam dare quaesitum. Hac autem demonstratione habita, via utique strata est ad determinandum limitem, seu ultimum Casum advergentiae, qui utique ultimus est Casus possibilitatis. Quoties talis est series aut in talem transformata, ut constet ex partibus $a - b + c - d + e - f$ etc., ubi scilicet plus et minus alternant, sive quaevis harum partium $a$, $b$, $c$ etc. quam quantitatem positivam significare suppono, sit simplex, sive rursus ex aliis partibus constet, tunc ad sciendum, utrum series advergat quaesito, tantum opus est videre, an ipsa membra $a$ $b$ $c$ etc., advergant nihilo seu fiant minores quantitate quavis data. Hoc Theorema olim demonstravi, cum meam Quadraturam Arithmeticam in Gallia edere vellem. Nempe si series $a - b + c - d + e - f$ etc. $= y$ Et fiat

1 Hanoverae 26 jun 1705 *erg. L* 2 f. Fardella factum difficultate itinerum opinor his turbulentis temporibus, et literae tarde commearent; ex eaqve mora illud natum *L* 8 quaesita *E, korr. Hrsg. nach L* 9 continuatione *(1)* effici qveat *(2)* efficere *(3)* reddere qveamus *L* continuatione reddere quaeramus *E, korr. Hrsg. nach L* 10 utique *fehlt L* 11 f. qvi idem est ultimus Casus possibilitatis. Inter alias vias haec incidit: *(1)* Qvotiescunqve *(a)* effi *bricht ab (b)* series constat *(2)* Qvoties . . . constet *L* 14 a, b, c . . . positivam *erg. L* 15 qvaesito *erg. L* 18 in Gallia *fehlt L*

2 scripsit: vgl. M. A. Fardellas Brief vom 7. April 1705 (II, 4 N. 100). 3 turbulentis his temporibus: Anspielung auf den Spanischen Erbfolgekrieg. 4 Marcellus: Federico Marcello, Prokurator von San Marco. Seine Amtszeit als Kopf der Riformatori dello studio di Padova, einer Magistratur des venezianischen Senats, endete am 20. April 1705; vgl. ebd. 6 residenti: V. Bianchi, venezianischer Gesandter in der Eidgenossenschaft und den Drei Bünden. 17 demonstravi: vgl. Prop. XLIX in Leibniz' *De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (VII, 6 N. 51, hier S. 658 f.).

$$\begin{array}{llll} y = a & & \left.\begin{array}{l}\text{major}\\ \text{minor}\\ \text{major}\\ \text{minor}\\ \text{etc.}\end{array}\right\} & \text{ita tamen} \\ y = a - b & \text{erit} & & \text{ut sit} \\ y = a - b + c & \text{valor} & & \text{error} \\ y = a - b + c - d & \text{justo} & & \text{minor} \\ \text{etc.} & & & \text{quam} \end{array} \left\{\begin{array}{l} b \\ c \\ d \\ e \\ \end{array}\right.$$

semper scilicet minor termino proximo [post eos] quos habemus, itaque ubi transformaretur proposita series in aliam, in qua + et − in membris alternarent, tunc limes vel transformationis qui possibilitatem ejus restringeret, vel advergentiae ad nihilum in ipsis terminis foret limes possibilitatis seriei. In Radicibus aequationum limites aliunde, nempe ex ipsa aequatione nobis noti sunt, et possumus etiam transformare aequationes pro arbitrio, itaque in ipsis opinor facilius dabitur modus ex ipsa lege seriei limitem possibilitatis deducendi, et res deinde facilius promovebitur ad series, quarum origo ex aequatione aliqua ordinaria nobis non est explorata, sed sunt multae aliae viae perveniendi ad quaesitum, una alia commodior pro re nata. Sufficit in genere nos ob oculos id habere, ut demonstremus seriem revera advergere, et suspicor rem Dn. Bernoullio vestro expensam, qui in argumento serierum infinitarum plurimum studii posuit. Caeterum ad demonstrandam possibilitatem advergentiae necesse est, ut determinemus legem seu progressionem seriei. Exempli causa in serie $\frac{x}{1} + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4}$ etc. lex progressionis est, ut posito terminum esse $T$, sit $T = x^n : n$ neque vero nisi cognita lege seriei ad demonstrationem advergentiae potest perveniri.

6 f. proximo post eos qvos adhibemus. Itaqve *(1)* tantum opus est transformare propositam seriem in aliam ubi + et − in membris alternent Et simile *(2)* ubi ... alternarent Et tunc *L* 9–12 seriei *(1)* Hac Methodo putem in radicibus Aeqvationum *(a)* ad limites *(b)* ad valores in ipsis suis seriebus limitandos perveniri posse nam aeqvationum limites aliunde nobis sunt noti, et possumus etiam transformare Aeqvationes pro arbitrio. Habita autem Methodo generali in radice aeqvationis per seriem expressa demonstrandi aut limitandi advergentiam; putem deinde rem promoveri posse ad series *(2)* In Radicibus aeqvationum limites nobis aliunde nempe ex ipsa aeqvatione noti ... et res | facilius *gestr.* | promovebitur deinde ad series *L* 15–17 advergere. In eam rem artem opus est etiam, ut determinemus *L* 18 seriei [vel etiam relationem inter terminos ejus aliqvot finitos, qvando ea est possibilis.] Exempli *L, eckige Klammern von Leibniz* seriei, vel etiam ut determinemus legem seu progressionem seriei. Exempli *E, ändert Hrsg. nach L* 18 etc. *(1)* patet si tres continuos vocemus A, B, C *(2)* termin *bricht ab (3)* lex *(a)* seriei *(b)* progressionis *L* 19 esse T *(1)* sit T = x *bricht ab (2)* et numerum seu locum Termini esse n, sit $T = x^{\overset{n}{\cdot}} : n$ | ubi x est constans T et n variantes *erg.* | neqve *L*

16 posuit: in Jac. Bernoullis Abhandlungen zu unendlichen Reihen; vgl. SV.

Quod de Arithmetica dyadica illustranda cogitas, gaudeo. Omnino sentio in ea latere non tantum perfectionem scientiae numerorum, sed etiam applicationis Numerorum ad Geometriam, ut scilicet determinatas quantitates sive irrationales sive etiam transcendentes quam optime in numeris serie scilicet bimalium, ut vulgo decimalium, exprimamus, definiamusque, quod in eo genere primarium est, legem progressionis. Putem autem post Algorithmum esse veniendum ad determinationem periodorum, quas habent Columnae seriei numerorum Arithmeticae progressionis et potentiarum ab iis quarumcunque, aut formularum inde conflatarum. Eumque in finem dedi demonstrationem, qua ostendo quaslibet talium serierum Columnas esse periodicas, ita ut priores notae constanter redeant post aliquod intervallum. Haec demonstratio simul viam aperit ad periodos has determinandas. Itaque communicare eam volui, tanquam potissimum profuturam.

7 seriei *erg. L* 10 intervallum.. | ⟨— — — — Applicari potest⟩ *erg. u. gestr.* | Haec *L* 11–820,12 potissimum ni fallor profuturam. Breviter etiam *(1)* nominum *(2)* Numerorum naturalium columnae primae terminos vocando *(a)* a, columnae sec *bricht ab (b)* 10, columnae secundae terminos vocando 11, columnae tertiae terminos vocando 12, qvartae 13, et ita porro Periodus columnae 10 est 01, columnae 11 est 0011, columnae $3^{\text{tiae}}$ | seu 12 *erg.* | est 0414, columnae qvartae seu 13 est 0818. Et generaliter columnae $n-1^{\frac{\text{mae}}{\cdot}}$ seu | Terminorum *erg.* | 1n periodus est $0.2^n1.2^n$ | seu nullarum $2^n$ et deinde unitatum totidem *erg.* | Hinc jam porro indago qvid faciant $10 \cdot 11$ et 10.12 et $10 \cdot 13$ et 10.14 *(aa)* etc. | seu 10 per 11, et 10 per 12 etc. *erg.* | Nempe $10 \cdot 11$ est 02(01)1 10.12 est *(bb)* | 10.11 (seu factum ex 10 in respondentem 11) *darüber ohne Verweis erg., versehentlich nur teilw. gestr.* | etc. Nempe $10 \cdot 11$ est 02(01)1 10.12 est *(cc)* etc. Nempe $10 \cdot 11$ seu factum ex termino 10 in respondentem 11 dat seriem qvae habet periodum 02(01)1 Et 10.12 habet 0.4(01)2 10.13 *(aaa)* est *(bbb)* dat 0.8(01)4 et generaliter *(aaaa)* $10 \cdot 1n$ *(bbbb)* 10 in 1n dat periodum $0.2^n(01)2^{n-1}$ et 11 in 1n *L, am Rand das Schema*

| 10 | in | 12 | = 10 · 12 | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | ⌢ | 0 | 0 | |
| 1 | | 0 | 0 | } 04 |
| 0 | | 0 | 0 | |
| 1 | | 0 | 0 | |
| 0 | | 1 | 0 | |
| 1 | | 1 | 1 | } (01)2 |
| 0 | | 1 | 0 | |
| 1 | | 1 | 1 | |

8 dedi demonstrationem: in der Aufzeichnung *Demonstratio*, *a. a. O.*

Ignosci autem peto lituris, nam ut rursus describeretur nunc commode et statim fieri non potuit.

Si numerorum naturalium Columnae primae terminos quoslibet vocemus 10, Columnae secundae quoslibet vocemus 11, tertiae terminos quoslibet 12, quartae 13, etc. periodus columnae terminorum 10 est 010101, seu breviter 01, Columnae ipsorum 11 est 0011, Columnae ipsorum 12 est 00001111 seu 0414, Columnae quartae seu pro 13 est 0818, etc. et generaliter Columnae $(n-1)^{\text{mae}}$ seu terminorum $1n$ est $0.2^n.1.2^n$ seu nullarum $2^n$ et unitatum totidem. Hinc porro indago, quas periodos faciant 10.11, (seu factum ex 10 in respondentem 11) 10.12, et 10.13 etc. Nempe 10.11 habet periodum 02(01)1 (seu nullarum duarum et deinde 01 semel) et 10.12. habet periodum 04(01)2, (seu nullarum 4 et deinde 01 bis seu 0101 ut tota periodus sit 00000101) 10.13 dat 08(01)4 et generaliter 10 in $1n$ dat periodum $02^n(01)2^{n-1}$. Et similiter 11 in $1n$ dat periodum $02^n(0212)2^{n-2}$, et generalissime $1m$ in $1n$ dat $02^n(02^m1.2^m)2^{n-m-1}$, id est si terminus columnae, cujus periodus habet $2^m$ nullas et deinde $2^m$ unitates, multiplicetur in terminum respondentem columnae, cujus periodus est nullarum $2^n$ et unitatum totidem, posito $n$ esse majorem quam $m$, periodus columnae productae erit primum nullarum $2^n$, deinde repetet ipsam periodum columnae $1m$ tot vicibus quot in $2^{n-m-1}$ sunt unitates. Eodem modo pergi potest ad productum ex quibuscunque naturalium columnis tribus, quatuor etc. Regulaque condi generalis. Id jam prodest ad potentiarum periodos determinandas, nam numeri etc. 13|12|11|10 quadratum est

9 respondentem 11) 01. 10.12 *E, ändert Hrsg.* 12 $0\cdot 2^{\text{n}}.(0.2.1.2)2^{\text{n}-2}$ *L* 13 $0\cdot 2^{\text{n}}.(0.2^{\text{m}}.1.2^{\text{m}})\cdot 2^{\frac{\text{n}-\text{m}-1}{\cdot}}$ *L* 13 si *(1)* columna *(2)* Terminus columnae *L* 14 f. multiplicetur per *(1)* columnam *(2)* Terminum respondentem columnae *L* 17 $2^{\frac{\text{n}-\text{m}-1}{\cdot}}$ sunt unitates, Eadem methodo pergi *L* 19 Id jam utile ad *L* 20 etc *(1)* $13\cdot 12\cdot 11\cdot 10$ *(2)* 13|12|11|10 *L*

7 $(n-1)^{\text{mae}}$: Es muss $(n+1)^{\text{mae}}$ heißen. 20 quadratum est: Bei dem folgenden Schema stehen in den Spalten die Beiträge zu den einzelnen Stellen.

| | * | 12 | * | 11 | * | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| etc. | 10.14 | 10.13 | 10.12 | 10.11 | | |
| etc. | 11.13 | 11.12 | | | | |
| | etc. | etc. | | | | |

Haec in speciem perplexa aggredienti facillima comperientur.

Insigni viro Dn. Bernoullio vestro proximis scribam, nunc saluta quaeso quam officiosissime et significa pecuniae refusionem, et quae ad transitum vectarum rerum pertinent, mox curatum iri, interea me multas gratias agere. Vale et me ama.

Tuus ex asse L.

3 etc. 11.12 *E, korr. Hrsg. nach L* 5–9 facillima apparebunt. Solutionem meam problematis Bernoulliani alia vice libenter mittam, si tanti videtur. Semper solvo infinitis modis. Vale et me ama. dabam Hanoverae 26 junii 1705 Exemplar meum novissimi Newtoniani operis non a Bibliopola accepi, sed ex Anglia ipsa missu amici et mei et autoris. Sed facile opinor procurabit Dn. Menkenius qvi qvotidie ex Anglia accipit libros qvos deinde in Actis recenset. Hoc interim Dno Bernoullio cum multa a me salute ut nunties peto, qvi videtur nuperis meis suboffensus, qvanqvam immerito, qvantum certe mihi videtur. Virum et facio et semper feci maximi. Sed interdum deprehendo paulo difficiliorem aut morosiorem | ac qverulum etiam praeter modum *erg.* | . Ego nihil magis valetudini adversum judico qvam velim ut curet diligenter, famaqve sua ac laude fruatur, qvam magnam et meretur et habet. Velim ne supprimat multa praeclara qvae habet. An non consideravit limites possibilitatis in seriebus infinitis, de qvibus aliqvot dissertationes edidit? *Schluss von L*

6 scribam: vgl. N. 279 Erl. 7 pecuniae: das Frachtgeld für die Pakete, die Chr. Brosseau Leibniz über Jac. Bernoulli zukommen ließ; vgl. ebd. sowie Brosseaus Brief an Leibniz vom 8. Mai 1705 (I, 24 N. 334). Zu den Paketen vgl. auch N. 233, S. 653 Z. 18–22 u. Erl.; zu ihrem weiteren Schicksal den Briefwechsel mit C. Schreckh in I, 25. 8 curatum iri: Hermann richtete den Erhalt des Geldes in seinem Brief vom 15. August 1705 (LK-MOW Hermann10 [früher: LBr. 396] Bl. 16–17) aus. Zur Übermittlung vgl. auch Leibniz' (verworfenen) Brief an Schreckh von Anfang August 1705 (I, 25 N. 18).
10 problematis: das in *Probleme à resoudre*, in: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112, gestellte Problem, für dessen Veröffentlichung und Verbreitung Joh. Bernoulli gesorgt hatte; vgl. N. 88. Leibniz löste das Problem in N. 134. 12 novissimi Newtoniani operis: I. NEWTON, *Opticks*, 1704. Leibniz hatte sein Exemplar über John Hutton erhalten; vgl. N. 175, S. 505 Z. 15 Erl. 14 Actis: den *Acta eruditorum*. 15 nuperis meis: N. 269. 15 suboffensus: vgl. den Schluss von N. 279. 20 edidit: vgl. Jac. BERNOULLI, SV.

## 287. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER AN LEIBNIZ

[Helmstedt, 26. (?) Juni 1705]. [283. 288.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 216. 2°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegelrest. Siegelausriss. Postverm.

Per-Illustris ac Excellentissime Domine,

Ich habe so fort gestern nachmittags wiederüm unsern Arbeitern visit gegeben, und das exempel auf der Machine wieder von fornen gantz vorgenommen. Haben auch es darneben auf der andern[1] Machine wiederüm von neüem solches probiret, und zwar so, daß auf dieser der alten oben den deckel abnehmen laßen, darmit selbsten auf dieser auch alles ansehen könne, was sich wegen der transporten begeben würde. Allein es bleibt bey beyden einerley Art, und zwar also, daß es uns ohnmöglich scheinet, daß die Machinen Schuld haben müsten. Denn Ihr. Excell. haben so gesetzet: *Also zuletzt, wenn mann von 1 0 0 0 0 0 0˙9 9 mit dem restirenden transport, das ist von 9 9 9 9 9 9 9 9, abziehen will 9 9 9 9 9 9 9 9, muß bleiben 0. Und ist also außer zweiffel ein Fehler* etc. Nun aber findet sich nicht der transport so wie Ihr. Excell. gesetzet, nehmlich 1 0 0 0 0 0 0˙9 9, das ist, das zwischen der 0 und 9. ein transport geschehen müße, sondern in beyden Neünen, wann sie oben stehen wie hier in 1 0 0 0 0 0 0 9 9. da ist das einhorn schon würcklich vor dem Fünffhorn vorbey und unter demselbigen, kan also ohnmöglich weiter eine Mutation in dem Fünffhorn causiren. Hingegen bey den übrigen 1 0 0 0 0 0 stehen im ümdrehen alle diese Wellen zum transporten parat, und die einhorne

[1] ⟨Darüber von Wagners Hand:⟩ alten

21 im ümdrehen *erg. K* 21 diese *(1)* zahlen *(2)* Wellen *K*

Zu N. 287: Die Abfertigung antwortet auf einen nicht gefundenen Leibnizbrief, der Antwort auf N. 283 vom 19. Juni 1705 war; sie wird durch N. 289 vom 30. Juni 1705 beantwortet. Als Posttag halten wir eine Datierung auf Freitag, den 26. Juni 1705 für wahrscheinlich. Der Abfertigung beigelegt waren N. 288 sowie ein nicht gefundenes Schreiben Wagners an seine Ehefrau, die sich zu der Zeit in Hannover aufhielt; vgl. N. 283 Erl.

über den Fünffhornen, daß also, wenn mann fortdrehet biß mann mit der Scheibe herüm ist, alle einhorne die Fünffhorne fortdrehen, und also an statt 1 0 0 0 0 0 hernach 0 0 0 0 0 draus wird, die letzte 6$^{te}$ Null aber wird allezeit ein 1. Wir haben üm zu sehen, was draus werden wolte, das exempel immer noch weiter zurück geführet und noch 2. revolutiones gemacht, so sind die zahlen kommen, wie Ihr. Excell. aus Inlage sehen werden. Bitte also gar sehr, mit dem ehisten Dero hohe information uns hierüber zu gönnen, indeßen der Mann an H$^{n}$ Abts Schmidts Arbeit zu thun hat. Das böse 1.[2] hat nicht wollen und nicht können durch etwas weiteres fortdrehen gehoben werden, weilen wie schon gedacht, das einhorn schon vorm fünfhorn vorbey war. H. Abt Schmidt empfielet sich ergebenst, hat vor 8. tagen noch an H. Reinmannen von neüem wieder Erinnerung gethan, hat aber dato noch keine zeile die gantze zeit von Ihm gesehen.

Der andere Arbeiter continuiret auch mit der büchse ietzo so, daß ich kan zu frieden seyn.

Das mitgenommene kleine perspectivchen, habe dem verlaß nach schon auf Jena gesendet, und soll so bald es erhalte wieder überkommen. H. Lic. Ritmeier ist nach Pyrmont verreiset, soll den brief nach bekommen. Inlage bitte ohnschwer an meine Frau Gnd. förderlich überbringen zu laßen, weswegen üm vergebung bitte. Wormit verbl.

Ihr. Excell. gantz gehorsamster Knecht R. C. Wagner.

*A Son Excellence Monsieur de Leibniz, Conseiller privé de S. A. E$^{le}$ de Brounsv. Luneb. à Hanovre.*

[2] 1. ⟨von Wagners Hand doppelt unterstrichen⟩

8 f. gedacht, *(1)* der trans *bricht ab (2)* das einhorn *K*

6 f. der Mann: J. L. Warnecke. 10 Erinnerung gethan: bzgl. der von J. Fr. Reimmann versprochenen Abschriften u. a. der *Gesta episcoporum Halberstadensium*; vgl. N. 257 u. Erl. Der Brief J. A. Schmidts an Reimmann wurde nicht gefunden. 12 Der andere Arbeiter: G. Warnecke. 14 mitgenommene: während eines Aufenthaltes in Hannover etwa in der ersten Junihälfte 1705. Wagner nahm, den Angaben in seinem Rechenschaftsbericht für die Helmstedter Universität für Juni 1705 (Wolfenbüttel *NLA* 37 Alt Nr. 2534 Bl. 75–76) zufolge, seine Vorlesungstätigkeit im Sommersemester 1705 nach einer mehrwöchigen Verhinderung „ob negotium domesticum curandum, usumque medicamentorum instituendum“ erst am 15. Juni auf. 16 den brief: vermutlich die (nicht gefundene) Antwort auf Chr. H. Ritmeiers Brief an Leibniz vom 4. Juni 1705 (I, 24 N. 374), die dem durch das vorliegende Stück beantworteten Leibnizbrief beigelegen haben dürfte.

## 288. RUDOLF CHRISTIAN WAGNER FÜR LEIBNIZ

Rechenbeispiel auf der Rechenmaschine.
Beilage zu N. 287. [287. 289.]

**Überlieferung:** *K* Abfertigung: LBr. 973 Bl. 213. 20,1 cm × 10,5 cm. 1 S.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1. | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | ——— |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | |
| | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | |
| | 7 | ——— | | | | | 1 | 1 | 3 | |
| | 8 | ——— | | | | | 1 | 1 | 2 | |
| | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | ——— |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | |
| | 3 | ——— | | | | | 1 | 0 | 7 | |
| | 4 | ——— | | | | | 1 | 0 | 6 | |
| | 5 | ——— | | | | | 1 | 0 | 5 | |
| | 6 | ——— | | | | | 1 | 0 | 4 | |
| | 7 | ——— | | | | | 1 | 0 | 3 | |
| | 8 | ——— | | | | | 1 | 0 | 2 | |
| | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $\underline{\underline{1}}$ | 0 | 0 | ——— |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | |

rückwarts

Zu N. 288: Die Abfertigung war Beilage zu N. 287.

## 289. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN WAGNER
Hannover, 30. Juni 1705. [288.]

**Überlieferung:** *L* Abfertigung: Halle *Universitäts- u. Landesbibl.* Yg 8° 23 A 50. 1 Bog. 8°. 2 S. Aus der Sammlung J. Fr. Pfaffs.

Insonders hochg. H. professor

Ich will eben nicht dawieder seyn, daß die Machine recht gehe, wenn nur dieß sich findet, daß alsdann, wenn zulezt ein 1 in loco antepenultimo verhanden ein transport noch übrig sey. Solches aber ist an denen oben herausguckenden 5 Ecken zu sehen, denn wenn sie nicht in der wage, sondern eine Eck herfür raget, so ist es ein Zeichen daß noch ein transport zu thun, welchen man dann mit der Hand außmachen kan, und damit komt es recht. Bitte derohalben es wolle M. h. H. solches beobachten ob nicht nehmlichen zu lezt solches Ecke herfür rage, nehmlich soviel mich duncket an der lincken Seite, dergestalt, daß wenn man solches vollends vom lincken zur rechten heraus treibet, bis die Ecken wieder in die wage kommen, der transport (nehmlich die restirende subtraction alhier,) vollends verrichtet und alles zu 0 werde. Man kan auch die sach mit weniger Neünen, und mit verrückung der Machine an einen andern orth probiren, kommet es allemahl so heraus, so ist man deßen desto mehr versichert.

Ich verbleibe in ubrigen

Meines insonders hochg. H. professoris dienstergebenster G. W. v. L.

Hanover 30 Junij 1705.

7 loco *(1)* penulti *bricht ab (2)* antepenultimo *L* 13 f. bis *(1)* das horn wieder *(2)* die Ecken wieder *L* 15 und . . . 0 *erg. L* 16 und *(1)* an einem andern *(2)* mit . . . andern *L*

Zu N. 289: Die Abfertigung antwortet auf N. 287 und wird durch Wagners Brief an Leibniz vom 3. Juli 1705 (LBr. 973 Bl. 214–215) beantwortet.

# VERZEICHNISSE

# KORRESPONDENTENVERZEICHNIS


Bernoulli, Jacob — Geb. Basel 27. 12. 1654 (6. 1. 1655), gest. Basel 16. 8. 1705. — Studium in Basel, Studienreisen nach Frankreich, in die Niederlande u. nach England. 1687 Professor für Mathematik in Basel. 1699 Mitglied der Académie des sciences, 1702 der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 66. 83. 112. 130. 159. 209. 223. 234. 256. 269. 272. 279.

Bernoulli, Johann — Geb. Basel 27. 7. (6. 8.) 1667, gest. Basel 1. 1. 1748. — Studium der Medizin in Basel. Dr. med. 1691–1692 Aufenthalt in Paris. 1695 Professor für Mathematik in Groningen, 1705 (nach dem Tod seines Bruders Jacob) in Basel. 1699 Mitglied der Académie des sciences, 1701 der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1712 der Royal Society: N. 4. 6. 15. 18. 32. 33. 34. 37. 42. 44. 50. 53. 55. 63. 65. 67. 88. 91. 93. 106. 108. 109. 121. 124. 129. 134. 135. 136. 137. 138. 151. 164. 166. 177. 179. 188. 196. 200. 235. 251. 260. 271. 284.

Bianchini, Francesco — Geb. Verona 13. 12. 1662, gest. Rom 2. 3. 1729. — Studium in Bologna (Philosophie, Geometrie) u. Padua (Theologie), ab 1684 als Bibliothekar von Kardinal Pietro Ottoboni (später Papst Alexander VIII.) sowie Mitglied der Accademia fisico-matematica in Rom. 1689 erhielt er von Alexander VIII. ein Kanonikat. 1691 Bibliothekar beim Neffen des Papstes Kardinal Pietro Ottoboni. 1701 Sekretär der Kongregation für Kalenderreform. 1699 korrespondierendes, 1706 ordentl. Mitglied der Académie des sciences. 1712–1713 Reise durch Frankreich, England u. die Niederlande: N. 74. 75. 114.

Bonnivet gen. de Villiers, Etienne Gouffier de — Geb. Orléans — (?), gest. Gelliehausen 7. 1. 1732. — Ingenieuroffizier. Ab 1684 in Diensten des Herzogs von Celle. 1697 Wechsel in Dienste Hannovers. Ab 1698 Vermessung u. Kartierung der Calenberger Ländereien: N. 23. 27.

Bouquet, Jacques M. B. — Geb. — (?), gest. Hannover 11. 3. 1716. — Chirurg des Prinzen Maximilian Wilhelm von Braunschweig-Lüneburg: N. 80.

Burckhard, Johann Heinrich — Geb. Sulzbach 5. (15.?) 8. 1676, gest. Wolfenbüttel 3. 5. 1738. — 1693 Studium in Altdorf. 1697 Dr. med. 1699 Reise in die Niederlande. 1701 Stadtphysicus in Wolfenbüttel. 1725 Wolfenbütteler Leibarzt u. Hofrat: N. 16.

Caze, César — Get. Lyon 17. 1. 1641, begr. Amsterdam 5. 7. 1720. — Sieur d'Harmonville et du Vernay. 1675–1680 Teilhaber einer Tabakfarm in Lyon. 1683 als Protestant Flucht nach Den Haag. 1684 in Amsterdam. Ab 1685 von ehemaligen Mitteilhabern wegen angeblicher Unterschlagung verklagt. 1688 bis nach 1700 in Leeuwarden im Gefängnis. Danach auf Empfehlung von J. Hudde u. N. Witsen im Dienst der Stadt Amsterdam. Zahlreiche technische Projekte, 1711 Patent für eine Rechenmaschine: N. 178. 190. 219. 220. 221. 249. 285.

Clüver, Detlev — Geb. Schleswig um 1645, gest. Hamburg 21. 2. 1708. — Studium in Jena, Kiel u. Oxford. 1673 Magister in Kiel. Studienreisen durch Frankreich, Italien, England, wo er längere Zeit lebte, arbeitete u. die englische Staatsbürgerschaft annahm. Besitzer einer eigenen Druckerei zur Veröffentlichung seiner Schriften. 1678 Mitglied der Royal Society. 1688 Rückkehr nach Schleswig, Verarmung durch langjährige Erbauseinandersetzung. 1698 Übersiedlung nach Hamburg: N. 1.

Dangicourt, Pierre — Geb. Rouen 1665, gest. Berlin 5. 5. 1727. — 1686 Flucht nach Berlin, verschiedene Tätigkeiten im Dienst des

Hofs. 1705 (?) Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1724–1727 adjungierter Direktor der Mathematischen Klasse, 1725–1726 Vizepräsident. 1722 Rat am Obergericht der französischen Kolonie: N. 3. 20.

Dolaeus, Johannes — Geb. Hofgeismar 7. (17.?) 9. 1651, gest. Kassel 12. 9. 1707. — Studium der Medizin in Heidelberg. Reisen nach Frankreich, England u. den Niederlanden. 1673 Dr. med. in Heidelberg. Stadtphysicus in Limburg a. d. Lahn. 1675 Leibarzt der Fürstin Albertine Agnes von Nassau-Diez. Ab 1676 Arzt in Hanau. 1680 Mitglied der Academia naturae curiosorum. Ab 1682 Leibarzt des Landgrafen Karl von Hessen-Kassel u. Dekan des Collegium medicum. 1692 Mitglied der Royal Society: N. 204.

Fountaine, Andrew, 1699 Sir — Geb. Salle (Norfolk) 1676, gest. Narford (Norfolk) 4. 9. 1753. — Kunstsammler. 1693–1697 Studium am Christ Church College, Oxford. 1701 Mitglied der englischen Delegation zur Überbringung der Sukzessionsakte nach Hannover. 1701 auswärtiges Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften. 1727 als Nachfolger Isaac Newtons Warden of the Royal Mint: N. 74.

Grandi, Guido OBSCam — Geb. Cremona 10. 10. 1671, gest. Pisa 4. 7. 1742. — 1687 Eintritt in das Kamaldulenserkloster in Ravenna. 1694 Lektor für Philosophie am Kloster S. Maria degli Angeli in Florenz, 1697 für Theologie. 1700 Professor für Philosophie, 1714 für Mathematik an der Universität Pisa. 1707 Hofmathematiker, dann auch -theologe von Cosimo III. de' Medici. Mitglied zahlreicher ital. Akademien, 1709 der Royal Society: N. 194.

Guglielmini, Domenico — Geb. Bologna 27. 9. 1655, gest. Padua 12. 7. 1710. — 1678 Dr. med. 1686 Generaloberaufseher der Gewässer im bolognesischen Gebiet. 1687 Mitglied der physikalischen Akademie des Grafen Marsigli in Bologna. 1690 Professor für Mathematik, 1694 für Hydrometrie in Bologna. 1696 Mitglied der Royal Society u. der Académie des sciences. 1698 Professor für Mathematik, 1702 für Medizin in Padua. 1707 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 89. 110.

Halley, Edmond — Geb. London 29. 10. (8. 11.) (?) 1656, gest. Greenwich 14. (25.) 1. 1742. — 1673 Studium am Queen's College Oxford, 1678 Mitglied der Royal Society u. Magister. Reisen nach St. Helena (1677–1678), Danzig (1679), Frankreich u. Italien (1680 bis 1681). 1684 Treffen mit Isaac Newton, danach mit der Veröffentlichung der *Principia* betraut. 1686 Gehilfe bei der Royal Society. Ab 1698 mehrere Seereisen. 1704 Savilian Professor in Oxford, 1713 Sekretär der Royal Society, 1720 Astronomer Royal in Greenwich: N. 96. 97.

Henfling, Conrad — Gt. Ansbach 7. (17.) 4. 1648, gest. Ansbach 9. 4. 1716. — Studium ab 1661 in Altdorf, ab 1673 in Straßburg. Landschaftssekretär in Ansbach, 1701 Hofratssekretär, 1705 Hofrat. Reisen u. a. nach Frankreich. 1711 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 264. 280. 282.

Hermann, Jacob — Geb. Basel 16. (26.) 7. 1678, gest. Basel 11. 7. 1733. — 1693 Studium in Basel, 1701 Pfarrexamen. 1701–1702 Reise durch die Niederlande, England u. Frankreich. 1707 Professor für Mathematik in Padua, 1713 in Frankfurt a. d. Oder, 1725 an der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. 1731 Professor für Moral in Basel. 1707 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1708 der Accademia degli inquieti in Bologna: N. 224. 233. 250. 258. 267. 270. 281. 286.

Hoffmann, Friedrich — Geb. Halle 19. (29.?) 2. 1660, gest. Halle 12. 11. 1742. — 1678 Studium in Jena. 1681 Dr. med., danach Reise in die Niederlande u. nach England. 1685 Arzt in Minden, 1687 in Halberstadt. 1693 Professor für Medizin u. Physik in Halle. 1709–1712 als königl. Leibarzt in Berlin. 1696 Mitglied der Academia naturae curiosorum, 1701 der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1720 der Royal Society, 1731

der Petersburger Akademie der Wissenschaften: N. 40. 41. 99. 145.

Hoffmann, Johann Henrich — Geb. Wiehe (Kyffhäuserkreis) 1669, gest. Berlin 6. 4. 1716. — Studium in Jena ab 1689 bei Erhard Weigel. Bis 1699 dessen Adjunkt. 1696–1697 Reise nach Dänemark u. Schweden. Ab 1701 Adjunkt Gottfried Kirchs in Berlin, ab 1705 zugleich Leiter der Berliner Sternwarte Bernhard Friedrich von Krosigks. 1701 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften, ab 1710 ihr Astronom: N. 191. 192.

Jartoux, Pierre SJ — Geb. Embrun 2. 8. 1669, gest. Manjurei 30. 11. 1720. — 1687 in Avignon Eintritt in den Jesuitenorden, 1698 Priester. 1701 Reise nach China. Arbeit u. a. als Mathematiker im Kalenderamt. Ab 1708 Mitarbeit am Jesuiten-Atlas von China, dabei ausgedehnte Reisen: N. 113.

Jenisch, Philipp Joseph — Geb. Marbach 1671, gest. Kloster Blaubeuren 30. 6. 1736. — 1688 Studium der Theologie in Tübingen, 1699 der Mathematik in Altdorf. 1701–1703 Reise durch die Schweiz, Deutschland u. die Niederlande. 1704 Professor für Mathematik am Gymnasium in Stuttgart u. Landbaudirektor. Bis 1707 für die Planung von Schloss Ludwigsburg zuständig. 1727 Abt von Kloster Blaubeuren: N. 64.

Junius, Ulrich — Geb. Ulm 17. (27.?) 10. 1670, gest. Leipzig 20. 3. 1726. — 1694 Studium in Jena, 1697 in Leipzig. 1700 Magister. 1702 Mitglied des Großen Fürstenkollegs. 1705 Substitution von Christoph Pfautz als Professor für Mathematik, 1711 dessen Nachfolger, mehrmals Rektor. 1706–1708 Reise durch die Schweiz, Frankreich, Niederlande, England. 1723 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 71. 90.

Kirch, Gottfried — Geb. Guben 8. (18.) 12. 1639, gest. Berlin 25. 7. 1710. — Um 1663 Schulmeister in Langgrün u. Neundorf bei Lobenstein. Ab 1673 Hauptverdienst als Kalendermacher. 1674 in Danzig bei Johannes Hevelius. 1675 Studium in Königsberg, ab 1676 in Leipzig. 1692 Ehe mit Maria Margarethe Winkelmann, Umzug nach Guben. 1700 als Astronom der Sozietät der Wissenschaften u. Mitglied des Konzils in Berlin: N. 36. 98. 100. 116. 128. 131. 193.

Krosigk, Bernhard Friedrich von — Geb. Magdeburg 8. (18.) 12. 1656, gest. Herxen (Overijssel) 11. 9. 1714. — Ab 1672 Studium der Jurisprudenz u. Geschichtswissenschaften bei Hermann Conring in Helmstedt. 1684 Kammerrat, 1687 Oberhofmarschall u. Geheimer Rat, 1690 Kammerpräsident in Wolfenbüttel. 1693 Aufgabe seiner Ämter in Wolfenbüttel. 1697 Geheimer Rat am brandenburgischen Hof in Berlin. 1705 Fertigstellung seines privaten Observatoriums in Berlin, an dem J. H. Hoffmann, J. W. Wagner u. das Ehepaar Kirch beobachteten. 1713 Rückzug auf sein Gut Herxen: N. 230. 265.

Moller (Möller, Müller), Peter — Geb. — (?), gest. nach 1702. — Alchemist, Chemiker in Hamburg. Ab 1701 in Amsterdam: N. 12.

Naudé, Philippe d. Ält. — Geb. Metz 28. 12. 1654, gest. Berlin 7. 3. 1729. — 1667 Page am Hof von Sachsen-Eisenach. 1670 Rückkehr nach Metz, Färber. 1685 Flucht über Hanau nach Berlin. 1687 Professor für Mathematik am Joachimsthalschen Gymnasium, 1689–1690 am Collège françois, 1696 des Pagenkorps, 1699 an der Academie der Mahler-, Bildhauer- u. Architectur-Kunst, 1705 an der Fürsten- u. Ritterakademie. 1701 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 64. 101. 278.

Naudé, Philippe d. J. — Geb. Metz 18. 12. 1684, gest. Berlin 17. 1. 1745. — 1685 mit der Familie Flucht über Hanau nach Berlin. Studium der Theologie am Joachimsthalschen Gymnasium, dann Hinwendung zur Mathematik. Ersetzte 1707 den Vater als Professor für Mathematik an der Academie der Mahler-, Bildhauer- u. Architectur-Kunst, 1708 am Joachimsthalschen

Gymnasium. 1711 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1738 der Royal Society: N. 277.

Noris, Enrico OESA — Geb. Verona 29. 8. 1631, gest. Rom 23. 2. 1704. — Ab 1651 Studium der Philosophie u. Theologie in Rom. Lehrte Philosophie u. Theologie ab 1658 in Pesaro, ab 1662 in Perugia, ab 1664 in Florenz, ab 1666 in Padua, ab 1672 in Rom. 1673 von Cosimo III. de' Medici zu seinem Theologen u. zum Professor für Kirchengeschichte in Pisa ernannt. 1692 Kustos der Biblioteca Vaticana. 1695 Kardinal. 1700 Leiter der Biblioteca Vaticana als Bibliotecario di S. Chiesa. 1701 Vorsitzender der päpstlichen Kalenderkongregation: N. 11. 54.

Papin, Denis — Gt. Blois 22. 8. 1647, begr. London 26. 8. (6. 9.) 1713. — Studium in Angers, 1669 Dr. med. Anschließend Zusammenarbeit mit Christiaan Huygens in Paris. Ab 1675 Zusammenarbeit mit Robert Boyle u. der Royal Society in London. 1680 Mitglied der Royal Society. 1681 Direktor der Akademie Ambrosio Sarottis in Venedig. 1684 Kurator der Experimente bei der Royal Society in London. 1687 Professor für Mathematik in Marburg, 1695 Berater von Landgraf Karl von Hessen-Kassel. 1707 Rückkehr nach London u. Zusammenarbeit mit der Royal Society ohne feste Bezüge: N. 13. 24. 28. 51. 58. 60. 140. 141. 143. 144. 146. 148. 149. 152. 154. 156. 158. 160. 165. 169. 173. 183. 186. 189. 195. 197. 199. 202. 203. 211. 217. 226. 248. 262. 266.

Ramazzini, Bernardino — Geb. Capri 5. 11. 1633, gest. Padua 5. 11. 1714. — Studium der Medizin in Padua. 1682 Professor für Medizin in Modena, 1700 in Padua. 1707 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften. Mitglied der Accademia dei dissonanti (Modena), der Accademia degli arcadi (Rom) u. der Academia naturae curiosorum: N. 182.

Reyher, Samuel — Geb. Schleusingen 19. (29.) 4. 1635, gest. Kiel 22. 11. 1714. — 1665 Dr. jur. in Leiden, 1665 Professor für Mathematik in Kiel, 1673 außerordentl. Professur für Jurisprudenz. Sächsisch-gothaischer Rat. 1702 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 14. 19. 43. 49. 79. 276.

Rømer (Römer), Ole (Olaus) Christensen — Geb. Aarhus 25. 9. (5. 10.) 1644, gest. Kopenhagen 19. 9. 1710. — 1662 Studium in Kopenhagen. 1672 Astronom u. Erzieher des Dauphin in Paris. 1679 Reise nach England. 1681 Professor für Mathematik in Kopenhagen. 1687 Reise nach Frankreich, England u. den Niederlanden. 1688 Mitglied der Dänischen Kanzlei. 1693 Wirkl. Justizrat. 1705 Bürgermeister von Kopenhagen. 1699 Mitglied der Académie des sciences, 1703 der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 76. 86. 87. 94. 237.

Savery, Thomas — Geb. Modbury (Devon) 1650 (?), begr. London 22. 5. (2. 6.) 1715. — Militäringenieur, 1696 Pionieroffizier. 1698 Erfindung u. Patentierung einer Dampfpumpe zur Grubenentwässerung. 1702 Ingenieurkapitän. 1706 Mitglied der Royal Society. 1714 Inspektor der Wasserspiele in Hampton Court: N. 218.

Schlitz gen. von Görtz, Friedrich Wilhelm Freiherr (1726 Reichsgraf) von — Geb. Schlitz b. Fulda 4. (14.) 6. 1647, gest. Hannover 26. 9. 1728. — Anfangs in Diensten von Sachsen-Eisenach u. Holstein-Gottorp. 1685 Geheimer Rat in Hannover, 1695 Kammerpräsident, 1685–1699 in diplomatischen Missionen inner- u. außerhalb des Reichs. 1703 Oberhofmarschall: N. 218.

Sloane, Hans — Geb. Killyleagh (County Down, Irland) 16. (26.) 4. 1660, gest. Chelsea, London 11. 1. 1753. — 1679–1684 Studium der Medizin in London, Paris, Orange u. Montpellier, danach praktizierender Arzt in London. 1683 Dr. med. in Orange. 1687–1689 in Jamaica als Leibarzt des Duke of Albemarle. 1685 Mitglied der Royal Society, ab 1695 ihr Sekretär, 1727–1741 Präsident. 1687 Mitglied des Royal College of Physicians, 1705 des College of Physicians of Edinburgh, 1709 der Académie des sciences, 1712 der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 25. 45. 84. 231. 252.

Sturm, Leonhard Christoph — Geb. Altdorf 5. (15.?) 11. 1669, gest. Blankenburg 6. 6. 1719 — Ab 1683 Studium der Mathematik, Physik, Fortifikation u. Architektur in Altdorf. 1688 Magister. Februar 1689 Immatrikulation in Jena. Winter 1689–1690 Studium der Zivilbaukunst u. Architektur in Leipzig. 1694 Professor für Mathematik an der Ritterakademie in Wolfenbüttel, Lehre in Festungsbau u. Zivilbaukunst. 1697 Reisen in die Niederlande, 1699 nach Frankreich. 1702 Professor für Mathematik in Frankfurt a. d. Oder, Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften. 1711 Herzoglicher Mecklenburgischer Baumeister in Schwerin. 1719 Fürstl. Baudirektor u. Rat in Blankenburg: N. 9. 22. 81. 104.

Thomasius, Gottfried — Geb. Leipzig 22. oder 24. 3. (1. oder 3. 4.) 1660, gest. Nürnberg 10. 5. 1746. — Studium der Philosophie in Leipzig. 1684–1688 Studienaufenthalt in den Niederlanden u. England. 1689 Dr. med. in Wittenberg. Auf Anraten Georg Franck von Franckenaus Wechsel nach Nürnberg, wo er das Amt des Stadtphysicus übernahm. 1691 Heirat mit der ältesten Tochter Johann Georg Volckamers. 1692 Aufnahme in die Academia naturae curiosorum: N. 78.

Tiede, Joachim — Geb. Bärwalde (Neumark) — (?), gest. Sierhagen (bei Lübeck) (?) 31. 12. 1704. — 1. 10. 1681 Immatrikulation in Kiel. Studium der Theologie. 1702 Mitglied der Berliner Sozietät der Wissenschaften. 1704 Erzieher beim Grafen von Dernath in Sierhagen: N. 46. 47. 48. 56. 57. 61. 68. 69. 70. 72. 73. 77. 208. 214.

Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von — Geb. Kieslingwalde 10. 4. 1651, gest. Dresden 11. 10. 1708. — 1669 Studium in Leiden. 1674–1679 Reise nach England, Frankreich u. Italien, dabei 1675–1676 Aufenthalt in Paris. Ab 1679 Entwicklung von Brennspiegeln u. Brennlinsen. 1682 erneuter Parisaufenthalt, Mitglied der Académie des sciences. 1692 kursächsischer Rat. Gründung von Schleif- u. Poliermühlen sowie Glashütten. Winter 1701/1702 Reise nach den Niederlanden u. Frankreich. Ab 1704 mit dem unter seiner Aufsicht stehenden Johann Friedrich Böttger Versuche zur Porzellanherstellung: N. 21. 163. 238. 239. 240. 241. 244. 246. 247. 253.

Varignon, Pierre — Geb. Caen 1654, gest. Paris 23. 12. 1722. — 1676 Tonsur in Caen, 1682 Magister, 1683 Priester. Ab 1686 in Paris. 1688 Professor für Mathematik am Collège Mazarin. 1704 Professor für griech. u. lat. Philosophie am Collège royal. 1688 Mitglied der Académie des sciences, 1711 der Berliner Sozietät der Wissenschaften, 1714 der Royal Society: N. 5. 17. 30. 31. 35. 155. 175. 236. 273. 274.

Viviani, Vincenzio — Geb. Florenz 5. 4. 1622, gest. Florenz 22. 9. 1703. — 1639 Amanuensis von Galilei, ab 1644 am Hof in Florenz. 1653 Hofingenieur, 1666 Hofmathematiker des Großherzogs. 1657 Mitglied der Accademia del cimento, 1696 der Royal Society, 1699 der Académie des sciences: N. 115.

Wagner, Rudolf Christian — Geb. Nesselröden (Herleshausen) 14. (24.?) 3. 1671, gest. Helmstedt 6. 4. 1741. — 1685 Studium der Philosophie u. Mathematik in Jena, später auch der Medizin. 1694 Magister. Ab 1696 in Helmstedt. 1697–1699 vorwiegend für Leibniz tätig, u. a. Arbeit an der Rechenmaschine. 1701 Professor für Mathematik in Helmstedt, 1706 auch für Physik. 1702 Ehe mit Catharina Maria, Tochter des Hofapothekers Ernst Leopold Andreae in Hannover. 1708 Dr. med. in Jena: N. 2. 7. 8. 10. 26. 29. 38. 39. 52. 59. 62. 82. 85. 92. 95. 102. 103. 105. 107. 111. 117. 119. 120. 122. 123. 125. 126. 127. 132. 133. 139. 142. 147. 150. 157. 161. 162. 167. 168. 170. 171. 172. 174. 176. 180. 181. 184. 185. 187. 198. 201. 205. 206. 207. 210. 212. 213. 215. 216. 222. 225. 227. 228. 229. 232. 245. 255. 257. 259. 261. 263. 283. 287. 288. 289.

Wedel, Georg Wolfgang — Geb. Golßen 12. 11. 1645, gest. Jena 6./7. 9. 1721. — 1662 Studium in Jena. 1667 Dr. med., danach

Landphysicus in Gotha. 1672 Reise in die Niederlande. 1673 Professor für Medizin in Jena, mehrmals Rektor. 1685 sächsischer Leibarzt. 1694 Hofpfalzgraf. 1717 Kaiserl. Rat. 1672 Mitglied der Academia naturae curiosorum, 1706 der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 153.

Wolff, Christian — Geb. Breslau 24. 1. 1679, gest. Halle 9. 4. 1754. — 1699 Studium in Jena, 1702 in Leipzig. 1706 Professor für Mathematik in Halle. 1723 nach Verbannung Professor in Marburg. 1740 Rückkehr nach Halle. 1710 Mitglied der Royal Society, 1711 der Berliner Sozietät der Wissenschaften: N. 242. 243. 254. 268. 275.

Wurffbain, Johann Paul — Geb. 14. (24.?) 12. 1655, gest. Nürnberg 14. (?) 1. 1711. — 1673 Studium der Medizin u. Philosophie in Altdorf. 1678–1679 Reise in die Niederlande u. nach England. 1679 Dr. med. in Altdorf, danach Mitglied des Collegium medicum in Nürnberg, 1698, 1703 u. 1707 Dekan. 1681 Mitglied der Academia naturae curiosorum, 1688 Adjunkt, dann Direktor der *Miscellanea curiosa*. Um 1693 Kaiserl. Leibarzt u. Hofpfalzgraf: N. 118.

# ABSENDEORTE DER BRIEFE

Die Nummern der Briefe von Leibniz sind kursiv gesetzt.


Amsterdam: N. 12. 178. 219. 220. 221. 249.
Ansbach: N. 264. 282.
Basel: N. 66. 112. 159. 209. 223. 224. 250. 256. 267. 272. 279. 281.
Berlin: N. 3. *36*. *44*. *54*. *55*. *58*. *62*. 64. *65*. *74*. *76*. *77*. *78*. *83*. *84*. 100. 101. 128. 191. 192. 193. 230. *231*. *233*. *234*. *251*. *254*. 277. 278.
Brandenburg: N. *255*.
Braunschweig: N. *137*. *139*.
Dresden: N. 21. *238*. *239*. *240*. 241. 244. *246*. *247*. 253.
Florenz: N. 194.
Frankfurt/Oder: N. 81.
Groningen: N. 4. 15. 33. 34. 42. 53. 63. 67. 88. 108. 121. 129. 136. 138. 164. 177. 188. 200. 235. 271.
Halle a. d. Saale: N. 41. 99.
Hamburg: N. 1.
Hannover: N. *5*. *6*. *11*. *17*. *18*. *19*. *20*. *25*. *26*. *27*. *28*. *32*. 80. *90*. *91*. *93*. *94*. *95*. *96*. *97*. *98*. *103*. *106*. *107*. *110*. *114*. *115*. *116*. *117*. *122*. *123*. *124*. *125*. *127*. *130*. *131*. *133*. *134*. *135*. *141*. *142*. *145*. *148*. *150*. *151*. *154*. *158*. *165*. *166*. *167*. *170*. *173*. *174*. *175*. *176*. *179*. *180*. *185*. *189*. *190*. *196*. *197*. *198*. *202*. *207*. *208*. *210*. 216. *257*. *258*. *260*. *263*. *266*. *269*. *270*. *280*. *284*. *285*. *286*. *289*.
Helmstedt: N. 2. 7. 8. 10. 29. 38. 39. 52. 82. 85. 92. 102. 105. 111. 119. 120. 126. 132. 147. 157. 161. 162. 168. 171. 172. 181. 184. 187. 201. 205. 206. 212. 213. 215. 222. 225. 227. 228. 232. 245. 259. 261. 283. 287. 288.
Herrenhausen: N. *104*. *109*.
Jena: N. 153.
Kassel: N. 13. 24. 51. 60. 140. 143. 144. 146. 149. 152. 156. 160. 169. 183. 186. 195. 199. 203. 204. 211. 217. 226. 248. 262.
Kiel: N. 14. 43. 46. 47. 48. 49. 56. 57. 68. 69. 70. 72. 73. 79. 276.
Kopenhagen: N. 86. 87. 237.
Leipzig: N. 71. 163. 242. 243. 268. 275.
Lietzenburg: N. *35*. *37*. *40*. *50*. *59*. *229*.
London: N. 45. 218. 252.
Nürnberg: N. 118.
Padua: N. 89. 182.
Paris: N. 30. 31. 155. 236. 273. 274.
Peking: N. 113.
Poplitz: N. 265.
Potsdam: N. *61*.
Rom: N. 75.
Sierhagen: N. 214.
Stolzenau: N. 23.
Wolfenbüttel: N. 9. 16. 22.

# PERSONENVERZEICHNIS

Die in den bisherigen Bänden gesonderte Ausweisung von regierenden Häusern der „Leibnizzeit“ sowie von römischen, byzantinischen und deutschen Kaisern und Königen sowie der Päpste entfällt. Unter den gleichnamigen Personen stehen voran die Kaiser und Könige des deutschen Reiches, es folgen die übrigen Könige, ferner alle sonstigen Fürsten und Fürstinnen in ihrer Rangfolge. An dritter Stelle stehen die Kirchenfürsten, danach nicht-fürstliche Personen, geordnet nach ihren (adligen) Zunamen. Die für die alphabetische Einordnung maßgeblichen eigenständigen Namensbestandteile sind gesperrt wiedergegeben. Bei Autoren ist auch das Schriftenverzeichnis heranzuziehen. Kursivdruck weist auf den Petitteil hin.


Addison, Joseph † 1719: S. 646 f.

Albinus von Weissenlöw, Bernhard Friedrich † 1721: S. 361. 491.

Alchimist in Amsterdam: S. 40.
Gem.: S. 40.
Kinder: S. 40.

Aldrich, Henry † 1710: S. 727.

Alvensleben, Johann Friedrich von † 1728: S. *568*.

Ammann, Paul † 1691: S. 51. 62.

Amontons, Guillaume † 1705: S. 434. 438. 449. 595. *636*. 760.

Andreae, Ernst Leopold † 1693: S. *376*.

Anna Königin von England, Schottland und Irland 1702–1714: S. *322*. 328. *727*. *799*.

Anselm von Canterbury † 1109: S. 732.

Anton Günther II. Graf von Schwarzburg-Arnstadt 1681–1716: S. *317*. 810.

Anton Ulrich von Braunschweig-Lüneburg, Herzog von Wolfenbüttel 1685–1714: S. *37*. 48. 185. *252*. 446. 502. 570. 587. 591 f. 625 f. 632. 638. 641. 649. 716. 743.

Apinus, Johann Ludwig † 1703: S. 720.

Apollon (myth.): S. 59.

Apollonios von Perge † um 190 v. Chr.: S. *692*. 778. 799.

Archimedes von Syrakus † 212 v. Chr.: S. 24. 291. 528. 534. 550. 580.

Argos (myth.): S. 53.

Aristoteles † 322 v. Chr.: S. 50. 57. 634. 733.

Aristoxenos von Tarent * um 376 v. Chr.: S. 5.

Arnauld, Antoine † 1694: S. 815.

Arzt in Kassel: S. 557.

Arzt in Venedig: S. 556 f.

August II. König von Polen 1697–1706 u. 1709 bis 1733, als Friedrich August I. (d. Starke) 1694 bis 1733 Kurf. von Sachsen: S. 203. 274. 501. *703*. 717. 729.

Augustinus, Aurelius, Hl. † 430: S. 633.

Aurelius Severus Alexander Augustus, Imperator Caesar Marcus, röm. Kaiser 222–235: S. 259.

Ausson de Villarnoux, François d’ † nach 1713: S. *276*. 277.

Bacon, Francis, baron Verulam of Verulam † 1626: S. 85.

Baglivi, Giorgio † 1707: S. 766.

Baker, Humphrey † nach 1574: S. 279.

Barnstorf, Georg Erich † 1729: S. 482. 521.

Barrow, Isaac † 1677: S. *226*. 227. 283. 290. 293.

Bartholin, Rasmus † 1698: S. *302*.

Bartholin, Caspar d. J. † 1738: S. 270. 306.

Battier, Johann Jacob † 1720: S. 653. 724.

Bauhin, Caspar † 1624: S. 53.

Baxter, Richard † 1691: S. 766.

Bayle, François † 1709: S. 766.

Bayle, Pierre † 1706: S. 20. 119. 138. 159. *165*. 166. 180. 186. 188. 192. 211 f. 224. *230*. 231. *314*. 794 f. 808.

Beausobre, Isaac de † 1738: S. 332.
Beda Venerabilis † 735: S. 259.
Beer, Johann Heinrich † 1717: S. 333.
Behrens, Brandan Dietrich, Leibarzt in Wolfenbüttel: S. 592. 632. 649. 716.
Behrens, Conrad Barthold † 1736: S. *373*. 390. 392.
Beichlingen, Wolf Dietrich Graf von † 1725: S. *313*.
Bekker, Balthasar † 1698: S. 164. 187.
Bellini, Lorenzo † 1704: S. 188.
Benedicte von Braunschweig-Lüneburg, Herzogin(-witwe) von Hannover, geb. von Pfalz-Simmern † 1730: S. *37*. 521.
Berger, Johann Gottfried von † 1736: S. 766.
Bernard, Edward † 1697: S. *778*.
Bernard, Jacques † 1718: S. 141.
Bernhard von Clairvaux † 1153: S. *248*.
Bernigeroth, Martin † 1733: S. *381*.
Bernoulli, Dorothea, geb. Falkner † 1764: S. 348. 488.
Bernoulli, Jacob (vgl. Korr.-Verz.): S. *20*. 45. 74. 147. *159*. 160. 279. 314. 339. 344. 387 f. 468. *491*. 629. 653. *655*. 663 f. 722. 724. 746. 748 f. 756. 761. 763. 774. 801. 803. 818. 821.
Bernoulli, Johann (vgl. Korr.-Verz.): S. 22. *27*. 70 f. *86*. 99. *100*. 101. *102*. *127*. 137. 226 f. *279*. 282 f. *289*. 290. *319*. 356. 359–361. 398 f. 403. 406. 408. 468. 477–479. 578. 580. *647*. 657. *663 f*. *667*. *678*. 729. 738. 741. 766. 782. 797. *802*. 803. *821*.
Bekannter, der von der Gicht geheilt wurde: S. 532.
Freund: S. 778.
Bernoulli, Nicolaus † 1759: S. *479*. *577*.
Bernoulli, Nicolaus d. J. † 1769: S. *795*. 796. 803.
Bernstorff, Andreas Gottlieb von † 1726: S. 592 f. 625. 632. 637 f. 641.
Bernstorff, Barthold Hartwig von † 1708: S. 632. 637. 641.
Bianchi, Vendramino † 1738: S. 801. 817.
Bianchini, Francesco (vgl. Korr.-Verz.): S. *189*. 268. *271*. 321. 327. 371. 395. *410*. 411. 546. 575 f. 588 f.
Bignon, Jean-Paul, Or † 1743: S. 71 f. *92*. 106. *139*. 282. 665. 782.
Blaeu, Joan † 1673: S. 609.
Blondel, Nicolas-François † 1686: S. 207. 526 f. 533.
Bodenhausen, Rudolf Christian von † 1698: S. *427*. *815*.
Bodt, Jean de † 1745: S. 333.
Böckler, Georg Andreas † 1687: S. 766.
Böhmer, Justus Christoph † 1732: S. 98 f. 376.
Böttger, Johann Friedrich † 1719: S. 41. 157.
Böttticher, Andreas Heinrich Julius † 1719: S. 98 f. 508.
Böttticher, Johann Heinrich † 1695: S. 98.
Böttticher, Ratsweinschenk: S. 518.
Sohn: S. 518.
Bonjour-Favre, Guillaume OESA † 1714: S. 262. 264. 321.
Borelli, Giovanni Alfonso † 1679: S. 766.
Borrel, Jean † 1572: S. 5.
Bose, Christoph Dietrich von, d. J. † 1741: S. *718*.
Bothmer, Johann Caspar von † 1732: S. *317*. *809*.
Boudot, Jean d. Ält. † 1706: S. 664.
Boulliau, Ismael † 1694: S. *283*. 293. 766.
Bouquet, Jacques (vgl. Korr.-Verz.)
Gem. * 1673 (?): S. 276 f.
Bouvet, Joachim SJ † 1730: S. 296. *297*. 363. *512*. *536*. 810.
Boyer, Abel † 1729: S. 274.
Boyle, Robert † 1692: S. *93*. 766.
Brahe, Tycho † 1601: S. 38. 177. 190. 232. 241 f. 246 f. 258. 302. 307 f. 576. 589.
Braun, Johann † 1708: S. 778 f. *797*. 807. *808*.
Brenner, Johann d. Ält., in Basel: S. *655*. *768*.
Breyn, Johann Philipp † 1764: S. 519.
Brion, Jacques (?) de † 1717 (?): S. 333.
Brosseau, Christophe † 1717: S. 72. *99*. *209*. *362*. *651*. *653*. *655*. *663*. 664. *737*. 738. *768*. 779. *780*. *795*. 796 f. *821*.
Broughton, Hugh † nach 1716: S. 253.
Buddeus, Johann Franz † 1729: S. *328*. 329.
Büchsenmacher in Berlin: S. 336.

Buonarroti, Filippo † 1733: S. 368.
Buot, Jacques † 1678: S. 291.
Burchett, Josiah † 1746: S. *325*.
Burckhard, Johann Heinrich (vgl. Korr.-Verz.): S. 392. 457. 633 f. 644.
Burman, Pieter d. Ält. † 1741: S. *346*. 379.
Burnet, Gilbert † 1715: S. 766.
Bussche, Anna Maria von dem, geb. Gräfin von Horn † 1740: S. *74*.
Bussche, Heinrich Albert von dem † 1731: S. 517.

Caesar, Cajus Julius † 44 v. Chr.: S. 260. 646 f. 727. 734.
Calvisius, Sethus † 1615: S. 208.
Camerarius, Elias † 1734: S. *743*.
Camerarius, Rudolph Jakob † 1721: S. 65. 743.
Campanella, Tommaso OP † 1639: S. 350.
Caramuel y Lobkowitz, Juan OCist † 1682: S. 188. 600–603.
Carcavy, Pierre de † 1684: S. *293*.
Carl Friedrich Herzog von Schleswig-Holstein-Gottorp 1702–1720 † 1739: S. 575.
Casati, Paolo SJ † 1707: S. *93*. 766.
Cassini, Gian Domenico † 1712: S. *38*. 72. *94*. 101. 103. 138. 164 f. 168–171. 177 f. *190*. 208 bis 210. 246. *249*. 258. 262. 264. 266 f. *268*. 269 bis 272. 367. 371. 576. 589. 777. 782.
Cassini, Jacques † 1756: S. 320.
Cavalieri, Bonaventura, CASH † 1647: S. 283. 292 f.
Caze, César (vgl. Korr.-Verz.)
Freund: S. 600. 602.
Cesalpino, Andrea † 1603: S. 50.
Ceulen, Ludolph van † 1610: S. 323. 580. 582. 654 f. 659 f. 740. 748. 771 f. 813.
Ceva, Tommaso SJ † 1737: S. *548*.
Charlett, Arthur † 1722: S. *295*.
Charon (myth.): S. 488.
Cheyne, George † 1743: S. 344 f. 347 f. 379 f. 384. 396 f. *418*. 420–422. 430 f. 459–462. *487*. 488. 492. 510. 553. 560. 661 f. 725. 776. 778. 804.
Chiffelle, Pierre, Kammerdiener von Fr. E. v. Platen: S. 779. 796.
Christian Albrecht Herzog von Schleswig-Holstein-Gottorp 1659–1695: S. *788*.
Christian Ernst Markgraf von Brandenburg-Bayreuth 1655–1712: S. 374.
Chuno, Johann Jacob Julius † 1715: S. *5*. *75*. *78*. *91*. *139*. *299*. *320*. *326*. 327 f. 330. 332. 385. 445. *538*. *546*.
Clarke, Samuel † 1729: S. *727*.
Clavius, Christoph SJ † 1612: S. 28. 209. 252. 257.
Clemens XI., Papst 1700–1721: S. *37*. 38. 165. 189 f. *248 f.* 250–252. 255. 266. 268. 367 f.
Clüver, Detlev (vgl. Korr.-Verz.): S. 27 f. 342. 351. 480. 581. 659.
Coccejus, Johannes † 1669: S. 766.
Coehoorn, Menno van † 1704: S. 436.
Colbert, Jacques-Nicolas † 1707: S. *93*.
Colbert, Jean Baptiste † 1683: S. 471.
Commelin, Caspar † 1731: S. 51.
Commelin, Johannes † 1692: S. 51.
Conerding, Brandanus August † 1707: S. 470. 591. 653.
Connor, Bernard † 1698: S. 766.
Corbin, Johan de, brandenburg-preußischer Ingenieur: S. 333.
Cotterell, Charles † 1707: S. 601.
Cotterell, Sir Charles † 1701: S. 601. 814.
Cotterell, Sir Charles Lodowick † 1710: S. *601*.
Couplet, Philippe SJ † 1693: S. 609.
Craig, John † 1731: S. 396. 420. 662. 725. 776. 803.
Cramer, Johann Friedrich † 1715: S. *273*. 274 f.
Crusen, Christoph Bernhard † 1744: S. 295.
Cumberland, Richard † 1718: S. 766.
Cuninghame, James † 1709 (?): S. *167*. 168.
Cuno, David d. Ält. † 1720: S. 375.
Cuno, David d. J. † 1703: S. 375 f.
Cuper, Gisbert † 1716: S. *316*. 317. 343. *724*. 726. 776.
Cyprian, Ernst Salomon † 1745: S. *350*.

Dalrymple, James, 1st viscount Stair † 1695: S. *93*.

Dampier, William † 1715: S. 167.
Danckelman(n), Daniel Ludolph von † 1709: S. 333.
Dangicourt, Pierre (vgl. Korr.-Verz.): S. 332.
Dannenberg, Conrad Johann † nach 1703: S. *78*.
Davenant, Henry † 1740: S. *517*.
Dechales, Claude François Milliet SJ † 1678: S. 368.
Decker, Ezechiel de † 1646/1647: S. 602.
Dedel, Anna Maria, geb. Hudde † 1718: S. 553.
Dedel, Johan † 1715: S. 553. 560.
Del Torre, Filippo † 1717: S. 368.
Dencker, Johann † 1725: S. 32. 391.
Dencker, Johann Conrad † 1710: S. 627.
De Nomis, Benedict Andreas Caspar Baron, marchese della Banditella-Pelusi † nach 1723: S. *364 f.* 366. 369. 371.
Dernath, Johann Georg Graf von † 1739: S. 589.
Söhne: S. 589.
Des Billettes, Gilles Filleau † 1720: S. 665.
Descartes, René † 1650: S. 26. 113. 132. 279. 289 f. 293. 363. 370. 386. 418. *427*. 429. 468. 702 f. 720. 766. 776.
Des Vignoles, Alphonse † 1744: S. 332.
Dierquens, Nicolaas † 1745: S. 561.
Dierquens, Salomon † 1703: S. 553. 560 f.
Dieskau, Carl von † 1721: S. 446.
Dionysius Exiguus † um 545: S. 259.
Dionysius Werlensis OFMCap † 1709: S. *349*.
Dioskurides, Pedanios † um 90: S. 48.
Dolaeus, Johannes (vgl. Korr.-Verz.): S. 442. 475. 482. 498. 567. 584. 635. 720. 753.
Dufresne, Charles, sieur Du Cange † 1688: S. 251.
Du Hamel, Jean-Baptiste † 1706: S. 169. 766.

Eckhart, Johann Georg † 1730: S. *127*. *140*. *149*. 183. 203. 274. 298. *328*. 378. *389*. 407. *439*. 446. *453*. 495. 499. *503*. 507. 523. 586. 639. 649. *666*. 743.
Eggebrecht, Johan, Kaufmann in Amsterdam: S. 41.
Elend, Johannes Balthasar † 1739: S. *590*. 591. *641*.
Elisabeth Juliane von Braunschweig-Lüneburg, Herzogin von Wolfenbüttel, geb. von Holstein-Norburg † 1704: S. *502*.
Elisabeth Sophie Markgräfin von Brandenburg-Bayreuth, geb. Markgräfin von Brandenburg, verw. Herzogin von Kurland † 1748: S. *133*. 137.
Endter, Wolfgang Moritz † 1723: S. 374.
Diener: S. 374.
Engelbrecht, Georg d. Ält. † 1705: S. 412.
Engelbrecht, Georg d. J. † 1735: S. 412 f. 626.
Engelbrecht, Johann Wilhelm † 1729: S. 412.
Engelskirchen, Roland † 1717: S. *179*.
Eos (myth.): S. 231.
Ernst August von Braunschweig-Lüneburg, Kurf. von Hannover 1680–1698: S. *31*. *372*. *412*. *439*. 737 f.
Ernst Ludwig Landgraf von Hessen-Darmstadt 1678–1739: S. 158.
E(s)tienne, Jacob d. J. † 1732: S. 434.
Eukleides (Euklid, Euclides) von Alexandria um 300 v. Chr.: S. *28*. 227. 310. 388. 396. 676. 681. 767.
Eva (bibl.): S. 633.
Eyben, Christian Wilhelm von † 1727: S. *77*. *164*. *177*. *254*. 275. 575.

Fabri, Honoré SJ † 1688: S. 368. 386. 633. 643. 766.
Fabrice, Weipert Ludwig von † 1724: S. 593. 641.
Fabricius, Johann d. J. † 1729: S. *73*. 184. 201. 211. *280*. 412. *583*. 586. 716.
Fagon, Guy-Crescent † 1718: S. 506.
Falaiseau, Pierre de † 1726: S. *96*. *167*. *294*. *421*. *646*. *725*. *727*. *799*.
Falconer, Robert: S. 344. *379*. *395*. 396. 420. 422. 426. 430 f. *461*. 462 f. 488.
englischer Adeliger, den er begleitete: S. *395*. 396. 420. 422. 426. 430 f. *461*. 462 f.
Falkner, Daniel † 1711: S. 346. 379. *381*. *468*.

Fardella, Michel Angelo OFM † 1718: S. *285*. *350*. 351 f. *519*. *629*. 651 f. 722 f. 736. 738. 744. 761 f. 768. *770*. 774. *795*. 797. 800 f. 817.
Fasch, Johann Augustin † nach 1715: S. 382. 751.
Fatio de Duillier, Jean Christophe † 1720: S. 581 f. 653. 723.
Fatio de Duillier, Nicolas † 1753: S. *20*. 160. 344. 460. 515. 581 f. *653*. 659. 723. 739. 745. 773. 775.
Fer, Nicolas de † 1720: S. 324.
Fermat, Pierre de † 1665: S. 117. 132. 713.
Findekeller, Christoph Daniel † 1694: S. *29*.
Flamsteed, John † 1719: S. *294*. 305 f. 320. 506. 725. 727. 799.
Flemming, Constantia Franziska Isabella Gräfin von, geb. von Sapieha † 1786: S. 203.
Flemming, Jakob Heinrich Graf von † 1728: S. *183*. 203. 274. 378. *486*.
Förster, Nicolaus † 1732: S. 34. 274. 374. *486*. 507.
Fontaney, Jean de SJ † 1710: S. 363. *647*. 728.
Fontenelle, Bernard Le Bovier de † 1757: S. 71 f. *92*. 106 f. 138 f. *142*. 153–155. *160*. *164*. 229. 271 f. 320. *664*. 665. 682. *693*. 785.
Foucher, Simon † 1696: S. *799*.
Fountaine, Sir Andrew (vgl. Korr.-Verz.): S. 273. *369*.
Fournier, Georges SJ † 1652: S. 447.
Franck von Franckenau, Georg † 1704: S. 270.
Franke, Daniel † 1714: S. 184.
Frey, Johann Ludwig † 1759: S. *663 f.*
Freyberg, Wilhelm Heinrich von † 1696: S. 471. 475. 481. 489.
Friderici, hessen-homburgischer Baurat † nach 1709: S. 484.
Friedrich I. König in Preußen 1701–1713: S. 19. *41*. 75. 88 f. *154*. 155. 157. 166. 180. *191*. 192. 224. 226. 230 f. 234. 268. 274 f. 278. 335. 361. 363. *446*. 565. *646*. 647. 778. 794 f.
Friedrich II. Herzog von Sachsen-Gotha-Altenburg 1693–1732: S. 276.
Friedrich II. Landgraf von Hessen-Homburg 1680–1708 : S. 484.
Friedrich Erbprinz von Hessen-Kassel † 1751: S. *436*. 568.
Fuchs, Paul von † 1704: S. 88.
Fürstenberg, Anton Egon Fürst von † 1716: S. 729.
Fuxi, chin. Kaiser † 2838 v. Chr. (myth.): S. *167*. 296. 512 f. 535–537. 598. 603 f. 606–611. 613. 621. 664. 721. 809 f. 812.

Gärtner, Andreas † 1727: S. 29. 74. 416.
Gakenholz, Alexander Christian † 1717: S. 46 f. 51–62. 393. 413 f. 591. 626.
Galilei, Galileo † 1642: S. 258. 349. 370. 671.
Gallois, Jean † 1707: S. 27. 138. 665. 782.
Gassendi, Pierre † 1655: S. 258.
Geistlicher in Amsterdam: S. 40.
Geminianus, Hl. † um 396: S. 520.
Gengenbach, Johann Heinrich † 1717: S. *92*. 93.
Georg Prinz von Dänemark † 1708: S. 727. *799*.
Georg Ludwig von Braunschweig-Lüneburg, Kurf. von Hannover 1698–1727: S. 3. 40 f. *157*. 366. 374. *376*. 470. *591*. 720.
Gerber in Helmstedt: S. 184.
Gerichtsverwalter in Leipzig: S. 339 f.
Germon, Barthélemy SJ † 1718: S. 666.
Gesner, Konrad † 1565: S. 50 f.
Giglio, Luigi † 1574 (?): S. 252. 256 f. 262. 264.
Glasbläser, von Fr. Hoffmann beauftragt: S. 158.
Goeddaeus, Nicolaus Wilhelm † 1719: S. 753.
Görtz s. Schlitz.
Goldmann, Nicolaus † 1665: S. 766.
Gottignies, Gilles François de SJ † 1689: S. 27.
Gouye, Thomas SJ † 1725: S. *22*. 70 f. 101. 107. 119. 138. 159. 782.
Graevius, Johann Georg † 1703: S. *273*. 274 f.
Gregor XIII., Papst 1572–1585: S. *208*. *235*. 245 bis 248. 255–259. 261. 269.
Gregory, David † 1708: S. 72. 168. 188. *295*. 372. 396 f. 420 f. *461*. 506. 726. 763. 776 f.
Gregory, James † 1675: S. *283*. 293. 323.
Grew, Nehemiah † 1712: S. 457. 766.

Grillet, René, Erfinder einer Rechenmaschine: S. 284. 613. 814 f.
Grimaldi, Francesco Maria SJ † 1663: S. 84.
Gröning, Johann † 1747: S. 119. 160. *311*. 352.
Grotius, Hugo † 1645: S. 766.
Gude, Marquard † 1689: S. 275.
Gürgensohn, Ulrich, Diener von Leibniz: S. 203. 335.
Guericke, Otto von † 1686: S. 18. 199 f.
Gürtler, Nicolaus † 1711: S. 766.
Guglielmini, Domenico (vgl. Korr.-Verz.): S. 521. 578. 653. 660. 723.
Guidi, Giuseppe † 1720 (?): S. *365*. *436*. *568*.
Guldin, Paul SJ † 1643: S. *283*. 293. 778.
Gundelsheimer, Andreas von † 1715: S. *361*. 409.
Gwynne, Sir Rowland † 1726: S. *596*.

Hackmann, Friedrich August † 1742: S. 373. 375.
Hager, Wolfgang † 1705: S. 98.
Halley, Edmond (vgl. Korr.-Verz.): S. 167 f. 295. 327 f. 331. 371. 394. 411. 421. 431. 462. *506*. 546. 647. *727*. 777 f.
Halma, François † 1722: S. *191*. 224.
Hamberger, Georg Albrecht † 1716: S. 243. 764.
Hamm, Georg Wolfgang † nach 1715: S. 341. 496.
Hamrath, Friedrich von † 1726: S. 75 f. 166. *230*. *646 f.*
Hansen von Ehrencron, Friedrich Adolf † 1711: S. *202*. *299*.
Hardenberg, Christian Ulrich von † 1735: S. 3.
Harder, Johann Jacob † 1711: S. *509*.
Hardt, Hermann von der † 1746: S. *352*. 353 bis 355. 372. *382*. 391. 412. *430*. 432. 516. 529. *583*. *751*.
Hartsoeker, Nicolaas † 1725: S. 19. 766.
Hautsch, Hans † 1670: S. *566*.
Heems, Arnold von † 1718: S. *323*. *421*.
Heermann, J. G. † 1686: S. 96.
Heidegger, Johann Heinrich † 1698: S. 766.
Heineccius, Johann Michael † 1722: S. *382*. 383. 639.
Heinsius, Nicolaas d. J. † 1718: S. 753.
Heinson, Johann Theodor † 1726: S. *118*.
Hennenberg, Heinrich Georg † 1717: S. 31. 378.
Hermann, Jacob (vgl. Korr.-Verz.): S. 76. 227. 361. 422. 426. 480. 511. 515. 532. 578. 581 f. 628. 656 f. 659 f. *663*. 736. 738 f. 768. 773 f. 782. *795 f.* 797.
Hermann, Paul † 1695: S. 51. 56.
Heuraet, Hendrik van † 1660 (?): S. *283*.
Hevelius, Johannes † 1687: S. 258.
Heyden, Jan van der, d. Ält. † 1712: S. *559*. *566*.
Heyden, Jan van der, d. J. † 1726: S. *559*. *566*.
Hinüber, Johann Melchior † 1752: S. *320*.
Hippokrates von Kos † um 370 v. Chr.: S. 644.
Hippolytos von Rom, Hl. † um 235: S. 259.
Hodann, Johann Friedrich † 1745: S. *318*. *383*. *457*. *533*. *548*. *575*. *598*. *639*.
Hoffmann, Friedrich (vgl. Korr.-Verz.): S. *76*. *565*.
Hoffmann, Johann Henrich (vgl. Korr.-Verz.): S. *300*. *306*. 320 f. *331*. 501. *547*. 645.
Hoher Herr, der um eine Vorführung von Fr. Hoffmanns Feuergeist bat: S. 446.
Homberg, Wilhelm † 1715: S. 153–155. 157. *231*. 693 f.
Honemann, Henrich † 1739: S. *749*. 750 f. 755.
Hooke, Robert † 1703: S. 18. *42*. *85*. 305. 649 f. 720.
Horatius Flaccus, Quintus † 8 v. Chr.: S. 769.
Hottinger, Johann Heinrich d. Ält. † 1667: S. 431.
Hottinger, Johann Jacob d. Ält. † 1735: S. 431.
Hottinger, Johann Jacob d. J. † 1731: S. *430*. 431. 459. *476*. *577*. 578.
Hotton, Petrus † 1709: S. 51. 69.
Huangdi, „der Gelbe Kaiser“ † um 2597 v. Chr. (myth.): S. *611*.
Hubin, Louis, königl. Emailleur 17. Jh.: S. 18.

Hudde, Jan † 1704: S. 132. 488. 553. 560. 578 f. 657. 790.
Hugo, Ludolf † 1704: S. 413. 451.
Hulsius, Paulus † 1712: S. 163 f. 186 f.
Hundertmarck, Heinrich Elias † 1739: S. *753*.
Hutton, John, königl. Leibarzt † nach 1711: S. *505*. *726*. *799*. *821*.
Huygens, Christiaan † 1695: S. 18. 25. 29. 85. *145*. *149*. 188. *202*. 227. *283*. *285*. 290–293. 316 f. 342 f. 348. 384. 388. 423. 429. 441. 462. *471*. 492. 510 f. *515*. 674. 677–680. 766. 769. 776. 805. 815.

Ilgen, Heinrich Rüdiger von † 1728: S. *201*.
Verwandter: S. 201.
Imhof, Rudolf Christian von † 1717: S. 716.
Imperiali, Giuseppe Renato † 1737: S. 368.
Ingenieur in Minden: S. 89. 95.
Inglis, John † 1740: S. *311*. 312. 416.
Iselin, Jacob Christoph † 1737: S. 722 f. 762.

Jablonski, Daniel Ernst † 1741: S. *29*. *34*. 158. *338*. *409*. *426*. 445. *446*.
Jablonski, Johann Theodor † 1731: S. 18. *78*. *91*. 139. *160*. *191*. 225. 230 f. *244*. *268*. 306. 308. *320*. 327. 332. *371*. *395*. 411. *426*. 445. *758*. *793*.
Jacobaeus, Holger † 1701: S. 270. 306.
Jaquelot, Isaac † 1708: S. 332.
Jartoux, Pierre (vgl. Korr.-Verz.): S. *330*.
Jenisch, Philipp Joseph (vgl. Korr.-Verz.): S. 98. 309. 357. 402 f.
Jesus von Nazareth † 30: S. *213*. 648.
Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg, Herzog von Hannover 1665–1679: S. *96*.
Johann Georg IV. Kurf. von Sachsen 1691 bis 1694: S. *693*.
Johann Philipp von Schönborn, Kurf. u. Erzbischof von Mainz 1647–1673: S. *199*.
Junius, Ulrich (vgl. Korr.-Verz.): S. 767.
Justel, Henri † 1693: S. *322*.

Kangxi Kaiser von China 1661–1722: S. 319. 363 f.
Karl Landgraf von Hessen-Kassel 1670–1730: S. 158. 181 f. 206. 434. 443 f. 448. *463*. 482. 499. 549 f. 568. 636. 693. 719 f. 722. *738*. 752 f. 762.
Kaufmann in Hamburg † vor 1702: S. 3 f.
Witwe: S. 3 f.
Kees, Jacob Konrad † 1742: S. 229.
Kepler, Johannes † 1630: S. *72*. 105. 304. 386. 766. 777.
Ker, John, 5th earl of Roxburghe † 1741: S. *347 f.*
Kinckhuysen, Gerhard † 1666: S. 765.
Kirch, Gottfried (vgl. Korr.-Verz.): S. *91*. *165*. *177*. 269. 297. *299*. 300 f. 306. 320. 326. 445. 501. 575. 577. 588 f. 645.
Kirch, Maria Margaretha, geb. Winckelmann † 1720: S. *331*.
Kircher, Athanasius SJ † 1680: S. 649 f.
Klaudios Ptolemaios † vor 180: S. 170.
Kleinschmidt, Heinrich Julius, Student in Helmstedt: S. 517 f. 523.
Klinckowström, Balthasar von † 1719: S. 41.
Knoche, Johann Barthold † 1709: S. *18*. 203. 211. *276*. 298. *336*. 393. 460. *564*.
Koch, Cornelius Dietrich † 1724: S. 35. *118*. 159. 163. 310 f. 587.
Freund, der Koch auf seiner Reise in die Niederlande begleitete: S. 163. 310 f.
Kolb, Peter † 1726: S. 645. 758.
Kolbe von Wartenberg, Johann Casimir † 1712: S. *230*.
Kopernikus, Nikolaus † 1543: S. 367 f. 652.
Kraus, Johann Ulrich † 1719: S. *4*. *31*. 210 f. 298. 322. 372. 389. 393. 412. 439 f. 450. 495 f. 499. 502 f.
Krosigk, Bernhard Friedrich von (vgl. Korr.-Verz.): S. *684*. 685.
Kuhnhold, Christian Ernst † nach 1735: S. 341 f.
Kupferstecher in Braunschweig: S. 586.
Kyrillos von Alexandria, Hl. † 444: S. 259.

La Croze s. Veyssière.
La Forge, Louis de † 1665/1666: S. 766.
La Hire, Philippe de † 1718: S. *94*. 101. 269. 319. 665. 782.
Lamy, François OSB † 1711: S. 664.
Lancker, Erfinder von wasserundurchlässigem Leder 17. Jh.: S. 42.

Languth, David, Apotheker in Helmstedt † nach 1708: S. 627.
La Roque, Jean Paul de † 1691: S. *42*. *202*.
Larrey, Isaac de † 1719: S. 332. 794 f.
La Treille, de: S. *346*. 560. 661. 725.
englischer Adeliger, den er begleitete: S. 560. 661. 725.
Laub, Anna Dorothea, geb. Heid: S. 450.
Gem.: Laub, Georg.
Laub, Anna Elisabetha, geb. Dencker † 1742: S. 391.
Laub, Georg † 1686: S. 450.
Laub, Philipp Anton † 1715: S. *390*. 391. 450.
Lautensack, Friedrich Gregor † nach 1748: S. 316.
Lauterbach, Johann Balthasar † um 1694: S. 501.
La Vergne, Jacob de, kaiserl. Kriegsbaumeister † nach 1700: S. 34.
Le Bovier de Fontenelle s. Fontenelle.
Leeuwenhoek, Antoni van † 1723: S. 351. 457. 633.
Le Gobien, Charles SJ † 1708: S. *296*.
Leibniz, Gottfried Wilhelm
Eigene Arbeiten (s. a. Schriftenverzeichnis):
*De minimo et maximo. De corporibus et mentibus* (Herbst 1672 – Winter 1672/1673 (?)): S. *403*.
*Mathematicae collectionis plagulae* ב (Frühjahr 1673): S. *291*.
*De serierum summis et de quadraturis plagulae quindecim* (Okt. 1674): S. *75*.
*Quadratura circuli arithmetica, sive per infinitam seriem numerorum rationalium* (1674): S. *145*.
*Inquisitio de dimensione curvarum ellipseos et hyperbolae* (26. Okt. 1675): S. *146*.
*De resolutionibus aequationum cubicarum triradicalium. De radicibus realibus, quae interventu imaginariarum exprimuntur. Deque sexta quadam operatione arithmetica* (Okt. 1675): S. *145*.
*Varia ad tangentes et quadraturas* (Okt. (?) 1675): S. *799*.
Aus und zu einem Manuskript Ole Rømers (Dez. 1675): S. *319*.
*Numeri progressionis harmonicae* (8. Febr. 1676): S. *142*. *769*.
Auszüge aus Schriften Pascals (Jan. – Aug. 1676): S. *349*.
*Anatomica quaedam ex manuscripto Cartesii* (Febr. – Sept. 1676): S. *349*.
*De quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* (Juni – Sept. 1676): S. *149*. 294. *338*. 384. *769*. *813*. 817.
*De resolutione aequationis quinti gradus deque potentia combinatoria polynomiorum* (1677–1679): S. *142*.
*De quadraturis omnium figurarum inprimis rationalium* (Juni 1681): S. *142*.
*De aestimatione virium quas per aeris compressionem acquirere licet* (um 1685?): S. 200.
*Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* (1689–1690): S. *287*.
*Quadraturarum promotio* (1691): S. *148*.
*Statera Cartesianismi, seu Principiorum Cartesii pars generalis cum animadversionibus/Animadversiones ad Cartesii Principia* (1691): S. 349.
Gesprächsaufzeichnung mit Tschirnhaus (Herbst 1694): S. *699*.
*Protogaea* (1694): S. *635*.
Promemoria betr. das Aufnahmediplom der Sozietät der Wissenschaften und Vorschlagsliste für Mitglieder (19. März 1701): S. *268*.
Aufzeichnung zu A. Parent, *Élémens de méchanique et de physique*, 1700 (Mitte Jan. – Mitte Apr. 1701): S. *462*.
*Einige Puncta, so bey koniglicher majestat von wegen der Societät der Wißenschafften allerunterthanigst vorzutragen* (9. Nov. 1701): S. *38*.
Anmerkungen zu einem Bericht über den Goldmacher J. Fr. Böttger (Nov. 1701): S. *41*.
*Demonstratio, quod columnae serierum exhibentium potestates ab arithmeticis aut*

*numeros ex his conflatos, sint periodicae* (Nov. 1701): S. *536*. *654*. *739*. *771*. *808 f.* 812 f. *816*. *819*.
Aufzeichnung zu P. DANGICOURT, *Essai sur la production des iris* (Jan. 1702): S. 78.
*Justification du calcul des infinitesimales par celuy de l'algebre ordinaire* (Apr. 1702): S. *70*. 107.
*Observationes cometae novi Berolinenses a 21 usque ad 24 Aprilis 1702* (Ende Apr. – Anfang Mai 1702): S. *91*. 92. 139.
*Continuatio observationum Berolinensium cometae novi 26 Aprilis* (Anfang Mai 1702): S. *91 f.* 139.
*Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'edition de l'an 1702 avec mes remarques* (1702): S. *119*.
Aufzeichnung zur Partialbruchzerlegung (Juni 1702): S. *140*.
*Erzählung des Pfarherrn zu Malchau bey Berlin betreffend die Projektion* (Ende Nov. 1702): S. *157*.
*Quaestio de jure negligendi quantitates infinite parvas* (Ende 1702): S. *213*.
Aufzeichnung zur Anwendung komprimierter Luft bei Waffen (1702?): S. *437*.
*Abjectio undenaria quae si novenariae conjungatur, difficilius error obrepere posset* (Juli 1703): S. *325*. 326.
*Essay de dynamique sur les loix du mouvement* (um 1703) S. *285*.
Aufzeichnungen zur Konstruktion bogengleicher, nicht ähnlicher algebraischer Kurven mittels Brennspiegel (1703): S. *308*. *416 bis 418*.
Aufzeichnungen zur Differentialgleichung $dy = (y^2 + x^2)dx$ (Ende 1703): S. *397*. *399*.
*Nouveaux essais sur l'entendement humain* (1703–1705): S. 793.
Aufzeichnung zu Tschirnhaus' *Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae determinantur* (Dez. 1704 – Jan. 1705): S. *703 f.* *714*.
*Quadraturae irrationalium simplicium* (März bis Apr. 1705): S. *768*. 770 f.
*Resolutio fractionum unius literae, respectu rationalium in partes, maxime simplices secundum ipsam ad usum quadraturarum*: S. *142*.
Aufzeichnungen zur Kreisquadratur via imaginärer Logarithmen: S. *145*. *769*.
Aufzeichnungen zum Rechnen mit imaginären Zahlen: S. *145*.
Aufzeichnungen zu irrationalen Integranden: S. *146 f.* *149*.
Aufzeichnung zur Rektifikation der Ellipse: S. *146*.
Aufzeichnung zu Leibniz' chariot à feu: S. *437*.
Aufzeichnung zu einem neuartigen Wagen und dessen Anwendung zu Militärzwecken: S. *437*.
Aufzeichnungen zur Optik: S. 86. *551*.
geplante Schrift zur Scientia infiniti: S. *362*. 756.
Aufenthalte u. Reisen:
Aufenthalt in Altdorf u. Nürnberg (1666 bis 1667): S. 290. 657.
Aufenthalt in Mainz (1667–1672): S. 199.
Aufenthalt in Paris (1672–1676): S. *29*. *142*. 284. 290–294. 356. 384. 399. 769. *799*. 814. 817.
Reise nach Italien (1689 – Mitte 1690): S. 368. 515. — Aufenthalt in Rom (Mai – Nov. 1689): S. 251. 254 f. — Aufenthalt in Modena (30. Dez. 1689 – 2. Febr. 1690): S. *351*. 520. — Aufenthalt in Venedig (Febr. – März 1690): S. 652.
Aufenthalt in Berlin (Okt. 1701 – 19. Jan. 1702 mit Unterbrechung): S. *6*. 18. 22. 29. 78. 84. *87*. 88. *357*. *402*.
Aufenthalt in Braunschweig (Febr. 1702): S. *30*.
Aufenthalt in Berlin u. Lietzenburg (Anfang Juni 1702 – Ende Mai 1703): S. 137. 140. 154–157. *167*. 183. 199. *243*. 268. 270. *273*. 276 f. 282. 295. 298. 309. *313*. 314 f. 318. 355. *357*. 385. *402*. *416*. *445*. 491. 646.

Aufenthalt in Braunschweig u. Wolfenbüttel (Mitte – Ende Aug. 1703): S. *328*. *334*. *336*. *446*.
Aufenthalt in Herrenhausen (Sommer/Herbst 1703): S. 347. *350*.
Aufenthalt auf dem Jagdschloss Linsburg (Ende Nov. – Anfang Dez. 1703): S. *376*.
Aufenthalt in Braunschweig u. Wolfenbüttel (Ende Jan. 1704): S. *337*. 426. *433*.
Aufenthalt in Dresden (30. Jan. – 3. Febr. 1704): S. *426*. *431*. *433*. 486. *718*.
Aufenthalt in Braunschweig u. Wolfenbüttel (Anfang – Mitte Febr. 1704): S. *431*. 432. *433*.
geplante Reise nach Kassel (1704): S. 454. 456. 463. 469. 483. 491. 498 f. 522.
Aufenthalt in Berlin u. Lietzenburg (Ende Aug. 1704 – Ende Febr. 1705 mit Unterbrechung): S. *433*. *435*. *445*. *487*. *497*. *517*. *519*. *522*. *525*. *533*. *538*. *556*. *560 f.* *574*. *577*. *583 f.* *590*. *594*. *596*. 645. 648. *722*. 725. 736. *742*. 744. *748*. *759*. *789*. *793*. 809. — geplant u. mehrfach verschoben (Frühjahr – Sommer 1704): S. *432*. 433. 435. 445. *487*. 497. 517. 522 f. 525. 533. 538. 555 f. 561. *584*. — geplanter Abstecher nach Dresden: S. *486*. — Aufenthalt in Wolfenbüttel u. Helmstedt auf der Hinreise (Aug. 1704): S. 570. 574. 583. 590. *592*.
Aufenthalt in Dresden (Dez. 1704 – Anfang Jan. 1705 (?)): S. *486*. *686*. *697*. *718*. *729*.
Aufenthalt in Helmstedt, Wolfenbüttel u. Braunschweig (Ende Febr. – Anfang März 1705): S. *598*. 736 f. *742*. 743. *750*. *806*.
Aufenthalt in Berlin, Wolfenbüttel, Braunschweig u. Helmstedt (Anfang Apr. – Ende Mai 1705): S. *748*. *759*. *789*. *806*. 809.
Begegnungen: Unterredungen mit Huygens in Paris (Frühjahr 1673): S. 290 f. — Treffen mit Tschirnhaus in Paris (Okt. 1675): S. *799*. — Treffen mit Ozanam in Paris (Sommer 1676): S. *799*. — Treffen mit Ramazzini in Modena (Winter 1689/1690): S. *351*. *520*. — Begegnung mit Fardella in Venedig (Febr./März 1690): S. 652. — Treffen mit Bianchini in Rom (1690): S. 254 f. — zwei Treffen mit Tschirnhaus in Hannover (Mitte Sept. u. Anfang Okt. 1694): S. *692*. *699*. — Treffen mit Fr. Hoffmann in Halle (Sept. 1700): S. 158. — Treffen mit Wagner in Wolfenbüttel (14. Mai 1701): S. 32. — Treffen mit Addison in Berlin (Winter 1702/1703): S. 646. — Begegnung mit Fountaine in Berlin (Nov./Dez. 1702): S. *248*. *273*. — Unterredung mit Kirch in Berlin (Jan. 1703): S. *269*. — Treffen mit Halley in Hannover (14. Juli 1703): S. 322–325. 327 f. 421. *506*. — Treffen mit Herzog Anton Ulrich in Salzdahlum (Aug. 1703): S. 446. — mehrere Treffen mit Jenisch in Berlin (1701–1703): S. 98. *212*. 309. 357. 402. — Begegnung mit Inglis in Hannover (Sommer 1703): S. *416*. — Begegnung mit Kuhnhold in Hannover (Aug./Sept. 1703): S. 341 f. — Gespräche mit Patkul u. Bose in Dresden (Ende Jan./Anfang Febr. 1704): S. *718*. — Begegnung mit J. J. Hottinger d. J. in Hannover (März 1704): S. *577*. — Treffen mit Krosigk in Berlin (Sommer/Herbst 1704): S. *645*. — mehrere Treffen mit Tschirnhaus in Dresden (Dez. 1704): S. *686*. *694*. *697*. *703*. 717. — erhoffte oder gescheiterte Treffen mit Tschirnhaus: S. 86–88. 486. 717. — Audienz bei August II. von Polen in Dresden (22. Dez. 1704): S. *703*. 717. — Treffen mit Ph. Naudé d. J. in Berlin (Frühjahr 1705): S. 789. — Begegnung mit P. Magneville (?): S. 776.
Weiteres zur Biographie: — Jugend: S. 290. 738. 768. — Einarbeitung in die Mathematik: S. 142. 283. 290 f. — Entwicklung eines geometrischen Kalküls (um 1672): S. 290. — Entwicklung u. Vorführungen der Rechenmaschine: S. 290. 815. — Entwicklung arithmetischer Quadraturmethoden: S. 294. 769. 817. — Entwicklung des Differentialkalküls: S. 142. 283 f. 291–293. 769. — Entwicklung der Dyadik: S. 535. 653. — Kenntnis von Newtons Fluxionsmethode: S. 460. — ‚Reiseverbot‘ (Juni 1705): S. *809*.

Auseinandersetzungen: — mit Bayle: S. 119. 138. 142. 180. 186. 212. 808. — mit Jac. Bernoulli: S. 226 f. 281. 283. 478. — Rolle im Streit der Brüder Bernoulli: S. 226 f. 282 f. 356. — mit Papin: S. 227. 285. — mit de Volder: S. 493. 510. 530 f. 552 f. — Spannungen mit Ozanam: S. 799. — Spannungen mit Tschirnhaus: S. 74. 515. 799. — Schiedsrichter in einer Auseinandersetzung um Pläne zur Einnahme von Geldern: S. 333.
Gesundheit: — Heiserkeit bei Wetterwechsel: S. 203. — Gicht: S. 514. — Beschwerden im Winter/Frühjahr 1702–1703: S. *270.* 276 f. 280. 282. 295. 299. 309. 315. 318. 355. — Beschwerden im Frühjahr 1704: S. *497. 517.* 522. 529. — Verschlimmerung des Beinleidens (Juni/Juli 1704): S. *514. 517. 533.* 555 f. 561. 567. 569. 584. — Bestellung von Medikamenten (Sommer 1704 u. Frühjahr 1705): S. 567. 569. 732. 746 f. 753 f. — Beschwerden im Frühjahr 1705: S. 809. — Steinleiden (Anfang Juni 1705): S. 809.
Sonstiges:
Tätigkeiten am Berliner Hof: S. 22. 29. *133.* 137. 155. 166. 180. 188.
Tätigkeiten am hannoverschen Hof: S. 347.
als Hofrat: S. 41. 277. *369.* 549. 701.
als Geheimer Justizrat: S. 5. 35. 88. 276. 279. *325.* 329. 331. 341. 378. 397. 453. 465. 480. 484. 538 f. 561. 571. 587. 590. 628. 721. 742. 747. 751. 759. 767. 780. 797. 807. 823.
als Mitglied der Académie des sciences: S. 469. 595. 664.
als Präsident der Sozietät der Wissenschaften: S. 34. 89. 192. 225. 268. 279. 300. 363. 469. 480. 590.
als Gelehrter: S. 47. 69. 89. 234. 243. 599. 702.
als Botaniker: S. 47.
als Mathematiker: S. 629. 701 f.
als Polyhistor: S. 701 f.
als Politiker: S. 702.
sein philosophisches System: S. 192. 352. — untergräbt die Theologie: S. 164.
seine Veröffentlichungen: S. 629. 657 f. 738. 768. — außer Zeitschriftenartikeln: S. 768. — lange nach der Erfindung: S. 769. — Distanzierung von Jugendschriften: S. 738. 768.
ältere unveröffentlichte Resultate: S. 142 f. 145. 147. 149. 294. 347. 356. 399. 515. 653. 658. 769–771. 798.
Organisation von Veröffentlichungen: S. 311 f. 352.
Organisation seiner Ressourcen: S. 78. 86 f. 122. 133. 137. 141–143. 224. 282. 295. 315. 347. 426. 437. 580. 629. 657 f. 738. 768 f. 773 f. 800. 809. 814.
Anregung von Projekten: S. 97. 147 f. 181. 183. 289. 317. 332. 437. 536. 635. 655 f. 660. 739. 745 f. 773. 775. 800 f.
Anregung zum Publizieren: S. 270. 318 f. 326. 370. *821.*
Einholen von Rat u. Urteilen: S. 89. 93. 137. 154. 166 f. 180. 191. 202 f. 210. 268. 317. 355. 377 f. 410. 413. 452. 456. 462. 474. 506. 514. 554. 634. 645. 750. 758. 770. 823.
Einwerben von Informationen: S. 72. 74. 76. 92. 122. 141 f. 203. 284. 317. 344. 348. *431.* 435 f. 440. 647.
Ausschau nach einem Mitarbeiter: S. 814.
abnehmende Beschäftigung mit Mathematik: S. 137. 814.
Rolle bei der geplanten Sozietätsgründung in Dresden: S. *426.* 717 f.
Rolle bei den innerprotestantischen Unionsgesprächen: S. 409.
Einfluss auf Berufungen der Berliner Fürsten- u. Ritterakademie: S. 778.
Bemühungen um eine Position am Dresdner Hof: S. 728 f.
Deckbezeichnung ‚Freund‘: S. 728.
Geheimhaltung von Reiseplänen: S. *426.* 491. 498 f.
Englischkenntnisse: S. 168.
unermüdlicher Diskussionspartner: S. 186.
Ruhm in einzelnen Ländern: S. 229. 361. 548. 653. 702.
Editionen seiner Korrespondenzen: S. 146. 294.

Teslibin als Anagramm für Leibniz: S. *620*. 621.
Porträt (A. Scheits): S. *381*.
Kupferstich (M. Bernigeroth): S. 381 f. *390*. 391.
Distichon auf Leibniz: S. *381*. 382. *390*. 391.
gewünschte geographische Nähe zu Joh. Bernoulli: S. 350.
Trauer um Sophie Charlotte: S. *727*. 729 f. 744. 752. 760. 809. — Beziehung zu Sophie Charlotte: S. 730. 744. 809.
Bedienstete: S. 203. 211. 273. 407. *751*.
Freunde: S. *38*. 74. 120. 159. 163. 369. 426. 514. 535. 553. 646. 651–653. 684. 744. 762. 794. 808. *821*.
Patrone: S. 729 f.
Fürsprache (auch erbeten) für andere: S. 3. — Joh. Bernoulli: S. 166. 180. 188. 192. — Hennenberg: S. 378. — Hermann: S. 629 f. 722 f. 736. 744. 761 f. — Honemann: S. 750 f. — Junius: S. 244. — Kaufmannswitwe: S. 3. — C. D. Koch: S. *118*. — Krause: S. 499. — Naudé d. J.: S. 793 f. — L. Chr. Sturm: S. 34 f. 89. 278. — Tiede: S. 234. — Wagner: S. 33. 36 f. 393. 413. 570. 587. 591–593. 625 f. 632–634. 638. 641 f. 649. 716. — Wolff: S. 700 f. 736.
Selbstaussagen: — sehr gelehrig: S. 291. — zerstreut: S. 224. 800.— „dérangé d'une estrange maniere“: S. 809. — Rechnungen kaum mehr gewachsen: S. 149. 419. 429. 814. — kommuniziert seine Dynamik nur Auserwählten: S. 287. — geht seltener zu Gastmahlen: S. 514. — Einstellung zu Auseinandersetzungen: S. 493. 515.

Lelong, Jacques, Or † 1721: S. 467. 628. *664*. 666. 737. *745*. 781. *782*.
L'Enfant, Jacques † 1728: S. 332.
Leopold I. Kaiser des Heiligen Römischen Reiches 1658–1705: S. *34*. 326. *693*.
Levera, Francesco † 1677 (?): S. 193. 195.
L'Hospital, Guillaume François Antoine de, marquis de Sainte-Mesme et du Montellier, † 1704: S. *26*. 71 f. 100. 102. 106. 119. 136. 159. 278. *279*. 282. 359 f. 362 f. 468. 486. 488. 492 f. 505 f. 510 f. 514. 532. 578. 665. 714. 725. 756.
Liebpert, Ulrich † 1714: S. 139 f.
Limbach, Johann Christoph von † 1710: S. *316*.
Limbach, Ludolph Johann von: S. *316*. Vater s. Limbach, Johann Christoph von
Linsen, Hans † 1698: S. *202*.
Lipper, Johann Georg † nach 1716: S. *86*. 88.
Lipsius, Justus † 1606: S. *612*.
Locke, John † 1704: S. 766. *793*.
Löffler, Friedrich Simon † 1748: S. *30*.
Lohreman, Gustave Jean François † 1748: S. *37*. *164*. *189*. *252*.
Longomontanus, Christen Sørensen † 1647: S. 307.
Lothar Franz von Schönborn, Kurf. u. Erzbischof von Mainz 1695–1729: S. 158.
Luchtenburg, Andreas van † 1709: S. 547.
Ludwig XIV. König von Frankreich 1643–1715: S. *319*. *409*. 506. 520. 595.
Lübbren, Erich Christoph, Magister in Hannover † nach 1710: S. 30.
Luise Dorothea Sophia Erbprinzessin von Hessen-Kassel, geb. von Brandenburg-Preußen Markgräfin von Brandenburg † 1705: S. 568.
Luppius, Andreas † 1731: S. *381*.

Mabillon, Jean OSB † 1707: S. 666.
Magliabechi, Antonio † 1714: S. 311. *352*. *369*. *547*. 548.
Magneville, Pierre (Peter) de † 1723: S. 776. englischer Adliger aus der Familie Boyle, den er begleitete: S. 776.
Magni, Valeriano OFMCap † 1661: S. 349.
Malebranche, Nicolas, Or † 1715: S. 26. *427*. 429. 467 f. 633. 643. 665. 714. 762. 766.
Malpighi, Marcello † 1694: S. 452. 457. 594. 766.
Manfredi, Eustachio † 1739: S. *265*. 267.
Maraldi, Giacomo Filippo † 1729: S. *249*. 250 f. *265*.
Marcello, Federico, Prokurator von San Marco: S. 817.
Marie Amelie Landgräfin von Hessen-Kassel, geb. von Kurland † 1711: S. 568.

Mariotte, Edme † 1684: S. 9. *82.* 84. *202.* 227. 285. 464. 506. 665. 766.
Martini, Martino SJ † 1661: S. 608–610. 612.
Maschinenbauer in Berlin: S. *596.*
Masson, Jean † um 1750: S. *776. 778.*
Mathion, Oded Louis OSB † 1700: S. 815 f.
Mauro, Bartolomeo Ortensio † 1725: S. *254.*
Maximilian II. Emanuel Kurf. von Bayern † 1726: S. *366. 440. 450. 499.*
Meier, Gerhard † 1703: S. *350.*
Meier, Melchior Daniel † 1733: S. 201.
Meisenbug, Wilhelm von † 1697: S. *439.*
Sohn: S. 439. 449.
Meisenbug, Wolrad von † 1702: S. *439.*
Sohn: S. 439. 449.
Melani, Alessandro † 1703: S. 254 f. 366.
Mencke, Otto † 1707: S. 20. 30. 45. 74. *87. 143. 159.* 160 f. *225. 227. 281.* 284. *309.* 314. *316. 344. 362. 372.* 511. 515. 533. *548.* 628. *700. 726. 728. 730. 763.* 765. *821.*
Menegatti, Franz SJ † 1710: S. 326.
Mercurius (myth.): S. 232.
Mersenne, Marin OFM † 1648: S. *113.*
Meyer, Johannes † 1719: S. 243.
Mieg, Ludwig Christian † 1740: S. 507.
Moivre, Abraham de † 1754: S. 396. 560. 662. 762. 776 f.
Molanus, Gerhard Wolter † 1722: S. *409.* 593 f. *788.*
Monconys, Balthasar de † 1665: S. 370.
Montanari, Geminiano † 1687: S. 448.
Montanus, Arnoldus † 1683: S. 274.
Morell, Andreas † 1703: S. *248. 273.*
Morison, Robert † 1683: S. 51.
Morland, Sir Samuel † 1695: S. 229. 284. 814 f.
Morselli, Sekretär der Herzogin Benedicte von Braunschweig-Lüneburg: S. *37.*
Müller, Hans Jacob † 1714: S. 334 f. 337.
Musschenbroek, Johan Joosten van † 1707: S. *17.* 18. 29.

Napier (Neper), John † 1617: S. 284. 600–603. *815.*
Naudé, Philippe d. Ält. (vgl. Korr.-Verz.): S. *6.* 78. 652. 657.
Naudé, Philippe d. J. (vgl. Korr.-Verz.): S. 793 f.
Newton, Sir Isaac † 1727: S. 84. 106. *125. 146.* 180. *294.* 323. 326. 344 f. 372. 380. 384. 396 f. 420–422. 460. 505 f. 725. 729. 742. 748. 763. 766. 772. 776 f.
Nicaise, Claude † 1701: S. *95.*
Nieuwentijt, Bernard † 1718: S. 27 f. 76. 480. 553. 804.
Noris, Enrico (vgl. Korr.-Verz.): S. 43. *164.* 165. *249.* 250 f. 255. 259 f. 264. 788.
Nunes, Pedro † 1578: S. 5.

Oldenburg, Heinrich † 1677: S. *146. 294.*
Olearius, Gottfried † 1715: S. 767.
Ott, Johann † 1717: S. 480. 581. 653.
Oudin, Casimire, OPraem † 1717: S. 20.
Ozanam, Jacques † 1718: S. 756. 799.

Pagan, Blaise François comte de † 1665: S. 766.
Pape, Johann Heinrich, Ende 17. Jh.: S. 658.
Papin, Denis (vgl. Korr.-Verz.): S. 227. 285. 311. *596.* 722. 738. *744.* 745. 762.
Konkurrent: S. 449.
Papin, Marie, geb. de Royer † 1703: S. 557.
Papin, Marie, geb. Papin † nach 1715: S. 526.
Pappos von Alexandria † nach 320: S. 772. 778.
Pardies, Ignace Gaston SJ † 1673: S. 766.
Parent, Antoine † 1716: S. 149 f. 462. *467.* 488. 492 f. 510 f. 514.
Pascal, Blaise † 1662: S. 229. *283.* 284. 291 bis 293. 349. 613. 769. 814 f.
Pastor, der L. J. Viet und H. M. Bötticher traute: S. 98.
Patkul, Johann Reinhold von † 1707: S. *718.*
Pauli, Georg Daniel † 1731: S. *507.*
Paulus der Apostel † 60: S. *249.*
Pearson, John † 1686: S. 766.
Pellisson-Fontanier, Paul † 1693: S. 367.
Penn, William † 1718: S. 74. 423. 426.
Perrault, Claude † 1688: S. 182. 441. 526 f. 533. 633. 766.
Petau, Denis SJ † 1652: S. 766.
Petit, Pierre † 1677: S. 229. 284.
Pfanner, Tobias † 1716: S. *341.*

Pfautz, Christoph † 1711: S. *227*. *285*. *767*.
Pfeffinger, Johann Friedrich † 1730: S. *43*. *275*.
Philippe II de France, duc d'Orléans 1701 bis 1723: S. *76*. *86*. *693*.
Philippes, Henry † 1677: S. 279.
Picard, Jean † 1682: S. *94*. 333.
Picchéna, Curzio † 1626: S. *349*.
Pinsson, François † nach 1707: S. 22. *70*. *87*. 99. 107.
Pitcairne, Archibald † 1713: S. 180. 187 f. 396. 804.
Pitcairne, Elizabeth, geb. Stevenson † 1734: S. *187*. 188.
Pitiscus, Bartholomäus † 1613: S. 766.
Platen, Franz Ernst Graf von † 1709: S. 36. 592 f. 779.
Plinius Secundus, Cajus d. Ält. † 79: S. 57.
Poiret, Pierre † 1719: S. 766.
Poli, Martino † 1714: S. 489.
Polich, Johann Wolfgang † 1710: S. 31.
Posner, Caspar † 1700: S. *593*.
Postschreiber in Helmstedt: S. 31.
Probst von Wendhausen, Philipp Ludwig † 1718: S. 591. 625. 632. 637. 641. 648 f. 716.
Ptolemaios s. Klaudios.
Püchler, Gottlieb Justus von † 1742: S. *372*. *431*. 492. *505 f.* 553. *575*. 646 f. *725 f.*
Pufendorf, Samuel von † 1694: S. 766.
Pyrrhon von Elis † um 275 v. Chr.: S. 119.

Rader, Matthaeus SJ † 1634: S. 251.
Ramazzini, Bernardino (vgl. Korr.-Verz.): S. 351 f. 653. 723.
modenesischer Professorenkollege: S. *521*.
Rammazeyn, Pieter: S. 602.
Ray, John † 1705: S. 51.
Reiche, Jobst Christoph † 1740: S. *70*.
Reimmann, Jakob Friedrich † 1743: S. 586. 743. 823.
Reinerding, Johann Thiele † 1727: S. *34*.
Reyher, Samuel (vgl. Korr.-Verz.): S. *37*. 38. 168–170. 189–191. 193 f. 208. *246*. *249*. 250. 253. *254*. 260 f. *269*. 272. *301*. *367*. 371. 589.
Student: S. 165.
Reyneau, Charles-René, Or † 1728: S. 666. 745. 762.
Rhode, Johann Georg † 1727: S. 507 f.
Riccioli, Giovanni Battista SJ † 1671: S. 367. 371. 576. 589. 766.
Ritmeier, Christoph Heinrich † 1719: S. 641. 823.
Rivinus, Augustus Quirinus † 1723: S. 51. 61.
Roberval, Gilles Personne de † 1675: S. *283*. 293.
Röber, Johann Joachim von † 1732: S. *33*. *48*. *583*.
Rohault, Jacques † 1672: S. 766.
Rolle, Michel † 1719: S. *18*. 27. *28*. 29. 100–103. 108–110. 112–118. 120. *131 f.* 133–137. 141. 149. 160. 381. 385. *505*. 682 f. 780–784. 802.
Rudolf August von Braunschweig-Lüneburg, Herzog von Wolfenbüttel 1666–1704: S. 185. 353. *375*. 391.
Ryhiner, Nicolaus † 1729: S. *795*. 796 f.
Rømer, Else Magdalene, geb. Bartholin † 1763: S. *306*.
Rømer, Ole Christensen (vgl. Korr.-Verz.): S. 208. *242*. 327. 331. 371. *394*. 547. 645. 758.

Saint-Vincent, Grégoire de SJ † 1667: S. 283. 291. 293.
Samson, Pierre Auguste † nach 1740: S. 274.
Sánchez, Francisco d. J. † 1623: S. 28.
Santvoort, Dirk † 1712: S. 766.
Saurin, Joseph † 1737: S. 100. 102. 682. 780 bis 784. 802.
Savery, Thomas (vgl. Korr.-Verz.): S. 719 f. *752*. 759 f.
Scamozzi, Vincenzo † 1616: S. 766.
Schaetz, Johann Georg † 1702: S. 185. 203.
Gem.: S. 185.
Scheits, Andreas † 1735: S. *381*.
Schele, Eberhard 16. Jh.: S. 778.
Schelhammer, Günther Christoph † 1716: S. *352*. 521.
Scherp, Hans Adam † 1700: S. 33. 501. *632*. *638*.
Scheuchzer, Johann Jacob † 1733: S. 511. *652*. *722*. *761 f.* *800*.

Schindler, Mechaniker in Halle: S. 501.
Schlechtiger, Gotthard † 1724: S. 139 f.
Schlemm, Johann Philipp † 1723: S. *127*. 211. *495*.
Schlickermann, Johann Georg † 1732: S. 31.
Schlitz gen. von Görtz, Friedrich Wilhelm von (vgl. Korr.-Verz.): S. *719*.
Schlitz gen. von Görtz, Johann von † 1699: S. 482.
Schlosser beim Kloster St. Ludgeri in Helmstedt † 1704: S. 524.
Schlosser in Helmstedt: S. 524.
Schlosser in Nürnberg: S. 524.
Schmidt, Johann Andreas † 1726: S. 4. *30*. 31. 35 f. 97 f. 151. 184. 201. 203. 210 f. *243*. *279 f.* 298. *313*. *348*. *365*. 377. 390–392. *393*. 412. *423*. 440. 450. *457*. 495. 507 f. *538*. 569. 586. 590. *593*. *642*. 716. *736*. 737. 743. 806. 823.
Schmidt, Johann Christoph: S. *4*. 31. 389 f. 392. *393*. 412. 450.
Bruder s. Schmidt, Johann Andreas.
Schmidt, Samuel † 1706: S. *34*. 35.
Gem.: S. 35.
Schmidt, Sybille, geb. Götze † nach 1727: S. 743.
Schooten d. J., Frans van † 1660: S. 654.
Schorkopf, Justus Dietrich † 1709: S. 587.
Schott, Caspar SJ † 1666: S. 766.
Schrader, Chilian † 1721: S. *413*. *453*. *570*. *590*. 593. 626. 632. 638. 641.
Schrader, Friedrich † 1704: S. 57. *393*. 570. 587. 590. 633.
Schrader, Gottlieb Ludwig † 1760: S. 593.
Schramm, Jonas Conrad † 1739: S. 591. 625 f. 632. 637. 640–642. 648. 715 f.
Schreckh, Caspar † 1714: S. 653. *655 f.* *738*. *768*. 774 f. 779 f. *795*. 796. *800*. 803. *816*. *821*.
Schröck, Lucas † 1730: S. 796.
Schulenburg, Matthias Johann von der † 1747: S. *436*. 501.
Schwabe, Mechaniker bei J. B. Lauterbach: S. 501.
Senator in Groningen: S. 45.
Sergardi, Ludovico † 1726: S. 368.
Severus Alexander s. Aurelius.
Sextos Empeirikos † Ende 2. Jh.: S. 28.
Sheffield, John, 1st duke of Buckingham and Normanby † 1721: S. *517*.
Sinold, Ludwig Justus, gen. von Schütz † 1710: S. 295. 553. 759.
Sloane, Hans (vgl. Korr.-Verz.): S. *72*. 273. *322*. 328. *799*.
Sluse, René François Walter de † 1685: S. *131*. 132. 293.
Sonnemann, Johann Theoderich Gottfried † 1729: S. *381*.
Sophie von Braunschweig-Lüneburg, Kurfürstin(-witwe) von Hannover, geb. von Pfalz-Simmern † 1714: S. *41*. *133*. 137. 155. *248*. *254*. *273*. *347*. 381. 426. *517*. 729.
Sophie Charlotte Königin in Preußen, geb. von Braunschweig-Lüneburg † 1705: S. 19. 22. 29. *119*. *133*. 137. 141. 155. *157*. 277. *381*. 433. 445. 718. *727*. 729 f. 744. 752. 760 f. 809.
Specht, Christian † 1706: S. *547 f.*
Specht, Christoph Anton † 1722: S. *548*.
Sperling, Otto † 1715: S. *267*. 270.
Staff, Nathanael von † 1719: S. *482*.
Stambcke, Heinrich Julius † 1722: S. 632. 641.
Stammer, Adrian Adam von † 1703: S. 475.
Stancari, Vittorio Francesco † 1709: S. *548*.
Starcke, Sebastian Gottfried † 1710: S. 353.
Starcken, Johann Georg Wilhelm † 1738: S. 354.
Staude, Mechaniker: S. 501.
Steigerthal, Johann Georg † 1739: S. 590 f.
Steinberg, Friedrich von † 1716: S. *514*. *517*.
Stisser, Berthold Vincenz † 1757: S. 98.
Stisser, Diderich (Friedrich?) Baltzer * 1687: S. 98.
Stisser, Hieronymus Hinrich † 1733: S. 98.
Stisser, Ilse, geb. Petersen † 1700: S. 98.
Stisser, Joachim Christoph † 1754: S. 98.
Stisser, Johann Andreas † 1700: S. 98.
Stisser, Matthias Jacob † nach 1749: S. 98.
Stoer, Anna Maria, geb. Witzendorf: S. *374*. 376. *412*. 414.
Gem. s. Stoer, Gerhard.

Stoer, Gerhard † nach 1735: S. 30. 32. *374*. 376. *412*. 414.
Strauch, Aegidius d. J. † 1682: S. 766.
Sturm, Johann Christoph † 1703: S. 34. 243. *413*. 578. 633 f. 643. 766.
Sturm, Leonhard Christoph (vgl. Korr.-Verz.): S. *92*. 93. 98. 501. 517. *593*. 766.
Cousin † 1701 (?): S. 34.
Sturm, Ludmilla Katharina, geb. Schmidt † 1708: S. 34 f.
Sulla Felix, Lucius Cornelius † 78 v. Chr.: S. 734.

Tentzel, Wilhelm Ernst † 1707: S. *810*.
Theophrastos † 287/286 v. Chr.: S. 50.
Thuret, Isaac † 1706: S. *319*.
Tiede, Joachim (vgl. Korr.-Verz.): S. *37*. 38 f. 92. 164 f. 177. 189–191. *249*. 250. 253. *254*. 260 f. 265–267. 269 f. *301*. 321. *364*. 365. 367. 371. 395. 411. 788.
Freund: S. 589.
Tischler in Helmstedt: S. 648.
Tonson, Jacob † 1736: S. *646 f.* *727*.
Torricelli, Evangelista † 1647: S. 42. 90. 293.
Tournefort, Joseph Pitton de † 1708: S. 51. 409.
Tricaud, Anthelme † 1739: S. 666.
Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von (vgl. Korr.-Verz.): S. 19. 74–76. 120. 122. 141. 160. 285. 309 f. 317. *319*. 343 f. *349*. 354. 384. *385*. 416. 426. 469. 511. 515. 532 f. 554. 766. 772. 799.
Tschirnhaus, Gottlob Ehrenfried von † 1710: S. 87.

Ucalegon (myth.): S. 638.
Urania (myth.): S. 302. 305.

Varenius, Bernhard † 1650 (?): S. 766.
Varignon, Pierre (vgl. Korr.-Verz.): S. *17*. 18. 21. *28*. 29. 44 f. *72*. 73 f. 76. *86*. *119*. 120. 122 f. *140*. 141. *142*. 149. *159*. 160. *231*. 309. *310*. *356*. *378*. 381. *398*. 462. *488 f.* 492 f. 510. 514. 532. 580. *693*. 714. 738. 802.
Vegelin van Claerbergen, Philip Ernst † 1693: S. *471*.
Venhuisen, Petrus † 1728: S. 163 f. 186 f.
Venus (myth.): S. 231.
Vergilius Maro, Publius † 19 v. Chr.: S. 368. 403.
Veyssière (de) La Croze, Mathurin OSB † 1739: S. *463*.
Victorius von Aquitanien † nach 457: S. 259.
Viet, Henriette Margarethe, geb. Bötticher * 1675: S. 98 f.
Haushälterin: S. 98.
Viet, Johann Dietrich † 1704: S. 98.
Viet, Ludwig Johann: S. 98 f.
Vater s. Viet, Johann Dietrich.
Viète, François † 1603: S. 290. 370. 704.
Vieussens, Raymond de † 1715: S. 351.
Visdelou, Claude de SJ † 1737: S. 647. 728.
Viviani, Vincenzio (vgl. Korr.-Verz.): S. *467*. 488 f. 578. 660.
Vlacq, Adriaen † 1667: S. *602*.
Volckamer, Johann Georg † 1693: S. *50*. 51. *475*.
Volder, Burchard de † 1709: S. 19–21. 44 f. *72*. 118–120. 159. *165*. 166. 180. 186. 192. 211 f. 224. *230*. 231. *308*. 309 f. 314. 316. 319. 342 f. 347 f. *378*. 379–381. *383*. *385*. 388. 396. 416. 420. 422 f. *425*. 429 f. 489. 493. 510 f. 514. 530 f. *551*. 552 f. 560. *660*. 661. *724*. 726. 748. 776.

Wagenmeister in Amsterdam: S. 721.
Wagner, Catharina Maria, geb. Andreae † 1735: S. *376*. 806. *822*. 823.
Wagner, Rudolf Christian (vgl. Korr.-Verz.): S. *19*. *29*. *73*. 694. *815*.
Schwester: S. 339.
Diener: S. *30*. 31.
Vater: S. *30*. 31.
Wahrendorf, Johann Christoph † 1753: S. 354.
Wallis, John † 1703: S. 92. 146. 161. 168. 227. *283*. 293. 295. 305. *320*. 431. 462. 488. 505. 578. *647*. 729. 765.
Walter, Friedrich von † 1718: S. *267*. 270.
Walther, Bernhard † 1504: S. 265. 367. 371.
Ward, Seth † 1689: S. 766.
Warnecke, Anna Ilse, geb. Schlecht † 1704: S. 648.

Warnecke, Georg † 1712: S. 150 f. 334–337. 340. 342. 353. 373. 375. 377. 382 f. 391. 394. 414 f. 432. 439. 450. 459. 472. 496 f. 500. 502. 524. *526*. 530. 562. 570. 574. 583. 586. 627. 631 f. 638–640. 715. *737*. 750. 755. 807. 822 f.
Warnecke, Heinrich, Schlosser in Helmstedt: S. 391. 524. 529.
Warnecke, Johann Levin † 1721: S. 5. 31–33. 36. 93. 97. 150. 184. 201 f. *210*. 280. 298. 315. 322. 334. 341. 353. 375. 377. 390 f. 414. 432. 439. 450. 459. 472 f. 484. 496 f. 500. 502. 518. 524–526. 529. 561 f. 570. 583. 586. 626 f. 631 f. 638. 640. 648. 715. *737*. 750. 805 f. 822 f.
Weck, Johann Conrad † nach 1729: S. *486*.
Wedel, Georg Wolfgang (vgl. Korr.-Verz.): S. 185.
Weigel, Erhard † 1699: S. 320. *593*. 738.
Weise, Friedrich † 1735: S. 412.
Welser, Marcus † 1614: S. *612*.
Wentworth, Thomas, 3rd baron Raby † 1739: S. 647.
Wepfer, Johann Jakob † 1695: S. 565.
Patienten: S. 565.
Werlhof, Johann † 1711: S. 627. 638. 640.
Wilhelm III. König von England, Schottland und Irland 1689–1702: S. *155*. 274 f.
Wilhelm d. Junge Herzog von Braunschweig-Lüneburg (Celle) 1559–1592: S. *778*.
Wilhelmine Caroline von Brandenburg-Ansbach † 1737: S. 755 f. *797*. 804.
Willis, Thomas † 1675: S. 766.
Witsen, Nicolaas † 1717: S. *512*. 535. 553. 598. 603. 624. 721. *808 f.*
Witt, Johan de † 1672: S. 361. 407. 580. 657. 768.
Wotton, William † 1727: S. *180*. 535. *647*.
Wurzelbaur, Johann Philipp † 1725: S. 267. *330*.
Zacagni, Lorenzo Alessandro † 1712: S. 368.
Zahn, Johannes, OPraem † 1707: S. 766.
Zanovello, Giovanni Battista † 1713 (?): S. *254*. 744.
Zarlino, Gioseffo † 1590: S. 177 f. *179*. *301*.
Zenon aus Sidon † um 75 v. Chr.: S. 119.
Zorn, Friedrich † 1716: S. *41*.
Zwinger, Theodor d. J. † 1724: S. 361. 409.

# SCHRIFTENVERZEICHNIS

Das Schriftenverzeichnis (SV.) enthält die von Leibniz und seinen Korrespondenten erwähnten oder zitierten Werke. Leibniz' Handexemplare werden durch einen Stern * gekennzeichnet, Bücher mit Marginalien von Leibniz' Hand durch [Marg.]. — Für die Erwähnung von Autorennamen ist auch das Personenverzeichnis heranzuziehen. — Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petitteil hin.


1. *A c t a eruditorum*. Hrsg. O. Mencke [u. a.]. Leipzig 1682 ff.: S. 19 f. 45. 74. *101*. 102. 120. 141. 160 f. 265. 338. 344. 356. 411. 511. *629*. 630. 782. *821*. — Febr. 1682: S. *723*. 756. *769*. — Dez. 1682: S. *566*. — Mai 1683: S. *285*. — Okt. 1684: S. *769*. — Nov. 1684: S. 732. — Juni 1686: S. *420*. — Febr. 1689: S. 23. 71. *106*. *732*. — Juni 1689: S. *534*. *550*. *558*. — Mai 1690: S. *290*. 387. — Aug. 1690: S. 434. 438. 464. 471. — Jan. 1691: S. *226*. — Apr. 1691: S. *149*. 338. *339*. 799. — Juni 1691: S. *363*. *756*. — Jan. 1693: S. *635*. — Apr. 1693: S. 345. — Sept. 1693: S. *798*. — Juni 1694: S. *147*. — Juli 1694: S. 804. — Aug. 1694: S. 146 f. 162. — Sept. 1694: S. 109. 114. 136. — Nov. 1694: S. *125*. *228*. *408*. *460*. — Febr. 1695: S. 162. — Apr. 1695: S. *396*. 404. — Nov. 1695: S. *317*. *343*. — Dez. 1696: S. *693*. — Sept. 1697: S. *19*. — Jan. 1698: S. 163. — Juni 1698: S. *697*. — Juli 1698: S. *188*. *396*. *421*. *461*. — Febr. 1699: S. *188*. *339*. 397. — Aug. 1699: S. *363*. — Okt. 1699: S. *19*. *317*. — Dez. 1699: S. 267. — Mai 1700: S. *363*. *460*. 745. 762. 773. 775. — Juli 1700: S. *397*. *421*. — Nov. 1700: S. *22*. *119*. — März 1701: S. *160*. — Apr. 1701: S. *76*. 123. 125. 226. *282*. — Mai 1701: S. *160*. — Juni 1701: S. *149*. — Dez. 1701: S. 45. *348*. 423. — Mai 1702: S. *143*. *161*. 229. *284*. *379*. 398. *769*. — Juni 1702: S. *331*. *395*. — Jan. 1703: S. *126*. *159*. *161*. *229*. *284*. 314. 344. 356. *379*. *398 f.* 477. — Okt. 1703: S. *384*. — Nov. 1703: S. 369. — Mai 1704: S. 578. — Juli 1704: S. 725. — Jan. 1705: S. *726*. *729*. 742. 763. *772*. — Apr. 1705: S. 803. — Aug. 1705: S. *310*. *803*. — Nov. 1705: S. *362*.
2. Ammann, P. — 1. *Supellex botanica, hoc est: Enumeratio plantarum, quae non solum in horto medico Academiae Lipsiensis, sed etiam in aliis circa urbem viridariis, pratis ac sylvis etc. progerminare solent*. Leipzig 1675: S. *51*. — 2. *Character plantarum naturalis, a fine ultimo, videlicet fructificatione, desumtus*. Leipzig 1676 [u. ö.]: S. *51*. 62. — 3. *Curae secundae, quibus character plantarum naturalis anno praeterito 1685. vel auctior, vel correctior redditus fuit*. Leipzig 1686: S. *51*. — 4. *Hortus Bosianus quoad exotica solum descriptus*. Leipzig 1686: S. *51*.
3. Amontons, G., *Moyen de substituer commodement l'action du feu, à la force des hommes et des chevaux pour mouvoir les machines*. In: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 112–126: S. 434. 438. 595. *760*.
4. Anselm von Canterbury — 1. *Proslogion seu alloquium de Dei existentia*: S. *732*. — 2. *Liber contra insipientem*: S. *732*.
5. Apollonios von Perge, *De sectione rationis libri duo ... Accedunt ejusdem de sectione spatii libri duo restituti ... Praemittitur Pappi Alexandrini praefatio ad VII^mum Collectionis mathematicae, nunc primum Graece edita*. Hrsg. E. Halley. Oxford 1706: S. 777 f.
6. Archimedes, *Dimensio circuli* (Κύκλου μέτρησις): S. *580*.
7. Aristoteles — 1. *Ethica ad Nicomachum* (Ἠθικὰ Νικομαχεῖα): S. *733*. — 2. *Historia animalium* (Περὶ τὰ ζῷα ἱστορίαι): S. 57. *634*.
8. Augustinus, Aurelius, *De trinitate*: S. *633*.

9. *A u s z u g.* — *Monathlicher Auszug aus allerhand neu-herausgegebenen, nützlichen und artigen Büchern.* Hrsg. J. G. Eckhart. Hannover 1700–1702: S. 274. 407. 666. — Jan. 1701: S. 361. — Apr. 1701: S. 46.

10. Bacon, Fr., *Instauratio magna.* London 1620. [Darin:] *Novum organum*: S. *85.*

11. Baker, H., *The well sprynge of sciences which teacheth the perfect worke and practise of arithmeticke bothe in whole numbers and fractions.* London 1562 [u. ö.]; verb. u. erw. Ausg. u. d. T. *Baker's Arithmetick: teaching the perfect work and practice of arithmetick both in whole numbers and fractions.* Hrsg. H. Philippes. London 1670: S. 279.

12. Barrow, I., *Lectiones geometricae.* London 1670; [Titelaufl.] ebd. 1672 [Marg.]: S. 283. 290. 293. *731.* 765.

13. Bartholin, Th., *Historiarum anatomicarum et medicarum rariorum centuria V. et VI.* Kopenhagen 1661: S. 634.

14. Bauhin, C. — 1. Φυτοπίναξ *seu enumeratio plantarum ab herbariis nostro seculo descriptarum, cum earum differentiis.* Basel [1596]: S. *53 f.* — 2. Πίναξ *theatri botanici ... sive index in Theophrasti Dioscoridis Plinii et botanicorum qui a seculo scripserunt opera.* Basel 1623 [u. ö.]: S. *53 f.*

15. Bauhin, J. u. J. H. Cherler, *Historia plantarum universalis, nova, et absolutissima cum consensu et dissensu circa eas.* Hrsg. D. Chabrey u. Fr. L. v. Graffenried. 3 Bde. Yverdun 1650–1651: S. *52.*

16. Bayer, J., *Uranometria, omnium asterismorum continens schemata, nova methodo delineata, aereis laminis expressa.* Augsburg 1603 [u. ö.]: S. 297.

17. Bayle, P. — 1. [pseud.] *Commentaire philosophique sur ces paroles de Jesus-Christ Contrain-les d'entrer.* Bd 1 Canterbury [fingiert] 1686. Bd 2: Troisiéme partie. Ebd. 1687. Bd 3: Suplement. Hamburg [fingiert?] 1688: S. 794. — 2. *Dictionaire historique et critique.* Rotterdam 1697; 2. verb. u. erw. Ausg. ebd. 1702: S. 119. 138. 159. 166. 186. 192. *211.* 212. 808.

18. Behrens, C. B., *Dissertatio epistolaris de certitudine ac difficultate artis medicae, aliisque ad eandem requisitis.* Hildesheim 1703: S. 390. 392.

19. Bellini, L., *Opuscula aliquot ad Archibaldum Pitcarnium.* Pistoia 1695: S. 188.

20. *B e r i c h t.* — *Historischer Bericht von dem sogenannten Goldmacher in Berlin, Johann Friedrich Böttcher.* [Ms 1701 (I, 20 N. 362)]: S. *41.*

21. Bernoulli, Jac. — 1. [Praes.] *Theses logicae de conversione et oppositione enunciationum.* [Resp.] L. Chr. Mieg. Basel 1686: S. *290.* — 2. [Praes.] *Positiones arithmeticae de seriebus infinitis.* [Resp.] J. J. Fritz. Basel 1689: S. 361. *818. 821.* — 3. [Praes.] *Positionum arithmeticarum de seriebus infinitis ... pars altera.* [Resp.] H. Beck. Basel 1692: S. 361. *818. 821.* — 4. [Praes.] *Positionum de seriebus infinitis pars tertia.* [Resp.] J. Hermann. Basel 1696 [Marg.]: S. 228. 361. *818. 821.* — 5. [Praes.] *Positionum de seriebus infinitis ... pars quarta.* [Resp.] N. Harscher. Basel 1698: S. 361 f. 479. 580. 738. *818. 821.* — 6. *Ad fratrem suum ... epistola, cum annexa solutione propria problematis isoperimetrici.* Basel 1700: S. *226.* — 7. [Praes.] *Analysin magni problematis isoperimetrici ... publice defendendam suscipit Joh. Jacobus Episcopius.* [Resp.] J. J. Bischoff. Basel 1701*; [teilw. nachgedr. in:] *Acta erud.*, Mai 1701, S. 213 bis 228: S. 160. 226. — 8. [Praes.] *Positionum de seriebus infinitis ... pars quinta.* [Resp.] N. Bernoulli. Basel 1704: S. 362. 479. 580. 738 f. *818. 821.* — 9. *Ars conjectandi, opus posthumum. Accedit tractatus de seriebus infinitis, et epistola Gallice scripta de ludo pilae reticularis.* Basel 1713*: S. *289.* 359. *360. 478.* 580 f. *741.* 763. — 10. In: *A c t a erud.* — a. *Quaestiones nonnullae de usuris, cum solutione problematis de sorte alearum.* Mai 1690, S. 219–223: S. *290.* — b. *Specimen calculi differentialis.* Jan. 1691, S. 13–23:

S. 226. — c. *Specimen alterum calculi differentialis*. Juni 1691, S. 282–290: S. 756. — d. *Curvatura laminae elasticae*. Juni 1694, S. 262–276: S. 147. — e. *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*. Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]: S. 109. 114. 136. — f. *Circinus proportionum nauticus scala loxodromica instructus*. Febr. 1699, S. 91–93: S. 339. — g. *Nova methodus expedite determinandi radios osculi*. Nov. 1700, S. 508–511; [franz. Übers. in] SV. N. 21, 12: S. 22. 119. — 11. In: *Journal des sçavans*. — *Probleme*. 26. [20.] Aug. 1685, S. 314: S. 289 f. — 12. In: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*. — *Nouvelle methode pour déterminer aisément les rayons de la developpée dans toute sorte de courbe algebraique*. Mai – Juni 1701, S. *223–*234: S. 22. 27. 119. 159. — 13. *Meditationes* [Ms 1677–1704]: S. 359. 478. — 14. *Regulae quaedam de summatione differentialium* [Ms 1701 (Bernoulli, *Streitschriften*, S. 437–444)]: S. 579. 741. — 15. *Typus locorum hypersolidorum* [Ms 1704–1705 (Jac. Bernoulli, *Werke* 5, S. 385–411)]: S. 741.

22. Bernoulli, Joh. — 1. [Praes.] *Dissertatio philosophica de anima brutorum*. [Resp.] Ph. Themmen. Groningen 1702: S. 163. 186. — 2. [Praes.] *Exercitatio philosophica de globo et motu telluris*. [Resp.] J. Nysingh. Groningen 1702: S. 163 f. 186. — 3. [Praes.] *Theses apologeticae*. [Resp.] Ph. Themmen. [Groningen] 1702: S. 163. 186. — 4. [Praes.] *Continuatio thesium apologeticarum*. [Resp.] Ph. Themmen. [Groningen 1702]: S. 163. 186. — 5. *Spinosismi depulsionis echo ... cum subjuncta hujus* [d. i. Joh. Bernoulli] *Oratione apologetica pro sua fama, honore, et religione*. Groningen 1702: S. 163. 186. — 6. In: *Acta erud.* — a. *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*. Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]: S. 228. 408. — b. *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem*. Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]: S. 125. 460. — c. *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*. Febr. 1695, S. 59–65: S. 162. — d. *Solutio problematum, quae ... Jacobus Bernoullius ... fratri proposuit*. Jan. 1698, S. 52–56: S. 163. — e. *De solido rotundo minimae resistentiae*. Mai 1700, S. 208–214: S. 363. — f. *Multisectio anguli vel arcus*. Apr. 1701, S. 170–175: S. 76. 123. 125. — g. *Problema exhibitum*. Jan. 1703, S. 26–31: S. 126. 159. 161. 188. 314. 344. 379. 399. 477. — h. *Motus reptorius ejusque insignis usus pro lineis curvis in unam omnibus aequalem colligendis*. Aug. 1705, S. 347–360: S. 310. 803. — 7. In: *Memoires de mathematique et de physique*. — *Solution d'un problême concernant le calcul intégral*. Année 1702, 1704, S. 289–297; [gekürzte lat. Fassung] SV. N. 22, 6g: S. 126. 140. 142. 159. 356. 477. — 8. *Lectiones mathematicae, de methodo integralium, aliisque* [Ms 1691–1692 (Joh. Bernoulli, *Opera* 3, S. [385]–558)]: S. 279. — 9. *Solutio problematis isoperimetrorum* [Ms 1698 (III, 7 N. 206)]: S. 226. 282. — 10. Antwort auf SV. N. 21, 7 u. SV. N. 78, 2a [Ms 1701, nicht gefunden]: S. 20. 45. 74. 160. — 11. *Demonstratio multisectionis angularis* [Ms 1702 (N. 34)]: S. 120. 122. 142. 317. 398. — 12. *Animadversiones in Cl. Georgii Cheynaei Fluxionum methodum inversam* [Ms 1703 (Joh. Bernoulli, *Opera* 4, S. 129 bis 146)]: S. 344. 380. 422. 430. 460 f. 488. 492. 560. 661 f. — 13. *Observationes in Clar. Moivraei Animadversiones in D. Cheynaei Tractatum de fluxionum methodo inversa* [Ms 1704 (*ebd.*, S. 146–160)]: S. 662. — 14. *Methodus exhibendi summas progressionum finitarum per numerorum naturalium quamcunque potentiam datam procedentium* [Ms (*ebd.*, S. 16–19)]: S. 126. — 15. *Problema. Maximum terminum binomii ad quamcunque dimensionem elevati invenire* [Ms (*ebd.*, S. 25–27)]: S. 126. — 16. *De transformationibus et rectificationibus curvarum* [Ms (*ebd.*, S. 92–98)]: S. 126.

23. Bianchini, Fr. — 1. *De kalendario et cyclo Caesaris ac de Paschali canone S. Hippolyti martyris dissertationes duae ... His accessit enarratio ... de nummo et gnomone Clementino*. Rom 1703*: S. *365*. — [Darin:] a. *Dissertatio secunda de canone Paschali S. Hippolyti episcopi, et martyris*, S. 91–176: S. *259*. — b. *De nummo et gnomone Clementino dissertatio per epistolam ad amicum*: S. *265 f.* — 2. *Solutio problematis Paschalis*. Rom 1703: S. *254*. *260*. *263*. *366*.
24. B i b e l : S. *249*. 368. *462*. *520*. 778. — *Le nouveau testament de notre Seigneur Jesus-Christ*. Übers. I. de Beausobre u. J. L'Enfant. 2 Bde. Amsterdam 1718: S. 332.
25. *B i b l i o t h e q u e universelle et historique*. Hrsg. J. Le Clerc [u. a.]. Amsterdam 1686 bis 1693. — Jan. 1687: S. *515*. — Febr. 1687: S. *515*. — März 1687: S. *515*. — Apr. 1687: S. 515. — Apr. 1689: S. 515.
26. Blondel, N.-Fr., *L'art de jetter les bombes*. Paris 1683 [u. ö.]: S. 182. 207. 527. 533.
27. Bonjour, G., *Calendarium Romanum chronologorum causa constructum cum gemino epactarum dispositu, ad novilunia civilia ... invenienda, juxta methodum periodi annorum M. DCCCC. XXXII*. Rom 1701: S. 262. 264. 321.
28. Bouvet, J., *Histoire de l'empereur de la Chine*. Den Haag 1699: S. *319*.
29. Boyer, A. [anon.], *The history of King William the third*. 3 Tle. London 1702–1703: S. 274.
30. Boyle, R., *Experimentorum novorum physico-mechanicorum continuatio secunda. In qua experimenta varia tum in aere compresso, tum in factitio, instituta, circa ignem, animalia, etc. una cum descriptione machinarum continentur*. London 1680 [u. ö.]: S. *470*.
31. Brahe, T., *Astronomiae instauratae progymnasmata*. Prag 1602 [u. ö.]: S. *177*. *232*. *246*. *576*.
32. Braun, J., *Commentarius in Epistolam ad Hebraeos*. Amsterdam 1705: S. 778.
33. Bulifon, A. [Hrsg.], *Lettere storiche politiche ed erudite*. Pozzuoli 1685: S. *349*.
34. Caesar, C. Julius — 1. *De bello Gallico*: S. *646*. — 2. *Quae extant*. Hrsg. S. Clarke. London 1712: S. 646 f. 727.
35. Calvisius, S. — 1. *Elenchus calendarii Gregoriani*. Frankfurt a. d. Oder 1612: S. 208. — 2. *Formula calendarii novi*. [Heidelberg] 1613: S. 208.
36. Camerarius, R. J., *De sexu plantarum epistola*. Tübingen 1694: S. 65. *743*.
37. Campanella, T. — 1. *Monarchia Messiae*. Jesi 1633: S. *350*. — 2. *Compendio della monarchia del Messia* [Ms um 1600 (gedr. u. d. T. *Monarchia del Messia*. Hrsg. V. Frajese, Rom 1995); Abschriften: Hannover *GWLB* Ms XXVI 1560 [Marg.?]]; [lat. Übers.] SV. N. 37, 1: S. *350*.
38. Caramuel y Lobkowitz, J., *Mathesis biceps. Vetus, et nova*. Campagna 1670. [Bd 2 u. d. T.] *Mathesis nova juniorum inventa*. Ebd. 1670: S. 188. 600–603.
39. Carré, L., *Methode pour la mesure des surfaces, la dimension des solides, leurs centres de pesanteur, de percussion et d'oscillation par l'application du calcul intégral*. Paris 1700: S. 362. 765.
40. Cassini, G. D. — 1. *Régles de l'astronomie siamoise, pour calculer les mouvemens du soleil et de la lune*. In: SV. N. 146, Bd 2, S. 142–294; [nachgedr. u. d. T.] *Régles de l'astronomie indienne*. In: SV. N. 223: S. 209 f. *262*. — 2. *De l'origine et du progrés de l'astronomie*. In: SV. N. 223: S. *777*.
41. Cassini, J., *Reflexions sur une lettre de M. Flamsteed. à M. Wallis. touchant la parallaxe annuelle de l'etoile polaire*. In: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1699, 1702, S. 177–183: S. 320.
42. *C a t a l o g u s bibliothecae Conringianae ... quae illustris Academiae Juliae concessione a. d. 3. Jul. et seqq. hujus anni lege auctionis consueta distrahetur in aedibus Conringianis*. Helmstedt 1694: S. 341.

43. *Catalogus membrorum Societatis scientiarum, a serenissimo et potentissimo Rege Prussiae fundatae Berolini, a. 1700*. [Berlin 1707]; [2. Ausg.] [ebd. 1711]; [3. Ausg.] [ebd. 1712]: S. *465*.
44. Cavalieri, B., *Geometria indivisibilibus continuorum*. Bologna 1635 [u. ö.]: S. 290.
45. Celsus, A. Cornelius, *De medicina libri octo*: S. *565*.
46. Cesalpino, A., *De plantis libri XVI*. Florenz 1583: S. *50*.
– Cherler, J. H. s. SV. N. 15.
47. Cheyne, G. — 1. *Fluxionum methodus inversa; sive quantitatum fluentium leges generaliores*. London 1703 [Marg.]: S. 344 f. 347 f. *379*. 380. 384. 396. 420. 422. 430. 460. 487 f. 560. 661. 665. 763. 804. — 2. *Addenda et adnotanda in libro fluxionum*. [London 1704]: S. 661 f. — 3. *Philosophical principles of natural religion*. London 1705* [Marg.?]: S. 778. — 4. *Rudimentorum methodi fluxionum inversae specimina: quae responsionem continent ad Animadversiones Ab. de Moivre*. London 1705: S. 776.
48. *Chronicon Paschale*. [Ms 10. Jh., Rom *Biblioteca Vaticana* Cod. Vat. gr. 1941 (hrsg. v. L. Dindorf, Bonn 1832)]: S. 251.
49. Cicero, M. Tullius — 1. *Epistulae ad Atticum*: S. *55*. *725*. — 2. *De officiis*: S. *228*. *284*. — 3. *Orator ad M. Brutum*: S. *137*. *385*.
50. Clavius, Chr. — 1. *Epitome arithmeticae practicae*. Rom 1583 [u. ö.]: S. *290*. — 2. *Romani calendarii a Gregorio XIII. P. M. restituti explicatio*. Rom 1603: S. *252*. 257. — 3. *Algebra*. Rom 1608 [u. ö.]: S. *290*.
51. Clüver, D., *Wochentlicher curiöser Zeit-Vertreiber*. Hamburg 1700; [Fortsetzung u. d. T.] *Curiöser Welt-Mercurius*. Hamburg 1701. [Alle Hefte in einem Bd u. d. T.] *Nova crisis temporum oder curiöser philosophischer Zeit-Vertreiber*. [Nebentitel:] *Nova crisis temporum oder curiöser philosophischer Welt-Mercurius*. Hamburg 1703: S. 480. 581. — N. II [o. D.]: S. *342*. *351*. — N. VIII, 22. Febr. 1701: S. *480*. — N. XIII, 30. Sept. 1701: S. *342*. *351*.
52. *Collection. — A collection of voyages and travels*. 4 Bde. London 1704: S. 727.
53. Commelin, C. — 1. *Flora Malabarica sive horti Malabarici catalogus*. Leiden 1696: S. *51*. — 2. *Plantarum usualium horti medici Amstelodamensis catalogus*. [Amsterdam 1698]: S. *51*. — 3. [als Tl 2 von SV. N. 54, 2] *Horti medici Amstelaedamensis rariorum tam Africanarum, quam utriusque Indiae, aliarumque peregrinarum plantarum ... descriptio et icones. ... Pars altera*. Amsterdam 1701: S. *51*.
54. Commelin, J. — 1. *Catalogus plantarum indigenarum Hollandiae*. Amsterdam 1683 [u. ö.]: S. *51*. — 2. *Horti medici Amstelodamensis rariorum tam orientalis, quam occidentalis Indiae, aliarumque peregrinarum plantarum ... descriptio et icones*. Hrsg. Fr. Ruysch u. Fr. Kiggelar. Amsterdam 1697: S. *51*.
55. *Conchae marinae et mater perlarum in metallifodina reperta*. In: *Nova literaria Germaniae*, März 1703, S. 116 f.: S. *585*.
56. *Confucius Sinarum philosophus, sive scientia Sinensis Latine exposita*. Hrsg. Pr. Intorcetta, Chr. Herdtrich, Fr. Rougemont u. Ph. Couplet. Paris 1687: S. 297. *536*. 609.
– Conring, H. s. SV. N. 42.
57. *Construction d'une dioptre telescopique*. In: *Nouveau journal des sçavans*, Nov. bis Dez. 1697, S. 544–549: S. *95*.
– Couplet, Ph. s. SV. N. 56.
58. *Courant. — Oprechte Haerlemse Dingsdaegse Courant*. Haarlem 1658 ff. — 29. Jan. 1704: S. *431*. — 23. [24.] Febr. 1705: S. *778*.
59. Craig, J. — 1. *Methodus figurarum lineis rectis et curvis comprehensarum quadraturas determinandi*. London 1685 [Marg.]: S. 765. — 2. *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*. London 1693: S. *662*. 765. 785. — 3. In: *Phil. Trans.* — a. *Specimen methodi generalis determinandi figurarum quadraturas*. März – Apr.

1703, S. 1346–1360; [teilw. nachgedr. in:] *Acta erud.*, Juli 1704, S. 311–322: S. 396. *420*. 725. — b. *Solutio problematis. A clariss. viro D. Jo. Bernoulli ... propositi*. Jan. – Febr. 1704, S. 1527–1529; [nachgedr. in:] *Acta erud.*, Apr. 1705, S. 166 [190]–192: S. 803.

60. Cramer, J. Fr. [anon.], *Epistola ad amicum scripta d. XVIII. Octob. a. MDCC. de instituta a ... Rege Prussiae Academia scientiarum Brandeburgica*. Berlin 1701; [nachgedr. in:] *Acta erud.*, Apr. 1701, S. 175–186: S. 226.

61. Dampier, W. — 1. *A new voyage round the world*. London 1697 [u. ö.]. Bd 2 u. d. T. *Voyages and descriptions*. Ebd. 1699 [u. ö.]. Bd 3 u. d. T. *A voyage to New Holland, etc. in the year, 1699*. Ebd. 1703 [u. ö.]: S. 167.

62. Dangicourt, P., *Essai sur la production des iris* [Ms 1702 (N. 3)]: S. 78–84. 86.

63. Dechales, Cl. Fr. M., *Cursus seu mundus mathematicus*. 3 Bde. Lyon 1674; [erw. Ausg.] 4 Bde. Ebd. 1690: S. 368. 766.

64. Delassus, R., *De officio medici. Sive de vita clarissimi viri Domini Francisci Sanchez*. In: SV. N. 235, 3: S. *28*.

65. Descartes, R. — 1. [anon.] *Discours de la methode ... Plus la dioptrique. Les meteores. Et la geometrie*. Leiden 1637 [u. ö.]; [lat. Übers. ohne *Geometrie* u. d. T.] *Specimina philosophiae: seu dissertatio de methodo ... Dioptrice, et Meteora*. Amsterdam 1644 [u. ö.]; 2. Ausg. in: SV. N. 65, 4: S. *386*. *418*. 789. — 2. *Meditationes de prima philosophia*. Paris 1641 [u. ö.]; 3. erw. Ausg. in: SV. N. 65, 4: S. *732*. — 3. *Principia philosophiae*. Amsterdam 1644 [u. ö.]; 2. Aufl. in: SV. N. 65, 4: S. *26*. *720*. *732*. *776*. — 4. *Opera philosophica*. Amsterdam 1650 [u. ö.] [Marg.]: S. *26*. *386*. *732*. — 5. *Lettres*. Hrsg. Cl. de Clerselier. 3 Bde. Paris 1657–1667 [Marg.]; [lat. Fassung] *Epistolae*. Bd 1–2. Amsterdam 1668; London 1668; [2. Aufl.] Amsterdam 1682. Bd 3 ebd. 1683 [u. ö.]: S. 113. — 6. *Geometria, a Renato Des Cartes anno 1637 Gallice edita; postea autem una cum notis Florimondi de Beaune ... in Latinam linguam versa et commentariis illustrata, opera atque studio Francisci a Schooten ... Nunc demum ab eodem diligenter recognita, locupletioribus commentariis instructa, multisque egregiis accessionibus ... exornata*. Bd 1 Amsterdam 1659 [Marg.]. Bd 2 ebd. 1661: S. *132*. 279. 290. 293. *702 f.* 764. *789 f.* — 7. *Opuscula posthuma, physica et mathematica*. Amsterdam 1701 [Marg.]. [Rezension in: *Journal des sçavans*, 2. Apr. 1703, S. 209 bis 221]: S. 348. 380. 385. 422 f. — [Darin:] a. *Mundus, sive dissertatio de lumine. Ut et de aliis sensuum objectis primariis*: S. 380. — b. *De mechanica tractatus una cum elucidationibus N. Poissonii*: S. 380. — c. *Regulae ad directionem ingenii*: S. 348 f. 380. — d. *Inquisitio veritatis per lumen naturale*: S. *349*. 380. — e. *Primae cogitationes circa generationem animalium*: S. 349. — f. *Excerpta ex Mss. R. Des-Cartes*: S. — 8. *Anatomica quaedam ex manuscripto Cartesii* [Ms (VIII, 2 N. 58)]: S. *349*. — 9. *La recherche de la verité par la lumiere naturelle* [Ms (III, 2 N. 1; II, 1 N. 132)]; [lat. Übers.] SV. N. 65, 7b: S. 349. 380. 385.

66. Devaux, J. [anon.], *Le medecin de soi-meme. Ou l'art de se conserver la santé, par l'instinct*. Leiden 1682 [u. ö.]: S. 565.

67. Digby, K., *A discourse concerning the vegetation of plants*. London 1661; [lat. Übers.] *Dissertatio de plantarum vegetatione*. Amsterdam 1669: S. 458.

68. Dioskurides, P., *De materia medica* (Περὶ ὕλης ἰατρικῆς): S. *48*.

69. Dolaeus, J., *Tractatus novus nunquam antehac editus de furia podagrae lacte victa et mitigata, propria experientia conscriptus*. Amsterdam 1705 [u. ö.]: S. 720.

70. Dufresne, Ch. sieur Du Cange, Πασχάλιον *seu Chronicon Paschale a mundo condito ad Heraclii Imperatoris annum vicesimum*. Paris 1688: S. *251*.

71. Du Hamel, J.-B. — 1. *Astronomia physica, seu de luce, natura, et motibus corporum caelestium libri duo. ... Accessere Petri Petiti Observationes aliquot eclipsium solis et lunae: cum Dissertationibus de latitudine Lutetiae, declinatione magnetis, necnon de novo systemate mundi quod anonymus dudum proposuit.* Paris 1660: S. *93*. — 2. [anon.] *Philosophia vetus et nova ad usum scholae accommodata*. 4 Bde. Paris 1678 [u. ö.]; 2. verb. u. erw. Ausg. 6 Bde. Ebd. 1681: S. *93*. *169*. *208*. — 3. *Regiae scientiarum Academiae historia*. Paris 1698 [u. ö.]; 2. erw. Ausg. ebd. 1701: S. 165. *169*. *208*.

72. *Elogia illustrium quorundam mathematicorum nuper defunctorum*. In: *Acta erud.*, Mai 1704, S. 233–238: S. 578.

73. Erasmus, D., *Adagia*: S. *136*. *184*. *202*. *226*. *282*. *346*. *379*. *385*. *511*. *518*. *521*. *532*. *577*. *588*. *627*. *798*. *805*.

74. Eukleides von Alexandria. — 1. *Elementa* (Στοιχεῖα): S. *310*. 388. 767. 791. — 2. *Elementorum libri XV*. Hrsg. Chr. Clavius. Köln 1574 [u. ö.]; [4. erw. Ausg.] Frankfurt a. M. 1607 [Marg.]: S. 764. — 3. *Elementa geometriae planae ac solidae. Quibus accedunt selecta ex Archimede theoremata*. Hrsg. A. Tacquet. Antwerpen 1654 [u. ö.]: S. 764. — 4. *Quae supersunt omnia*. Hrsg. D. Gregory. Oxford 1703: S. 396.

75. *Experience curieuse faite à Paris sur la riviere de Seine l'esté passé*. In: *Journal des sçavans*, 31. Jan. 1678, S. 39–41: S. *42*.

76. Fabri, H. — 1. *Tractatus physicus de motu locali*. Lyon 1646: S. *386*. — 2. [pseud. Eustachius de Divinis] *Septempedanus pro sua annotatione in Systema saturnium Christiani Hugenii adversus ejusdem assertionem*. Rom 1661: S. *368*. — 3. *Tractatus duo: quorum prior est de plantis, et de generatione animalium; posterior de homine*. Paris 1666 [u. ö.]: S. *633*.

77. *Fasti consulares* [Ms, Wien *Österreichische Nationalbibl.* Cod. 3416 Bl. 25 r°–38 r°; gedr. in:] SV. N. 190: S. 259.

78. Fatio de Duillier, N. — 1. In: *Acta erud.* — *Excerpta ex responsione Dn. Nic. Fatii Duillierii ad Excerpta ex literis Dn. Joh. Bernoullii*. März 1701, S. 134–136: S. 160. — 2. In: *Bibliotheque universelle et historique*. — a. *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*. Apr. 1687, S. 25–33: S. 515. — b. *Réponse à* [*l*]*'écrit de M. de T.* [d. i. Tschirnhaus] ... *touchant une manière de determiner les tangentes des lignes courbes*. Apr. 1689, S. 46–76: S. 515.

79. Fer, N. de, *Mappe-monde, ou carte generale de la terre, divisée en deux hemispheres suivant la projection la plus commune, où tous les points principaux sont placez sur les observations de M^rs de l'Academie royale des sciences*. Paris 1694: S. 324.

80. Fermat, P. de, *Varia opera mathematica*. Hrsg. S. de Fermat. Toulouse 1679 [Marg.]: S. 713. — [Darin:] a. *De aequationum localium transmutatione, et emendatione, ... Cui annectitur proportionis geometricae in quadrandis infinitis parabolis et hyperbolis usus*, S. 44–57: S. 713. — b. *Methodus ad disquirendam maximam et minimam*, S. 63–73: S. 117. *132*.

81. Flamsteed, J. — 1. *Epistola ... ad D. Wallisium, Dec. 20. 1698. de parallaxi orbis annui telluris observata*. In: SV. N. 272, 3, Bd 3, S. 701–708: S. 305 f. 320. — 2. *An estimate of the number of folio pages, that the Historia Britannica coelestis, may contain when printed*. Flugschrift. London 1704: S. *725*. *727*. — 3. *Historiae coelestis libri duo*. London 1712: S. *725*. *727*. *799*. — 4. *Historia coelestis Britannica*. 3 Bde. London 1725: S. *725*. *727*. — 5. *Atlas coelestis*. London 1729: S. *725*. *727*.

82. Fontenelle, B. Le Bovier de — 1. *Élements de la geometrie de l'infini*. Paris 1727: S. 107. 138. — 2. *Eloge de M. Tschirnhaus*. In: *Histoire de l'Academie royale des sciences*. Année 1709, 1711, S. 114–124: S. *693*.

83. Fournier, G., *Traité des fortifications, ou architecture militaire*. Paris 1648; 2. Ausg. Amsterdam 1668 [Marg.]: S. 447.

84. Freyberg (?), W. H. v. [anon.], *Probleme touchant un nouvel usage de la poudre à canon*. In: *Nouvelles de la république des lettres*, Mai 1687, S. 516–523: S. 471. 475. 481. 489.

85. Gakenholz, A. Chr., *Ad illustrem atque excellentissimum virum Dominum Godefr. Guilielmum Leibnitium ... epistola ... de emendanda ac rite instituenda medicina*. [Celle 1701]: S. 46 f. 51–62.

86. Galilei, G., *Discorso del flusso e reflusso del mare* [Ms 1616 (Galilei, *Opere* 5, S. 377 bis 395)]; [Abschrift u. d. T.] *Trattato del flusso, et reflusso del mare* [Ms, Hannover *GWLB* Ms IV 330 [Marg.]]: S. *349*.

87. *Gazette d'Amsterdam*. Amsterdam 1691 ff. — 11. Juli 1704: S. 568. — 15. Juli 1704: S. 568.

88. Germon, B., *De veteribus regum Francorum diplomatibus, et arte secernendi antiqua diplomata vera a falsis, disceptatio. Ad R. P. D. Joannem Mabillonium*. Paris 1703: S. *666*.

89. *Gesta episcoporum Halberstadensium* [Ms; teilw. gedr. u. d. T.] *Chronicon (antiquum) ecclesiae Halberstadensis* [in:] SV. N. 153, 8: S. 743. *823*.

90. Giglio, L. u. Gregor XIII., *Compendium novae rationis restituendi kalendarium*. Rom 1577: S. *252*. 256 f.

91. Gilles de Noyer, J., *Adagiorum Gallis vulgarium, in lepidos et emunctos Latinae linguae versiculos traductio*. In: SV. N. 188: S. *795*.

92. Gottignies, G. Fr., *Logistica universalis, sive mathesis Gottigniana amplectens arithmeticae, geometriae, aliarumque partium matheseos elementa*. Neapel 1687: S. *27*.

93. Graaf, A. de — 1. *De beginselen van de algebra of stelkonst*. Amsterdam 1672: S. 765. — 2. *Analysis, of stelkunstige ontknoping in de meetkunstige werkstukken*. Amsterdam 1706: S. *765*.

94. Graevius, J. G., *In obitum Guilielmi III. ... magnae Britanniae, Galliae et Hiberniae regis ... oratio*. Utrecht 1702: S. *274*.

95. Grandi, G. — 1. *Geometrica demonstratio Vivianeorum problematum*. Florenz 1699: S. 548. — 2. *Geometrica demonstratio theorematum Hugenianorum*. Florenz 1701: S. 548. — 3. *Quadratura circuli, et hyperbolae*. Pisa 1703: S. *547*. 548.

96. Gregor XIII., *Kalendarium Gregorianum perpetuum*. Rom 1582: S. 257. — s. a. SV. N. 90.

97. Gregory, D. — 1. *Exercitatio geometrica de dimensione figurarum*. Edinburgh 1684: S. 420. — 2. *Catoptricae et dioptricae sphaericae elementa*. Oxford 1695*: S. 420. — 3. *Proposals for printing a book containing the principles of astronomy philosophical and geometrical*. [Oxford 1701 (?)]: S. 72. — 4. *Astronomiae physicae et geometricae elementa*. Oxford 1702 [Marg.]: S. 72. 168. 180. 188. *323*. 372. 420. *421*. 506. *575* f. *589*. 665. *725*. 726. *732*. 763. 776 f. — 5. In: *Phil. Trans.* — a. *Catenaria*. Aug. 1697, S. 637–652; [nachgedr. in:] *Acta erud.*, Juli 1698, S. 305–321: S. *188*. 396. 421. *461*. *777*. — b. *Responsio ad Animadversionem ad Davidis Gregorii Catenariam*. Nov. 1699, S. 419–426; [teilw. nachgedr. in:] *Acta erud.*, Juli 1700, S. 301–306: S. 397. 421. — c. *De orbita Cassiniana*. Sept. – Okt. 1704, S. 1704 bis 1706: S. 777.

98. Gregory, J. — 1. *Vera circuli et hyperbolae quadratura*. Padua 1667; ebd. 1668 [Marg.]: S. *323*. — 2. *Geometriae pars universalis*. Padua 1668 [Marg.]: S. 293.

99. Grew, N. — 1. *The anatomy of vegetables begun. With a general account of vegetation founded thereon*. London 1672; [franz. Übers.] *Anatomie des plantes*. Paris 1675; [2. Ausg. in:] SV. N. 99, 2: S. *457*. — 2. *The anatomy of plants. With an idea of a philosophical history of plants. And several other lectures, read before the Royal Society*. [London] 1682: S. *457*.

100. Grillet, R., *Nouvelle machine d'arithmetique*. In: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 161–164: S. *284*. *613*. *814*.

101. Grimaldi, Fr. M., *Physico-mathesis de lumine, coloribus, et iride*. Bologna 1665: S. 84.

102. Gröning, J. — 1. *Bibliotheca universalis. Seu codex operum variorum*. Hamburg 1701 [Marg.]. — [Darin:] *Historia cycloeidis ... contra Pascalium ... Accedunt Christiani Hugenii annotata posthuma in Isaaci Newtonii Philosophiae naturalis principia mathematica*: S. 119. 160. — 2. *Relationes reipublicae literariae, seu apparatus ad historiam scientiarum et artium*. Bd 1 [mehr nicht erschienen]. Hamburg 1702*: S. 119. 160. 311. *352*. — [Darin:] *Dissertatio epistolica de statu hodierno, seu aera Lutherana reipublicae literariae*: S. 119.

103. Gude, M., *Antiquae inscriptiones quum Graecae, tum Latinae, olim a Marquardo Gudio collectae; nuper a Joanne Koolio digestae hortatu consilioque Joannis Georgii Graevii*. Hrsg. Fr. Hesselius. Leeuwarden 1731: S. 275.

104. Guericke, O. v., *Experimenta nova (ut vocantur) Magdeburgica de vacuo spatio*. Amsterdam 1672: S. *18*. *93*. 199 f.

105. Guglielmini, D. — 1. *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*. 2 Tle. Bologna 1690–1691*: S. 578. — 2. *Epistolae duae hydrostaticae*. Bologna 1692*: S. *311*. — 3. *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico*. Bologna 1697: S. 351. 653. — 4. *De sanguinis natura et constitutione exercitatio physico-medica*. Venedig 1701 [u. ö.]: S. 312. 351. — 5. *Pro theoria medica adversus empiricam sectam praelectio habita Patavii die 2. Maji 1702*. Venedig 1702* [u. ö.]: S. 312. — 6. *Epistola ... ad praesidem, de aquarum fluentium mensura, qua respondet epistolae Dionysii Papini ad Hugenium*. In: *Miscellanea Berolinensia*, Bd [1], 1710, S. 188–196: S. 311 f. 352.

106. Guisnée, N., *Application de l'algebre à la geometrie, ou methode de démontrer par l'algebre, les theorêmes de geometrie, et d'en résoudre et construire tous les problêmes*. Paris 1705: S. 666.

107. Guldin, P., *De centro gravitatis trium specierum quantitatis continuae*. 2 Tle. Wien 1635–1641: S. *283*. *778*.

108. Halley, E. — 1. *A new and correct chart, shewing the variations of the compass in the Western and Southern Oceans, as observed in y^e year 1700 by his Ma^ties command*. [London 1701]: S. *328*. — 2. *Nova et accuratissima totius terrarum orbis tabula nautica variationum magneticarum index juxta observationes anno 1700 habitas constructa. A new and correct sea chart of the whole world shewing the variations of the compass as they were found in the year M. D. CC*. London [1702]: S. 168. *324*. *328*. — 3. *Astronomiae cometicae synopsis*. Flugschrift. London 1705: S. *324*. — 4. *A synopsis of the astronomy of comets*. London 1705: S. *324*. — 5. *Tabulae astronomicae. Accedunt de usu tabularum praecepta*. London 1749: S. *324*. — 6. In: *Phil. T r a n s.* — a. *A theory of the variation of the magnetical compass*. 10. (20.) Juni 1683, S. 208–221: S. *324*. — b. *An account of the cause of the change of the variation of the magnetical needle. With an hypothesis of the structure of the internal parts of the earth*. 19. (29.) Okt. 1692, S. 563–578: S. *324*. — c. *A most compendious and facile method for constructing the logarithms ... with a speedy method for finding the number from the logarithm given*. März – Mai 1695, S. 58–67: S. *323*. — d. *An account of the appearance of an extraordinary iris seen at Chester, in August last*. Mai 1698, S. 193–196: S. *324*. — e. *De iride, sive de arcu coelesti, dissertatio geometrica, qua methodo directa iridis utriusque diameter, data ratione refractionis, otinebitur: cum solutione inversi problematis, sive inventione rationis istius ex data arcus diametro*. Nov. – Dez. 1700, S. 714–725: S. 324. — f. *Astronomiae*

*cometicae synopsis*. März 1705, S. 1882–1899; [gekürzte Fassung] SV N.108, 3; [engl. Übers.] SV N. 108, 4: S. *324*.

109. Hardt, H. v. der — 1. *Oratiuncula auspicalis pro publicandis per Academiae secretarium ducalibus diplomatibus ad Collegialis templi fundationem et exercitiorum sacrorum in illo instituendorum normam pertinentibus*. [Helmstedt 1704]: S. *432*. — 2. *Poeta laureatus caesareus vir cl. Paulus Martinus Noltenius in publica panegyri in Academia Julia d. XV. Jan. a. MDCCIV. in novo Academico Collegiali templo coronatus*. [Helmstedt] 1704: S. *432*.
110. Harris, J., *Navigantium atque itinerantium bibliotheca: or, a compleat collection of voyages and travels*. 2 Bde. London 1705: S. 727.
111. Hayes, Ch., *A treatise of fluxions*. London 1704: S. 765. 785.
112. Heidemann, Chr. — 1. *Architectura militaris; oder Anlaitung wie auff unterschidliche arten starcke Vestungen zubawen*. München 1664: S. *34*. — 2. *Neu-herfürgegebene Kriegs-Architectur, welchergestalt die Vestungsgebäude auff unterschiedliche wohl practicirliche Arten zue noch mehrer verstärck- und versicherung zubringen*. München 1673: S. *34*.
113. Heinsius, N., *Naukeurige verhandeling van het podagra, en d'algemeene jigt*. Amsterdam 1698; [dt. Übers.] *Übel-vexirter und wohl-soulagirter Podagrist oder curiöser Tractat vom Podagra und der allgemeinen Gicht*. Hrsg. H. E. Hundertmarck. Frankfurt a. M. u. Leipzig 1701: S. *753*.
114. Hermann, J. — 1. *Responsio ad ... Nieuwentiit Considerationes secundas*. Basel 1700: S. 480. — 2. *Animadversiones quaedam circa novissimam regulam ducendi perpendiculares ad curvas ex focis descriptas in secunda Medicinae mentis editione Lipsiae facta, publicatam*. In: *Nova literaria Helvetica*, Ann. 1703, 1704, S. 33–36: S. 511. 515. 532. — 3. *Modus expedite inveniendi radium osculi in qualibet curva* [Ms 1704 (Gerhardt, *Math. Schr.* 4, S. 261–263)]: S. *629*. 630.
115. Hermann, P. — 1. *Horti academici Lugduno-Batavi catalogus*. Leiden 1687: S. *51*. *473*. — 2. *Florae Lugduno-Batavae flores sive enumeratio stirpium horti Lugduno-Batavi*. Hrsg. L. Zumbach. Leiden 1690: S. *51*. 473. — 3. *Paradisus Batavus, continens plus centum plantas affabre aere incisas et descriptionibus illustratas*. Hrsg. W. Sherard. Leiden 1698: S. *51*. 56.
116. Heyden, J. van der d. Ält. u. J. van der Heyden d. J., *Beschryving der nieuwlijks uitgevonden en geoctrojeerde slang-brand-spuiten, en haare wijze van brand-blussen, tegenwoordig binnen Amsterdam in gebruik zijnde*. Amsterdam 1690: S. *559*.
117. Hieronymus, Sophronius Eusebius, *Epistulae*: S. *201*.
118. Hippokrates von Kos, *De alimento* (Περὶ τροφῆς): S. 644.
119. *Histoire critique de la republique des lettres*. Hrsg. S. Masson. Utrecht 1712. Amsterdam 1713–1718. — 11, 1716: S. *138*. *166*. *180*. *186–188*. *211*. *808*.
120. *Histoire de l'Académie royale des sciences*. Tome I. Depuis son établissement en 1666. jusqu'à 1686. Paris 1733: S. *94*. *319*. *506*.
121. *Histoire de l'Academie royale des sciences ... Avec les Memoires de mathematique et de physique*. Année 1699 ff. Paris 1702 ff.: S. 87. — Année 1699: S. 229. 320. *434*. 438. 595. 664. *760*. — Année 1700: S. *103*. 138. *231*. *409*. 468. 664. 666. *667*. 785. — Année 1701: S. *88*. *103*. *153*. *269*. 468. *505*. 580. 628. 663 f. 666. 738. 782. — Année 1702: S. *88*. 126. *142*. *155*. *159*. 356. *477*. *663*. 664. 682. — Année 1703: S. 469. *663*. 664. 782. — Année 1705: S. *155*. — Année 1706: S. *155*. *667*. — Année 1709: S. *155*. *693*.
122. *Histoire des ouvrages des savans*. Hrsg. H. Basnage de Bauval. Rotterdam 1687–1709. — Juli 1698: S. 119.

123. Hoffmann, Fr. — 1. *Observationes barometrico meteorologicae, et epidemicae Hallenses anni MDCC*. Halle 1701: S. *156*. *329*. *445*. — 2. [Praes.] *Dissertatio medica inauguralis de balsamo Peruviano, ejusque viribus et usu*. [Resp.] I. Lehmann. Halle 1703: S. *328 f.* — 3. [Praes.] *Dissertatio inauguralis medica de prudenti virium medicamenti exploratione*. [Resp.] N. Martini. Halle 1703: S. *328 f.* — 4. [Praes.] *Dissertatio physico-medica de natura et praestantia vini Rhenani in medicina*. [Resp.] J. V. Kauppers. Halle 1703: S. *328 f.* *446*. — 5. [Praes.] *Dissertatio medico-physica inauguralis de Carolinis thermis, vulgo vom Carls Bade quam ... ad diem XXII. Jan. MDCCV. ... subjicit Henricus Plumptre*. [Resp.] H. Plumptre. Halle 1705; [auch als] [Praes.] *Dissertatio medico-physica inauguralis de Carolinis thermis, quam ... ad diem XXII. Jan. MDCXCV.* [*MDCCV.*] *... subjicit Henricus Plumptre*. [Resp.] H. Plumptre. Halle [1705]; [dt. Übers.] SV. N. 213: S. *329*.

124. Hoffmann, J. H. — 1. *Ephemeris motuum coelestium seculi decimi octavi*. Berlin 1702 bis 1712. — *Ephemeris motuum coelestium seculi decimi octavi tertia ad annum aerae Christianae 1703*. Berlin 1702: S. 538. — 2. *Maculae in sole observatae, Berolini anno 1703 diebus Maji Junii et Julii* [Ms 1704 (N. 192)]: S. *331*. *538*. 539.

125. Homberg, W. — In: *Memoires de mathematique et de physique*. — 1. *Observations sur quelques effets des fermentations*. Année 1701, 1704, S. 95–99: S. *153*. — 2. *Essays de chimie*. Année 1702, 1704, S. 33–52. — [Darin:] a. *Article premier. Des principes de la chimie en general*, S. 33–36: S. *155*. — b. *Article second. Du sel principe chimique*, S. 36–52: S. *155*. — 3. *Suite des essays de chimie. Article troisième. Du souphre principe*. Année 1705, 1706, S. 88–96: S. *155*. — 4. *Suite de l'article trois des essais de chimie*. Année 1706, 1707, S. 260–272: S. *155*. — 5. *Suite des essais de chimie. Art. IV. du mercure*. Année 1709, 1711, S. 106–117: S. *155*.

126. Hooke, R. — 1. *Micrographia*. London 1665: S. *18*. *85*. — 2. *An attempt to prove the motion of the earth from observations*. London 1674; [lat. Übers.] *Conamen ad motum telluris probandum ex observationibus*. [o. O.] 1679: S. 305. — 3. *Animadversions on the first part of the Machina coelestis of ... Johannes Hevelius ... together with an explication of some instruments*. London 1674: S. *95*. — 4. *Lectures and collections*. London 1678 [Marg.]: S. *720*. — 5. *A new contrivance of wheel barometer*. In: *Phil. Trans.*, 4. (14.) Juni 1666, S. 218 f.: S. *18*.

127. Horatius Flaccus, Q. — 1. *Ars poetica*: S. *252*. *458*. *769*.

128. Hotton, P., *Sermo academicus quo rei herbariae historia et fata adumbrantur*. Leiden 1695: S. *49*. *51 f.* *56*. *62 f.* *69*.

129. Hubin, L., *Machines nouvellement executees, et en partie inventees par le sieur Hubin, emailleur ordinaire du Roy*. Paris 1673: S. *18*.

130. Hudde, J. — 1. *Epistola prima de reductione aequationum*. In: SV. N. 65, 6, Bd 1, S. 406 bis 506: S. *790*. — 2. *Epistola secunda, de maximis et minimis*. In: SV. N. 65, 6, Bd 1, S. 507 bis 516: S. *132*.

131. Hulsius, P. — 1. [Praes.] *Exercitatio theologica de unione animae cum corpore*. [Resp.] P. Venhuisen. Groningen 1702: S. *163*. 186. — 2. *Spinosismi depulsio, nominatim circa corporis peccata et poenas*. Groningen 1702: S. *163 f.* 186 f.

132. Huygens, Chr. — 1. *De ratiociniis in ludo aleae*. In SV. N. 241, S. 517–534; [nachgedr. in:] SV. N. 38, Bd 2, S. 986–993: S. 188. 769. — 2. *Horologium oscillatorium. Sive de motu pendulorum ... demonstrationes geometricae*. Paris 1673 [Marg.]: S. *283*. 291. *293*. — 3. *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*. Leiden 1690: S. 85. *510*. — 4. Κοσμοθεωρός, *sive de terris coelestibus, earumque ornatu, conjecturae*. Den Haag 1698 [Marg.]: S. 776. — 5. *Opuscula postuma, quae continent dioptricam.*

*Commentarios de vitris figurandis. Dissertationem de corona et parheliis. Tractatum de motu. De vi centrifuga. Descriptionem automati planetarii.* Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius. Leiden 1703 [Marg.]: S. 309. 316 f. 319. 342 f. 510 f. 665. 805. — [Darin:] a. *Dioptrica*, S. 1–263: S. 317. *342*. 348. 380. — b. *De motu corporum ex percussione*, S. [367]–398: S. 316 f. 343. 348. 380. 385. 388. 423. *462*. — c. *De vi centrifuga*, S. [399]–417: S. *667*. 674. 677–680. — d. *Descriptio automati planetarii*, S. [429]–460: S. *319*. 800. 805. — 6. *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*. In: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 22–24; [lat. Fassung] *Regulae de motu corporum ex mutuo impulsu*, in: *A summary account of the laws of motion*. In: *Phil. Trans.*, 2. (12.) Apr. 1669, S. 925–928: S. *227*.

133. *I n d e x operarum in Academia Christian-Albertina, quae Kilonii est, praeterito semestri hyberno ... anni CIↃ IↃCCV. absolutarum, et per proximum aestivum ... absolvendarum.* Kiel 1705: S. 788.

134. Jartoux, P., *Observationes macularum solarium ... missae ad G. G. L.* In: *Acta erud.*, Nov. 1705, S. 483–487: S. *362*. 364.

135. Jenisch, Ph. J., *Difficultates motae a D^no^ Jenisch circa calculum infinitesimalem* [Ms 1702 (N. 64)]: S. 402.

136. *J o u r n a l des sçavans.* Paris 1665 ff.: S. 107. 356. 434. 438. 664 f. — 18. März 1669: S. *227*. — 7. Dez. 1676: S. *319*. — 31. Jan. 1678: S. *42*. — 25. Apr. 1678: S. *284*. *613*. *814*. — 17. Febr. 1681: S. *319*. — 19. Jan. 1682: S. *319*. — 26. [20.] Aug. 1685: S. *289 f.* — 5. Dez. 1689: S. 599. — 21. Apr. 1692: S. 109. 114. 136. — 7. Sept. 1693: S. *385*. — 14. Sept. 1693: S. 515. — 4. Mai 1699: S. 493. 510. — 23. Mai 1701: S. 510. — 20. März 1702: S. *21*. 70. *73*. 99. 107. — 13. Apr. 1702: S. *99*. 100 f. *102*. 108–118. 120. *131*. 132–137. *149*. 682. — 3. Aug. 1702: S. *100*. *663*. 781. 783. — 12. Febr. 1703: S. 310. 317. 343. 416. 424. 803. *821*. — 2. Apr. 1703: S. *348*. — 16. März 1705: S. 780. *802*. — 23. Apr. 1705: S. 781–784. *802*. — 18. Mai 1705: S. *802*. — 11. Juni 1705: S. *802*. — Supplement, 30. Juni 1709: S. *664*.

137. *J o u r n a l. — Nouveau journal des sçavans.* Hrsg. E. Chauvin. Rotterdam 1694; Berlin 1696–1698. — Nov. – Dez. 1697: S. *95*.

138. Junius, U., *Novae et accuratae motuum coelestium ephemerides ad annum ... M DCCI.* Leipzig [1702]. ... *M DCCII.* Ebd. [1702]. ... *M DCCIII.* Ebd. [1702]: S. 243 f. *313*.

139. Juvenalis, D. Junius, *Saturae*: S. *565*.

140. Kepler, J. — 1. *Ad Vitellionem paralipomena.* Frankfurt a. M. 1604: S. *386*. — 2. *Astronomia nova* αἰτιολογητός, *seu physica coelestis, tradita commentariis de motibus stellae Martis.* [Heidelberg] 1609: S. *304*. *777*. — 3. *Epitome astronomiae Copernicanae.* Frankfurt a. M. u. Linz 1618–1622; [2. Ausg.] Frankfurt a. M. 1635 [Marg.]: S. *777*. — 4. *Tabulae Rudolphinae.* Ulm 1627; [erw. Ausg.] ebd. [1629]: S. *239*. *301*.

141. Kinckhuysen, G. — 1. *De grondt der meetkonst, ofte een korte verklaringe der keegelsneeden.* Haarlem 1660 [u. ö.]: S. *765*. — 2. *Algebra ofte stel-konst.* Haarlem 1661: S. 765. — 3. *Geometria ofte meet-konst.* Haarlem 1663: S. 765.

142. Kirch, G. — 1. *Neue Himmels-Zeitung, darinnen sonderlich und ausführlich von den zweyen neuen grossen im 1680. Jahr erschienenen Cometen ... gründlicher Bericht zu finden.* Nürnberg 1681: S. 411. 546 f. — 2. *Annus ... ephemeridum motuum coelestium ad annum ... cum ortu et occasu diurno planetarum, ut et eorum occultationibus etc.* Ann. I–XII. Leipzig 1681–1692. — Ann. IX–XII. Leipzig 1689–1692: S. *301*. — 3. [anon.] *Haußund Geschichts-Calender ... Vor die Königliche Preußische und benachbarte Lande gerechnet.* 1701 ff. [Berlin u. a. 1700 ff.]. — 1703: S. 140. — 4. [anon.] *Astronomischer Calender ... Auff den Berlinischen Meridianum gerichtet.* 1702 ff. [Berlin u. a. 1701 ff.].

— 1703: S. 331. — 1704: S. 330. — 5. [anon.] *Gesprächs-Calender ... Auff den Berlinischen Meridianum gerichtet*. 1702 ff. [Berlin u. a. 1701 ff.]. — 1703: S. *331*. — 6. [anon.] *Haußhaltungs-Calender ... Auf Sr. Königl. Majest. in Preussen Chur-Märckische und übrige Reichs- auch benachbarte Lande gerichtet*. 1702 ff. [Berlin u. a. 1701 ff.]. — 1703: S. 140. — 7. [anon.] *Historisch- und Geographischer Calender ... Auff Sr. Königl. Majest. in Preussen, Chur-Märckische und übrige Reichs- und benachbarte Lande gerichtet*. 1702 ff. [Berlin u. a. 1701 ff.]. — 1703: S. 139. — 8. In: *A c t a erud.* — *Observationes cometae novi, habitae Berolini a d. 21 April. 1702*. Juni 1702, S. 256–258: S. *331*. 395. — 9. In: *M e m o i r e s de mathematique et de physique.* — *Eclipsis lunae, anno 1701. die 22. et 27. [23.] Februarii vesperi et mane observata Berolini*. Année 1701, 1704, S. 71 f.: S. *269*. — 10. In: *M i s c e l l a n e a Berolinensia*. — a. *De varia apparentia stellae in collo Cygni*. Bd [1], 1710, S. 208–212: S. *297*. — b. *De cometa anno 1702. Berolini observato*. Bd [1], 1710, S. 212–215: S. *331*.

143. Kolb, P., *Caput bonae spei hodiernum Das ist: Vollständige Beschreibung des africanischen Vorgebürges der Guten Hofnung*. Nürnberg 1719: S. *645*. *758*.

144. La Hire, G.-Ph. de, *Regiae scientiarum Academiae ephemerides ... ad annum ... MDCCI*. Paris 1700: S. 269.

145. La Hire, Ph. de — 1. *Nouveaux elemens des sections coniques, les lieux geometriques, la construction, ou effection des equations*. Paris 1679 [u. ö.]: S. *765*. — 2. *Sectiones conicae in novem libros distributae*. Paris 1685: S. *765*. — 3. *Traité des epicycloïdes, et de leur usage dans les méchaniques*. In: SV. N. 172, Bd 1694, S. [1]–78: S. 319. — 4. *Tabulae astronomicae*. Paris 1702: S. 506.

146. La Loubère, S. de, *Du royaume de Siam*. 2 Bde. Paris 1691 [Marg.]: S. *209*. 210. *262*.

147. Lamy, B., *Traité de la grandeur en general*. Paris 1680; 2. verb. u. erw. Aufl. u. d. T. *Elemens des mathematiques ou traité de la grandeur en general*. Ebd. 1689; [verb. Nachdr.] Amsterdam 1692; 3. verb. u. erw. Aufl. ebd. 1704: S. 764.

148. Lamy, Fr., *De la connoissance de soi-mesme*. T. I–V. 4 Bde. Paris 1694–1698; 2. verb. u. erw. Ausg. von Bd 1 u. d. T. *De la conoissance de soi-même*. 2 Bde. Ebd. 1699; [Nachdr. der 2. Ausg. von Bd 1 und der Erstausg. von Bd 2–4] T. I–VI. Ebd. 1701: S. *664*.

149. Lantz, J., *Institutionum arithmeticarum libri quatuor*. München 1616 [u. ö.]: S. 290.

150. Larrey, I. de, *Histoire d'Angleterre, d'Ecosse, et d'Irlande*. 4 Bde. Rotterdam 1697–1713: S. 332.

151. La Vergne, J. de, *Nouvelle fortification imprenable par force d'armes*. Wien 1700: S. 34.

152. Leeuwenhoek, A. van, *Arcana naturae detecta*. Delft 1695: S. 633.

153. Leibniz, G. W. — 1. [Resp.] *Disputatio juridica de conditionibus*. [Praes.] B. L. Schwendendörffer. Leipzig 1665: S. 580. 657. — 2. [Resp.] *Disputatio juridica posterior. De conditionibus*. [Praes.] B. L. Schwendendörffer. Leipzig 1665: S. 580. 657. — 3. *Dissertatio de arte combinatoria*. Leipzig 1666: S. 738. 768. — 4. *Specimina juris: I. Specimen difficultatis in jure, seu dissertatio de casibus perplexis. II. Specimen encyclopaediae in jure, seu quaestiones philosophicae amoeniores, ex jure collectae. III. Specimen certitudinis seu demonstrationum in jure, exhibitum in doctrina conditionum*. [Nürnberg?] 1669: S. 657 f. — 5. *Hypothesis physica nova*. Mainz 1671; London 1671: S. 738. 768. — [Darin:] a. *Hypothesis physica nova*: S. 649 f. — b. *Theoria motus abstracti*: S. 634. — 6. [Hrsg.] *Codex juris gentium diplomaticus*. Hannover 1693: S. 734. — 7. *Sentiment de Monsieur Leibnitz*. In SV. N. 236, 1, S. 35–39: S. *782*. — 8. [Hrsg.] *Scriptores rerum Brunsvicensium illustrationi inservientes*. 3 Tle. Hannover 1707–1711. [In Tl 2:] *Chronicon (antiquum) ecclesiae Halberstadensis*, S. 110–148: S. 743.

— 9. In: *A c t a erud.* — a. *De vera proportione circuli ad quadratum circumscriptum in numeris rationalibus.* Febr. 1682, S. 41 bis 46: S. *723.* 756. 769. — b. *Meditatio de separatione salis et aquae dulcis, novoque separationum chymicarum genere.* Dez. 1682, S. 386–388: S. *566.* — c. *Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus.* Okt. 1684, S. 467–473: S. 769. — d. *Meditationes de cognitione, veritate, et ideis.* Nov. 1684, S. 537–542: S. 732. — e. *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi.* Juni 1686, S. 489 [289]–292: S. *420.* — f. *Tentamen de motuum coelestium causis.* Febr. 1689, S. 82–96: S. 23. 71. *106.* *732.* — g. *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus contra Cartesianos.* Mai 1690, S. 228–239: S. 387. — h. *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum quae centrum habent.* Apr. 1691, S. 178–182: S. *149.* 338. *339.* 799. — i. *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat.* Juni 1691, S. 277–281: S. *363.* — j. Selbstanzeige der *Protogaea.* Jan. 1693, S. 40–42: S. *635.* — k. *Supplementum geometriae practicae sese ad problemata transcendentia extendens, ope novae methodi generalissimae per series infinitas.* Apr. 1693, S. 178–180: S. 345. 380. 384. 422. 798. — l. *Supplementum geometriae dimensoriae, seu generalissima omnium tetragonismorum effectio per motum.* Sept. 1693, S. 385–392: S. 798. — m. *Nova calculi differentialis applicatio et usus.* Juli 1694, S. 311–316: S. 804. — n. *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica.* Aug. 1694, S. 364–375: S. 146 f. 162. — o. *Specimen dynamicum.* Apr. 1695, S. 145–157: S. 404. — p. *Notatiuncula ad constructiones lineae in qua sacoma ... incedere debet.* Apr. 1695, S. 184 f.: S. *396.* — q. [anon.] *Animadversio ad Davidis Gregorii schediasma de catenaria.* Febr. 1699, S. 87–91: S. *188.* 397. — r. *Responsio ad Dn. Nic. Fatii Duillerii imputationes.* Mai 1700, S. 198–208: S. 460. 745. 762. 773–775. — s. *Declaratio, occasione epistolae a Dn. Jac. Bernoullio ad Dn. Johannem fratrem scriptae.* Apr. 1701, S. 190 f.: S. 226. *282.* — t. [anon.] Rezension von SV. N. 201, 1. Juni 1701, S. 252–256: S. *149.* — u. *Specimen novum analyseos pro scientia infiniti, circa summas et quadraturas.* Mai 1702, S. 210–219: S. 143. 161. 188. 229. *284.* *379.* 398. 769. 771. — v. *Continuatio analyseos quadraturarum rationalium.* Jan. 1703, S. 19–26: S. *161.* *188.* *229.* 284. 356. *379.* *398.* 399. 477. — w. [anon.] Rezension von SV. N. 47. Okt. 1703, S. 450–452: S. *384.* *488.* — x. [anon.] Rezension von SV. N. 268, 3. Nov. 1703, S. 487–493: S. 369. — y. [anon.] Rezension von SV. N. 187, 3a u. N. 187, 3b. Jan. 1705, S. 30–36: S. *726.* 729. 742. 763. *772.* — 10. In: *Monathlicher A u s z u g.* — *Epistola responsoria de methodo botanica ad dissertationem A. C. G. medici eximii.* Apr. 1701, S. 68–80: S. 46 f. 62. 64. — 11. In: *H i s t o i r e critique de la republique des lettres.* — *Réponse ... aux reflexions contenues dans la seconde edition du Dictionaire critique.* Bd 11, 1716, S. 78–115: S. *119.* 138. *159.* *165.* 166. 180. 186–188. 192. *211.* 212. 231. 808. — 12. In: *H i s t o i r e des ouvrages des savans.* — *Lettre ... à l'auteur, contenant un eclaircissement des difficultez que Monsieur Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'ame et du corps.* Juli 1698, S. 329–342: S. 119. — 13. In: *J o u r n a l des sçavans.* — a. *Regle generale de la composition des mouvemens.* 7. Sept. 1693, S. 417–419: S. *385.* — b. *Deux problemes construits ... en employant la regle generale de la composition des mouvemens.* 14. Sept. 1693, S. 423–425: S. 515. — c. *Extrait d'une lettre ... à M. Varignon.* 20. März 1702, S. 183–186: S. *21.* 70. 73. 99. 107. — d. *Reponse ... aux objections que l'auteur du livre de la connoissance de soy-même, a faites contre le système de l'harmonie préétablie.*

Supplement, 30. Juni 1709, S. 275–281: S. 664. — 14. In: *Memoires de mathematique et de physique*. — *Explication de l'aritmètique binaire, qui se sert des seuls caracteres 0 et 1; avec des remarques sur son utilité, et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy*. Année 1703, 1705, S. 85–89: S. 664. — 15. In: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*. — a. *Memoire ... touchant son sentiment sur le calcul differentiel*. Nov. – Dez. 1701, S. 270–272: S. 22. 70 f. — b. *Extrait d'une lettre ... à M^r Pinßon. A Hannover le 14. d'Avril 1702*. Juni 1702, S. 177–179: S. *70*. — 16. In: *Nouvelles de la république des lettres*. — *Extrait d'une lettre ... sur un principe général, utile à l'explication des loix de la nature, par la considération de la sagesse divine; pour servir de réplique à la réponse du R. P. M.* Juli 1687, S. 744–753: S. 26. *429*.

154. Lelong, J., *Bibliotheca sacra seu syllabus omnium ferme sacrae scripturae editionum ac versionum*. 2 Bde. Paris 1709*; [Neuausg.] Leipzig 1709: S. 467. 628.
155. Léotaud, V., *Examen circuli quadraturae*. Lyon 1654: S. 290.
156. Levera, Fr., *Prodromus universae astronomiae restitutae de anni solaris, et siderei, ac dierum magnitudine in omni aevo*. Rom 1663: S. *193*. *195*.
157. L'Hospital, G. Fr. A. de — 1. [anon.] *Analyse des infiniment petits*. Paris 1696 [Marg.]: S. 103. 106. 109 f. 113–117. *119*. 136. 278. 338. 362 f. 756. 765. 783. 785. — 2. *Traité analytique des sections coniques et de leur usage pour la resolution des equations dans les problêmes tant déterminez qu'indéterminez*. Paris 1707 [Marg.]: S. 468. 505 f. 665. 725. — 3. [anon.] *Remarques sur un livre nouveau intitulé Principe de la science generale des lignes courbes*. In: *Journal des sçavans*, 21. Apr. 1692, S. 174–176: S. 109. 114. 136. — 4. *Facilis et expedita methodus inveniendi solidi rotundi*. In: *Acta erud.*, Aug. 1699, S. 354–359: S. *363*. — 5. *Solution d'un problême physico-mathematique*. In: *Memoires de mathematique et de physique*, Année 1700, 1703, S. 9–21: S. *667*.
158. Lionne, A. de — *Amoenior curvilineorum contemplatio*. In: SV. N. 155: S. 290.
159. Lister, M. — In: *Phil. Trans.* — 1. [anon.] *Some observations concerning the odd turn of some shell-snailes, and the darting of spiders*. 16. (26.) Aug. 1669, S. 1011–1016: S. *383*. — 2. *An extract of a letter ... concerning the first part of his tables of snails*. 20. (30.) Juli 1674, S. 96–99: S. *383*.
160. Locke, J., *An essay concerning humane understanding*. London 1690 [Marg.]: S. *793*. 794.
161. Ludolph van Ceulen, *Vanden circkel*. Delft 1596; [lat. Übers.] *De circulo et adscriptis liber*. Hrsg. W. Snell van Royen. Leiden 1619: S. *580*. *748*. *813*.
162. Mabillon, J., *Librorum de re diplomatica supplementum*. Paris 1704: S. 666.
163. *Machines rares et surprenantes*. In: *Journal des sçavans*, 19. Jan. 1682, S. 22–24: S. *319*.
164. Magni, V. — 1. *Pars 2^da philosophiae. De metaphysica* [Ms, Hannover *GWLB* Ms IV 322]: S. *349*. — 2. *Philosophia sive indagatrix arcanorum naturae scientia* [Ms, Hannover *GWLB* Ms IV 313]: S. *349*.
165. Malebranche, N. — 1. *Entretiens sur la metaphysique et sur la religion*. Rotterdam 1688: S. 787. — 2. [anon.] *De la recherche de la verité*. 2 Bde. Paris 1674–1675 [u. ö.]; 4. verb. u. erw. Ausg. 3 Bde. Ebd. 1678–1679 [Marg.]; 5. verb. u. erw. Ausg. 3 Bde. Ebd. 1700: S. *26*. 633. — 3. [anon.] *Des loix de la communication des mouvemens*. Paris 1692 [Marg.]: S. 26.
166. Malpighi, M., *Anatome plantarum*. 2 Tle. London 1675–1679: S. *452*. 477. *594*.
167. Mariotte, E. — 1. *Traitté de la percussion ou chocq des corps*. Paris 1673 [u. ö.]: S. *227*. *285*. 357. — 2. *Second essay. De la nature de*

*l'air*. Paris 1679 [Marg.]: S. 464. — 3. *Quatrième essay. De la nature des couleurs*. Paris 1681 [Marg.]: S. *6*. 9–11. *82*. 84.

168. Martini, M., *Sinicae historiae decas prima*. München 1658; Amsterdam 1659: S. 608–610. *611*. 612.

169. Masen, J., *Palaestra styli romani quae artem et praesidia latine ornateque quovis styli genere scribendi complectitur*. Köln 1659: S. *58*. *60*.

170. Mathion, O., *Nouvelle division de la toise de Paris*. [Paris? o. J.]: S. 815 f.

171. Megerlin, P., *Systema mundi Copernicanum, argumentis invictis demonstratum, et conciliatum theologiae*. Amsterdam 1682: S. *93*.

172. *Memoires de mathematique et de physique*. 3 Bde. Paris 1692–1694 [Marg.]; [Fortsetzung in:] SV. N. 121. — Bd 1694: S. *319*.

173. *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*. Trévoux 1701–1767 [Marg.]; 2. erw. Ausg. Amsterdam 1701–1705: S. 107. 159. — Mai – Juni 1701: S. 22. 27. 119. 159. — Nov. – Dez. 1701: S. *22*. 70. — Jan. – Febr. 1702 [erw. Ausg.]: S. 324. — Febr. 1702: S. 108. — Juni 1702: S. *70*.

174. *Mercure historique et politique*. Hrsg. G. de Courtilz de Sandras, J. de la Brune, P. Bayle [u. a.]. Parma [Den Haag] 1686 bis Febr. 1688. Den Haag März 1688 – 1782. — Apr. 1704: S. 579.

175. *Miscellanea Berolinensia*. Berlin 1710 bis 1740. — Bd [1], 1710 [Marg.]: S. *297*. *331*. *352*. *789*. — Bd 2, 1723: S. *789*.

176. *Miscellanea curiosa sive ephemeridum medico-physicarum ... Academiae Caesareo-Leopoldinae naturae curiosorum Decuriae ... Annus ...* Leipzig [u. a.] 1670 ff. — Decur. III, Ann. IV (1696), Appendix, 1697: S. *352*.

177. Moivre, A. de — 1. *Animadversiones in D. Georgii Cheynaei tractatum de fluxionum methodo inversa*. London 1704: S. 396. 662. 725. 749. 776. — 2. In: *Phil. Trans.* — a. *A method of extracting the root of an infinite equation*. Jan. 1698, S. 190–193: S. *749*. *762*. — b. *Methodus quadrandi genera quaedam curvarum, aut ad curvas simpliciores reducendi*. März – Apr. 1702, S. 1113–1127: S. *749*.

178. Monconys, B. de, *Journal des voyages*. 3 Bde. Lyon 1665–1666: S. 370.

179. Montanari, G., *Manualetto de bombisti, overo ristretto delle avvertenze piu necessarie per ben maneggiare i mortari*. Venedig 1680 [u. ö.]: S. 448.

180. Montanus, A. — 1. *Leven en bedryf van Willem Henrik*. Amsterdam 1677: S. *274*. — 2. *Het leven, bedryf, en oorlogs-daaden van Wilhelm den Derden, Koning van Engeland, Schotland, Vrankryk en Ierland; Prince van Orangien, enz. ... en 't eerste deel vervolgt door G. C.* Amsterdam 1703; [Tl 2: SV. N. 265]: S. *274*.

181. *Monumentum gloriae Ernesti Augusti ... electoris Brunsvicensis primi justis funebribus persolutis*. [Hannover 1707]: S. *31*. *210*. *298*. *322*. *372*. *389*. *393*. *412*. *439*. *495*. *499*. *737*.

182. Morison, R. — 1. *Hortus regius Blesensis auctus*. London 1669: S. *51*. — 2. *Plantarum umbelliferarum distributio nova, per tabulas cognationis et affinitatis ex libro naturae observata et detecta*. Oxford 1672: S. *51*. — 3. *Plantarum historiae universalis Oxoniensis pars secunda seu herbarum distributio nova, per tabulas cognationis et affinitatis ex libro naturae observata et detecta*. Oxford 1680: S. *51*. *61*. — 4. *Plantarum historiae universalis Oxoniensis pars tertia seu herbarum distributio nova, per tabulas cognationis et affinitatis ex libro naturae observata et detecta*. Hrsg. J. Bobart. Oxford 1699: S. *51*.

183. Morland, S. — 1. *Tuba stentoro-phonica*. London 1672 [Marg.]: S. *815*. — 2. *The description and use of two arithmetick instruments*. London 1673 [Marg.]: S. *229*. *814*.

184. Napier, J. — 1. *Mirifici logarithmorum canonis descriptio*. Edinburgh 1614 [u. ö.]: S. *600*. — 2. *Rabdologiae, seu numerationis*

*per virgulas libri duo*. Edinburgh 1617 [u. ö.]; [niederl. Übers. in:] SV. N. 184, 4: S. *284*. 600 bis 603. 812. — [Darin:] *Arithmeticae localis, quae in scacchiae abaco exercetur, liber unus*, S. 113–154: S. *600*. 602. *812*. — 3. *Arithmetica logarithmica*. London 1624; 2. erw. Ausg. Hrsg. A. Vlacq. Gouda 1628; [franz. Übers.] *Arithmetique logaritmetique*. Übers. A. Vlacq. Ebd. 1628: S. 600. 602. — 4. *Eerste deel vande nievwe telkonst*. Übers. A. Vlacq. Gouda 1626: S. 602.

185. Naudé, Ph. d. Ält., *Refutation du Commentaire philosophique*. 2 Bde. Berlin 1718: S. 794 f.

186. Naudé, Ph. d. J. — 1. *Regulae, qua inveniuntur omnes cujuslibetcunque producti algebraici divisores, ... brevis praelibatio*. In: *Miscellanea Berolinensia* [1], 1710, S. 166–170: S. *789 f.* — 2. *Regula, qua inveniuntur, omnes divisores cujuscunque producti algebraici*. In: *Miscellanea Berolinensia* 2, 1723, S. 66–88: S. *789*. — 3. *Exemple d'une regle faite pour abreger la construction de plusieurs problemes plans* [Ms 1706–1707 (?), LBr. 679 Bl. 29]: S. *789*.

187. Newton, I. — 1. *Philosophiae naturalis principia mathematica*. London 1687 [Marg.] [u. ö.]; 2. verb. u. erw. Ausg. Cambridge 1713 [Marg.]: S. 84. *106*. *323*. *420*. *667*. 763. 776. — 2. *Lunae theoria Newtoniana*. In: SV. N. 97, 4, S. 332–336; [engl. Übers.] *A new and most accurate theory of the moon's motion*. London 1702: S. *323*. *421*. 506. 575 f. 589. *725*. — 3. *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. Also two treatises of the species and magnitude of curvilinear figures*. London 1704 [Marg.]; [lat. Übers.] *Optice: sive de reflexionibus, refractionibus, inflexionibus et coloribus lucis libri tres. ... Accedunt Tractatus duo ejusdem authoris de speciebus et magnitudine figurarum curvilinearum*. Übers. S. Clarke. London 1706: S. 323. *326*. 396. 421. 486. 505. 662. 726. *729*. 742. 763. 777. 803. *821*. — [Darin:] a. *Enumeratio linearum tertii ordinis*, S. 138–162 (zweite Zählung): S. 323. 662. 726. 729. *742*. 748. 763. 772. 777. 803. — b. *Tractatus de quadratura curvarum*, S. [163]–211 (zweite Zählung): S. 323. 662. 726. 763. *772*. 777. — 4. *A letter ... containing his new theory about light and colors*. In: *Phil. Trans.*, 19. (29.) Febr. 1672, S. 3075–3087: S. *85*.

188. Nicot, J., *Thresor de la langue francoyse, tant ancienne que moderne*. Paris 1606: S. *795*.

189. Nieuwentijt, B. — 1. *Considerationes circa analyseos ... principia*. Amsterdam 1694 [Marg.]: S. 480. *553*. *804*. — 2. *Analysis infinitorum*. Amsterdam 1695 [Marg.]: S. *553*. 765. 785. *804*. — 3. *Considerationes secundae circa calculi differentialis principia; et responsio ad ... G. G. Leibnitium*. Amsterdam 1696: S. *553*. *804*.

190. Noris, E., *Annus et epochae Syromacedonum in vetustis urbium Syriae nummis praesertim Mediceis expositae. Additis Fastis consularibus*. Florenz 1689; [erw. Ausg.] ebd. 1691 [u. ö.]. — [Darin:] *Fasti consulares cum feriis ac aetate lunae ... juxta methodum ... cycli annorum LXXXIV. auctore anonymo. E codice ms. Bibliothecae Caesareae*: S. 259. — [In erw. Ausg.:] a. *Dissertatio de Paschali Latinorum cyclo annorum LXXXIV.*: S. *259*. — b. *Dissertatio II. de cyclo Paschali Ravennate annorum XCV.*: S. 259.

191. *Nouveautez de la quinzaine, tant pour les arts que pour les sciences*. In: *Journal des sçavans*, 17. Feb. 1681, S. 47 f.: S. *319*.

192. *Nouvelles de la république des lettres*. Hrsg. P. Bayle, J. Bernard [u. a.]. Amsterdam 1684 ff.: S. 43. 200. 207. — Febr. 1687: S. 527. — Mai 1687: S. 470 f. 475. 481. 489. — Juli 1687: S. 26. *429*. — Apr. 1702: S. *44*. *73*. 74 f. 141. *149*. 310. *687*.

193. *Nova literaria Germaniae*. Hrsg. P. A. Lehmann u. G. Strasberg. Hamburg 1703–1709; [ab 1707 u. d. T.] *Nova literaria Germaniae aliorumque Europae regnorum*. — März 1703: S. *585*.

194. *N o v a literaria Helvetica*. Hrsg. J. J. Scheuchzer. Ann. [1701]–1713/1714. Zürich 1702–1715: S. 515. — Ann. 1703: S. 511. 514. *515*. *532*.

195. *N o v a literaria maris Balthici et Septentrionis*. Hrsg. J. v. Melle, A. D. Leopold [u. a.]. Lübeck, Hamburg u. Leipzig 1698 bis 1708: S. 589.

196. Ovidius Naso, P., *Epistulae ex Ponto*: S. *729*.

197. Ozanam, J. — 1. *La geometrie pratique*. Paris 1684 [u. ö.]: S. *756*. *799*. — 2. *Nouveaux elemens d'algebre*. 2 Bde. Amsterdam 1702: S. 764.

198. Papin, D. — 1. *A new digester or engine for softning bones, containing the description of its make and use in these particulars: viz. cookery, voyages at sea, confectionary, making of drinks, chymistry, and dying*. London 1681; [franz. Übers.] *La maniere d'amolir les os, et de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu de temps, et à peu de frais*. Paris 1682; [franz. Übers. nachgedr. in:] SV. N. 198, 3: S. *470*. — 2. *A continuation of the new digester of bones . . . Together with some improvements and new uses of the air-pump*. London 1687; [franz. Übers. in:] SV. N. 198, 3: S. *470*. — 3. *La maniere d'amolir les os, et de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu de temps, et à peu de frais*. Amsterdam 1688: S. *470*. — [Darin:] *Continuation du digesteur ou maniere d'amolir les os. Seconde partie. . . . avec plusieurs nouvelles utilitez de la machine du vuide*. Amsterdam 1688: S. *470*. — 4. *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis atque aliis argumentis philosophicis*. Marburg 1695*; [franz. Übers.] *Recueil de diverses pieces touchant quelques nouvelles machines. Et autres subjets philosophiques*. Kassel 1695: — [Darin:] a. *Antlia Hassiaca locupletata*, S. 1–17: S. *534*. *550*. *558*. 559. — b. *Epistola de novis artibus parcendi alimentis ignis*, S. 18–37: S. *559*. — c. *Epistola de fluentium aquarum mensura: ad . . . Christianum Hugenium*, S. 68–93: S. 311. — 5. *Ars nova ad aquam ignis adminiculo efficacissime elevandam*. Kassel 1707 [Marg.]; [Titelaufl.] Frankfurt a. M. 1707 [Marg.]; [Titelaufl.] Leipzig 1707; [franz. Übers.] *Nouvelle maniere pour lever l'eau par la force du feu*. Kassel 1707: S. *719*. — 6. In: *A c t a erud.* — a. *Rotatilis suctor et pressor Hassiacus*. Juni 1689, S. 317–322; [nachgedr. u. erw. als:] SV. N. 198, 4a: S. *534*. *550*. *558*. — b. *Nova methodus ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas*. Aug. 1690, S. 410–414: S. 434. 438. 464. 471. — 7. In: *N o u v e l l e s de la république des lettres*. — *Sur une maniere de calculer la vitesse de l'air*. Febr. 1687, S. 164–168: S. 527. — 8. In: *Phil. T r a n s.* — *A demonstration of the velocity wherewith the air rushes into an exhausted receiver*. Okt. – Dez. 1686, S. 193–195; [franz. Übers.] SV. N. 198, 7: S. *527*.

199. Pappos von Alexandria — 1. *Mathematicae collectiones* (Συναγωγή): S. 772. 778. — 2. *Mathematicae collectiones a Federico Commandino Urbinate in Latinum conversae, et commentariis illustratae*. Pesaro 1588 [u. ö.]: S. — s. a. SV. N. 5.

200. *P a r a l l e l e du calcul différentiel, avec celui de la méthode, de maximis et minimis, de M. de Fermat*. In: *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, Febr. 1702, S. [i] bis vj: S. 108.

201. Parent, A. — 1. *Élémens de méchanique et de physique*. Paris 1700 [Marg.]: S. *149*. 462. 488 f. 492. *493*. 510. — 2. *Recherches de mathematique et de physique*. 2 Bde. Paris 1705; [Ankündigung in:] *Nouvelles de la république des lettres*, Apr. 1702, S. 467: S. 149. — 3. In: *J o u r n a l des sçavans*. — a. [anon.] *Loy universelle pour quelque multitude de corps que ce soit*. 4. Mai 1699, S. 197–200: S. 493. 510. — b. *Demonstrations des XIII. theoremes de la force centrifuge proposez sans démonstration par M. Huguens*. 23. Mai 1701, S. 230–235: S. 510. *511*.

202. Pascal, Bl. — 1. *Essay pour les coniques.* Flugschrift. Paris 1640 [Marg.]: S. *349*. — 2. [pseud.] *Lettres de A. Dettonville contenant quelques-unes de ses inventions de geometrie.* Paris 1659: S. 284. 291 f. — 3. *Traité du triangle arithmetique, avec quelques autres petits traitez sur la mesme matiere.* Hrsg. G. Deprez. Paris 1665 [Marg.]: S. 769.

203. Pellisson-Fontanier, P., *De la tolerance des religions. Lettres de M. de Leibniz, et reponses de M. Pellisson.* Paris 1692: S. 367.

204. Penn, W. — 1. *An account of W. Penn's travails in Holland and Germany. Anno MDCLXXVII.* London 1694; 2. Aufl. ebd. 1695: S. 74. 423. 426. — 2. *A call to Christendom.* London 1694; 2. Aufl. ebd. 1695 [u. ö.]: S. 74. 423. 426. — 3. *Tender counsel and advice.* 2. Aufl. London 1695 [u. ö.]: S. 74. 423. 426.

205. Perrault, Cl. — 1. *Les dix livres d'architecture de Vitruve.* Paris 1673; 2. verb. u. erw. Ausg. Paris 1684: S. *182*. *533*. — 2. *Essais de physique, ou recueil de plusieurs traitez touchant des choses naturelles.* 4 Bde. Paris 1680–1688: S. *633*.

206. Petit, P. — 1. *De novo systemate mundi quod anonymus dudum proposuit dissertatio.* In: SV N. 71, 1 S. 33–61 (zweite Zählung): S. *93*. — 2. *Dissertations academiques sur la nature du froid et du chaud. ... Avec un discours sur la construction et l'usage d'un cylindre arithmetique.* Paris 1671: S. *229*.

207. *P h o s p h o r e.* — *Sur le phosphore du barometre.* In: *Histoire de l'Academie royale des sciences*, Année 1700, 1703, S. 5–8: S. 231.

208. Picard, J. — 1. [anon.] *Mesure de la terre.* Paris 1671: S. — 2. *Traité du nivellement.* Hrsg. Ph. de La Hire. Paris 1684 [Marg.]: S. *94 f.* *333*.

209. *P i e c e s fugitives d'histoire et de litterature anciennes et modernes.* Hrsg. J. Du Perier u. A. Tricaud. Paris 1704–1706: S. 665 f.

210. Pitcairne, A., *Dissertationes medicae.* Rotterdam 1701: S. 180. 188.

211. Plautus, T. Maccius — 1. *Aulularia*: S. *51*. — 2. *Menaechmi*: S. *132*.

212. Plinius Secundus, C., *Naturalis historia*: S. 57.

213. Plumptre, H., *Untersuchung des Carls-Bades, nach Anleitung Herrn Friedrich Hoffmanns.* Dresden 1705 [u. ö.]: S. *329*.

214. Plutarchos, *Vitae parallelae* (Βίοι παράλληλοι): S. *734*.

215. Poisson, N. J., *Elucidationes physicae in Cartesii musicam.* In: SV. N. 65, 7: S. *380*.

216. Politianus (A. Ambrogini Poliziani), *Rusticus*: S. *433*.

217. Prestet, J. [anon.], *Elemens des mathematiques.* Paris 1675; [erw. Fassung] *Nouveaux elemens des mathematiques.* 2 Bde. Paris 1689 [u. ö.]: S. 764.

218. *P r o b l e m e à resoudre.* In: *Journal des sçavans*, 12. Febr. 1703, S. 112: S. 310. 317. 343. 416. 424. 803. *821*.

219. Publilius Syrus, *Sententiae*: S. *426*.

220. Rader, M., *Chronicon Alexandrinum idemque astronomicum et ecclesiasticum.* München 1615: S. *251*.

221. Ramazzini, B. — 1. *De constitutione anni M. DC. LXXXX. ac de rurali epidemia, quae Mutinensis agri, et vicinarum regionum colonos graviter afflixit, dissertatio.* Modena 1690 [1691]; [nachgedr. in:] *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX (1690), Appendix, 1691, S. [15]–56; [erw. Fassung] *De constitutione anni M. DC. LXXXX. ac de rurali epidemia, quae Mutinensis agri, et vicinarum regionum colonos graviter afflixit, dissertatio.* Modena 1690 [1692]*; 2. Ausg. in: SV. N. 221, 8: S. 521. — [In erw. Fassung:] *De constitutione anni M. DC. LXXXXI. apud Mutinenses dissertatio.* Modena 1691 [1692], S. [53]–88; [nachgedr. in:] *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. X (1691), Appendix, 1692, S. [79]–114: S. 521. — 2. *De constitutionibus annorum M. DC. XCII., XCIII., et XCIV. in Mutinensi civitate, et illius ditione, dissertatio.* Modena 1695; 2. Ausg. in: SV. N. 221, 8: S. 521. — 3. *Ephemerides barometricae Mutinenses*

*anni M. DC. XCIV. una cum disquisitione causae ascensus, ac descensus mercurii in Torricelliana fistula juxta diversum aeris statum*. Augsburg 1696: S. *352*. 521. — 4. *Epistola D. G. C. Schelhameri ... de motionibus mercurii in Torricelliana fistula ... accedit ejusdem argumenti epistola Bernardini Ramazzini*. Modena 1698*: S. *352*. — 5. *Oratio secularis quam primam habuit in Patavino Athenaeo Bernhardinus Ramazzinus ... D. 12. decemb. an. 1700*. Venedig 1701: S. 520. — 6. *Medicam artem navigatoriae similem esse. Oratio habita in Patavino Athenaeo in solenni studiorum recursu*. Modena 1703*: S. *519*. 520. — 7. *Ephemerides barometricae cum disquisitione causae ascensus, ac descensus mercurii in Torricelliana fistula ... recusae cum tota controversia, quam idem habuit cum D. C. Gunthero Schelhamero ... accedit nova epistola ejusdem Ramazzini ad ... D. L. Scroekium ... cum solutione problematis ex invento ... Domini V. G. Leibnitii*. Padua 1710: S. *521*. — 8. *Constitutionum epidemicarum Mutinensium annorum quinque editio secunda*. Padua 1714: S. 521.

222. Ray, J., *Historia plantarum*. Bd 1 London 1686; [2. Aufl. u. d. T.] *Historia plantarum generalis*. Ebd. 1693. Bd 2 London 1688; [2. Aufl.] ebd. 1693. Bd 3 ebd. 1704: S. *51*. 474.

223. *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages ... pour perfectionner l'astronomie et la geographie*. Paris 1693: S. *209*. 210. *777*.

224. *Reglement, wie es bey Einführung der neuen Universitäts-Collegien-Kirche zu Helmstädt, Porta Coeli genannt, am Tage Felicis, und folgenden, den 14. 15. 16. Jan. anno 1704. wird gehalten werden*. Helmstedt [1704]: S. 432.

225. *Remarques. — Historische Remarques der neuesten Sachen in Europa*. Hrsg. P. A. Lehmann. Hamburg 1700–1711. — 1. Nov. 1701: S. *38*.

226. Reyher, S. — 1. *Mathesis Mosaica, sive loca Pentateuchi mathematica mathematice explicata*. Kiel 1679: S. 38. — 2. *Juridico-philosophica dissertatio de nummis quibusdam ex chymico metallo factis*. Kiel 1692: S. *788*. — 3. *Juridico-stathmica dissertatio de tribus argenteis nummis, iisque uncialibus antiquissimis*. Kiel 1695: S. *788*. — 4. *Tabulae genealogicae*. [Kiel 1695]: S. *788*. — 5. *Novum horologium*. Kiel 1699: S. *177*. 178. *179*. — 6. *Calendariorum Juliani, Gregoriani et naturalis comparatio et demonstratio, quare hoc illis praeferendum sit*. Flugschrift. Kiel [Hamburg] 1701: S. 164. *189*. — 7. [Praes.] *Disputatio juridica ... de luminum servitutibus*. [Resp.] J. N. Müller. Kiel 1701: S. 43 f. — 8. [Praes.] *Disputatio juridica inauguralis, de epactis solaribus, praecipue vero de XI. dierum, ex fastis restitutis, et ad tempora Concilii Nicaeni reductis, exemtorum, jure*. [Resp.] Chr. H. Weidemann. Kiel 1702: S. 43 f. *77*. — 9. *Des verbesserten Calenders Beybehaltung betreffende nothwendige Erinnerung*. Kiel 1703: S. *275*. 276. — 10. [Praes.] *Disputatio mathematica ... de observationibus astronomicis, tam antiquis, quam novis, ut et de nostro observandi modo*. [Resp.] Chr. Pylius. Kiel 1703: S. *44*. — 11. *Necessaria emendati calendarii conservationem concernens propositio*. Kiel 1703: S. *275*. 276. — 12. [Praes.] *Disputatio juridica ... de feudorum origine et libris, imprimis de codice Mericutiano*. [Resp.] P. Mummens. Kiel 1704: S. 788.

227. Reyneau, Ch.-R., *Analyse démontrée, ou la méthode de résoudre les problêmes des mathematiques*. Paris 1708. Bd 2 u. d. T. *Usage de l'analyse, ou la maniere de l'appliquer ... en employant le calcul ordinaire de l'algebre, le calcul differentiel et le calcul integral*. Ebd. 1708: S. 666. 745. 762.

228. Riccioli, G. B., *Astronomiae reformatae tomi duo, quorum prior observationes, hypotheses, et fundamenta tabularum, posterior praecepta pro usu tabularum astronomicarum, et ipsas tabulas astronomicas CII.*

*continet*. 2 Bde. Bologna 1665: S. 193. *241*. *247*. *367*. *371*. *576*. *589*.

229. Rivinus, A. Q. — 1. *Introductio generalis in rem herbariam*. Leipzig 1690 [u. ö.]: S. *51*. 61. — 2. *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari monopetalo*. Leipzig 1690: S. *51*. — 3. *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari tetrapetalo*. Leipzig 1691: S. *51*. — 4. *Ordo plantarum quae sunt flore irregulari pentapetalo*. Leipzig 1699: S. *51*.

230. Rømer, O. Chr. — 1. *Demonstration touchant le mouvement de la lumiere*. In: *Journal des sçavans*, 7. Dez. 1676, S. 233 bis 236: S. *319*. — 2. *Propositionum Römeri mechanicarum circa rotas dentatas pars 2da de curvis quibusdam pro figura dentium* [Ms (Auszug: VIII, 2 N. 98)]: S. *319*. — 3. *Designatio instrumentorum* [Ms 1703 (N. 87)]: S. *299*. *326*. 327.

231. Rolle, M. — 1. *Methodes pour resoudre les questions indeterminées de l'algebre*. Paris 1699: S. 385. — 2. *Remarques ... touchant le problesme general des tangentes*. Paris 1703: S. *663*. 682. 783. *802*. — 3. *Memoires sur l'inverse generale des tangentes*. Paris 1704: S. *663*. 682 f. *802*. — 4. In: *Journal des sçavans*. — a. *Regles et remarques, pour le probleme general des tangentes*. 13. Apr. 1702, S. 239–254: S. *99*. 100 f. *102*. 108–118. 120. *131*. 132–137. 149. 682. *802*. — b. *Extrait de la seconde lettre ... sur l'inverse des tangentes*. 16. März 1705, S. 170–174: S. 780 f. *802*. — c. *Reponse ... à l'ecrit publié par M. Saurin dans le Journal du 23. Avril 1705*. 18. Mai 1705, S. 311–318: S. *802*. — 5. *Cinquiémes remarques sur les principes de la geometrie* [Ms 1701, Paris *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 Bl. 230–233]: S. 100 f.

232. Saint-Vincent, Gr. de, *Opus geometricum quadraturae circuli et sectionum coni decem libris comprehensum*. Antwerpen 1647 [Marg.]: S. 291.

233. Samson, P. A., *Histoire de Guillaume III. roi d'Angleterre, d'Ecosse, de France, et d'Irlande, etc*. 3 Bde. Den Haag 1703–1704: S. 274.

234. *Sancai tuhui*. 1609 [u. ö.]: S. 536. 810.

235. Sánchez, Fr. — 1. *Quod nihil scitur*. Lyon 1581; [nachgedr. in:] *De multum nobili et prima universali scientia Quod nihil scitur*. Frankfurt a. M. 1618 [Marg.], S. 1–137: S. 28. — 2. *Opera medica. His juncti sunt tractatus quidam philosophici non insubtiles*. Toulouse 1636: S. *28*.

236. Saurin, J. — 1. *Continuation de la défense ... contre la replique de M. Rolle publiée en 1703*. Amsterdam [wohl fingiert] 1706: S. *782*. *802*. — 2. In: *Journal des sçavans*. — a. *Reponse à l'ecrit de M. Rolle ... inseré dans le Journal du 13. Avril 1702*. 3. Aug. 1702, S. 519–534: S. *100*. *663*. 682. 781. 783. *802*. — b. *Défense de la réponse à M. Rolle*. 23. Apr. 1705, S. 241–256: S. 781–784. 802. — c. *Refutation de la reponse de M. Rolle inserée dans le Journal des sçavans du 18. May 1705*. 11. Juni 1705, S. 367–382: S. *802*. — 3. In: *Memoires pour l'histoire et des beaux arts*. [Erw. Ausg.] — *Determination geometrique du rayon incident, lequel dans les goutes de pluye qui forment l'arc-en-ciel, sépare la lumiere de l'ombre, et détermine en sortant le plus grand angle sous lequel l'arc-en-ciel est vû*. Jan. – Febr. 1702, S. 123–133: S. 324.

237. Savery, Th., *The miners friend; or, an engine to raise water by fire, described. And of the manner of fixing it in mines. With an account of the several other uses it is applicable unto; and an answer to the objections made against it*. London 1702: S. *596*. 597. *719*. *752*. *760*.

238. Schele, E., *Urbis Romae topographia* [Ms 1589, Groningen *Universiteitsbibliotheek* Ms 154]: S. 778.

239. Schelhammer, G. Chr. — 1. *De motu mercurii in tubo Torricilliano epistola. Accessit altera ejusdem argumenti Bernhardi Ramazzini ... itemque tertia, sive ejusdem*

*Schelhameri ad objectiones Ramazzinianas responsio*. Kiel 1699; [nachgedr. in:] SV. N. 221, 7, S. [65]–190: S. *352*. 521. — 2. *Solutio problematis cur mercurius in tubo Torricelliano, seu barometro, pluvioso tempore descendat, cum deberet ascendere*. In: *Miscellanea curiosa*, Decur. III, Ann. IV (1696), Appendix, 1697, S. 54–62; [nachgedr. in:] SV. N. 221, 4, S. 1–14; SV. N. 239, 1, S. 10 [11]–28: S. *352*.

240. Schmidt, J. A. — 1. *Variorum philosophicorum decas in qua continentur ... VIII. Logica brutorum. IX. Geometria brutorum. ...* Jena 1691: S. 4. — 2. [Praes.] *De pseudo-evangelio aeterno praecipue seculi XIII. et sequentium dissertatio historica*. [Resp.] J. M. Meyenberg. Helmstedt 1700: S. 507. 518. 521. — 3. [anon.] Rezension von SV. N. 65, 7. In: *Acta erud.*, Dez. 1701, S. 532–543: S. *348*. 423.
241. Schooten, Fr. van, *Exercitationum mathematicarum libri quinque*. Leiden 1657: S. *188*. *579*. *654*. *769*.
242. Schott, C., *Magia universalis naturae et artis, sive recondita naturalium et artificialium rerum scientia*. 4 Tle. Würzburg 1657–1659 [u. ö.]: S. *566*.
243. Schrader, Fr. [Praes.], *Dissertatio physica de brutorum animantium armatura*. [Resp.] J. Chr. Kunze. Helmstedt 1697: S. 57.
244. Seneca, L. Annaeus, *Apocolocyntosis*: S. *54*.
245. Sextos Empeirikos, *Adversus mathematicos* (Πρὸς μαθηματικούς): S. 28.
246. Shiers, W. [anon.], *A familiar discourse or dialogue concerning the mine-adventure*. London 1700; 2. Ausg. ebd. 1701: S. 760.
247. Sluse, R. Fr. W. de — 1. *Mesolabum seu duae mediae proportionales inter extremas datas ... exhibitae*. Lüttich 1659; [2. erw. Ausg.] ebd. 1668 [Marg.]: S. 293. — 2. In: *Phil. T r a n s. — An extract of a letter ... concerning his short and easie method of drawing tangents to all geometrical curves*. 20. (30.) Jan. 1673, S. 5143–5147; [Nachtrag:] *Modus, quo demonstrat methodum suam ducendi tangentes*. 23. Juni (3. Juli) 1673, S. 6059: S. *132*.
248. Snell van Royen, W. — 1. *Coeli et siderum in eo errantium observationes Hassiacae ... Quibus accesserunt, Joannis Regiomontani et Bernardi Walteri observationes Noribergicae*. Leiden 1618: S. *265*. *367*. *371*. — 2. *Cyclometricus, de circuli dimensione*. Leiden 1621 [Marg.]: S. *580*. *740*. *748*. *813*.
249. *S t a a t s - S p i e g e l. — Monatlicher Staats-Spiegel; worinnen der Kern aller Avisen; ein Begriff der vornehmsten im H. Röm. Reich vorfallenden Affairen ... repraesentirt und vorgestellt wird*. Hrsg. S. R. Acxtelmeier. Augsburg 1698–1709. — Aug. 1703: S. *520*.
250. Sturm, J. Chr. — 1. [Praes.] *Diducendi alias uberius argumenti de plantarum animaliumque generatione, σκιαγραφίαν quandam publice disputandam exhibent praeses M. Joh. Christophorus Sturmius ... et respondens Guilielmus Bechmann*. [Resp.] W. Bechmann. Altdorf 1687: S. *633*. — 2. *Mathesis enucleata*. Nürnberg 1689; 2. verb. Aufl. ebd. 1695 [u. ö.]: S. 764.
251. Sturm, L. Chr. — 1. *Architectura militaris hypothetica et eclectica, das ist: Eine getreue Anweisung, wie man sich der gar verschiedenen Teutschen, Französischen, Holländischen und Italiänischen Befestigungs-Manieren mit guten Nutzen so wohl in der regular- als irregular-Fortification bedienen könne*. Nürnberg 1702: S. *34*. — 2. *Augustissimo ... Friderico I. ... 1703, d. 18. Jan. arcum triumphalem ... arte diagraphica et architectonica in charta regali maxima extructum ... Leonhardus Christophorus Sturm ... praes. charta publ. exposuit*. Frankfurt a. d. Oder 1703: S. 338. — 3. [Praes.] *Matheseos ad politicam et jurisprudentiam applicatae specimen de molendinis*. [Resp.] M. F. von Fürst und Kupferberg. Frankfurt a. d. Oder 1703: S. 338. — 4. *Oratio inauguralis de utilitate matheseos per omnes disciplinas. Habita*

*Francofurti ad Oderam ao. 1702. d. 22. Jun. pro publico in professionem ordinariam introitu.* Frankfurt a. d. Oder [1703]: S. 338. — 5. *Tractatus de natura et constitutione matheseos.* Frankfurt a. d. Oder 1706: S. *279.*

252. Tarragon, J. B., *Nouvelles methodes de multiplier et de diviser.* In: *Journal des sçavans*, 5. Dez. 1689, S. 475–478: S. 599.
253. Tentzel, W. E., *Curieuse Bibliothec, oder Fortsetzung der Monatlichen Unterredungen.* Frankfurt a. M. u. Leipzig 1704–1706. — 2. Repositorium, 1705, 1. Fach: S. *810.*
254. Terentius Afer, P. — 1. *Heautontimorumenos*: S. *74. 291.* — 2. *Phormio*: S. *41. 345.*
255. Tertullianus, Q. Septimius Florens, *De corona militis*: S. *776.*
256. *T h e a t r u m Europaeum* [1618–1718]. Hrsg. J. Ph. Abelin, J. G. Schleder, J. P. Lotichius, M. Meyer, W. J. Geiger. Frankfurt a. M. 1635–1738. — Bd 17: S. *520.*
257. Theophrastos. — 1. *De historia plantarum* (Περὶ φυτικῶν ἱστοριῶν): S. *50.* — 2. *De causis plantarum* (Περὶ φυτικῶν αἰτιῶν): S. *50.*
258. Tiede, J. — 1. *Cyclus lunae-solaris, eique superstructum calendarium novum vere perpetuum ac perfectum.* Kiel 1701: S. *37.* 38 f. 92. *164.* 167. *168. 189. 193.* 208 f. 234. *246.* 260. 265–267. *269. 271. 321. 367. 371. 395.* 576. *589.* — 2. *Tabula aequinoctiorum vernalium* [Ms 1702 (N. 47)]: S. *168. 177.* 208. — 3. *Cyclus solaris novissime inventus* [Ms 1702 (N. 48)]: S. *168.* 177. 208. — 4. *Conspectus cyclicus* [Ms 1702 (N. 57)]: S. *193. 208.* 232. — 5. *Computus quadrisecularis cyclicus* [Ms 1702 (N. 69)]: S. *232.* 244. — 6. *Nöthige Erinnerung und Erklährung über den Computum quadrisecularem* [Ms 1702 (N. 70)]: S. *232.* 244. — 7. *Brevis declaratio Computi quadrisecularis* [Ms 1702 (N. 73)]: S. *244.* 245.
259. Tournefort, J. Pitton de — 1. *Elemens de botanique, ou methode pour connoître les plantes.* 3 Bde. Paris 1694; erw. lat. Fassung SV. N. 259, 3: S. *51.* — 2. *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris.* Paris 1698: S. *51.* — 3. *Institutiones rei herbariae.* 3 Bde. Paris 1700: S. *51.* — 4. *Relation d'un voyage du levant, fait par ordre du Roy.* 3 Bde. Lyon 1717: S. *51. 409.*
260. *T r a n s a c t i o n s.* — *Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* London 1665 ff.: S. 167 f. 295. 383. 646. 728. 749. — 4. (14.) Juni 1666: S. *18.* — 11. (21.) Jan. 1669: S. *227.* — 16. (26.) Aug. 1669: S. *383.* — 19. (29.) Febr. 1672: S. *85.* — 20. (30.) Jan. 1673: S. *132.* — 23. Juni (3. Juli) 1673: S. *132.* — 20. (30.) Juli 1674: S. *383.* — 10. (20.) Juni 1683: S. *324.* — Okt. – Dez. 1686: S. *527.* — 19. (29.) Okt. 1692: S. *324.* — März – Mai 1695: S. *323.* — Aug. 1697: S. *188. 396. 421. 461.* — Jan. 1698: S. *749. 762.* — Mai 1698: S. *324. 351.* — Nov. 1699: S. *397. 421.* — Nov. bis Dez. 1700: S. *324.* — März – Apr. 1702: S. *749.* — März – Apr. 1703: S. 396. *420. 725.* — Jan. – Febr. 1704: S. *803.* — Sept. – Okt. 1704: S. 777. — März 1705: S. *324.*
261. Tschirnhaus, E. W. v. — 1. [anon.] *Von grossen Lentibus oder Brenn-Gläsern, so 3. biß 4. pedes im Diametro halten.* [o. O. o. J.]; [lat. Fassung] SV. N. 261, 4d: S. *19.* — 2. [anon.] *Medicina mentis, sive tentamen genuinae logicae.* Amsterdam 1687 [1686]; 2. verb. u. erw. Ausg. in: SV. N. 261, 3: S. 699. — 3. [anon.] *Medicina mentis et corporis.* Leipzig 1695. [Darin:] *Medicina mentis, sive artis inveniendi praecepta generalia*: S. *469.* 511. *515. 532. 699.* — 4. In: *A c t a erud.* — a. *Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione.* Mai 1683, S. 204–207: S. *285.* — b. *Nova et singularis geometriae promotio, circa dimensionem quantitatum curvarum.* Nov. 1695, S. 489 bis 493: S. *317. 343.* — c. *Additio ad ... intimationem de emendatione artis vitriariae.* Dez. 1696, S. 554 [582]: S. *693.* — d. *De magnis lentibus seu vitris causticis, quorum diameter trium quatuorve pedum.* Sept. 1697, S. 414–419: S. *19.* — e. *De methodo arcus curvae parabolicae inter se comparandi.* Juni

1698, S. 259–261: S. 697. — f. *Effectus singulares lentis opticae ad telescopia*. Okt. 1699, S. 445–448: S. *19*. *317*. — 5. In: *Memoires de mathematiques et de physique*. — a. *Essay d'une methode pour trouver les rayons des dévelopées, les tangentes, les quadratures, et les rectifications de plusieurs courbes, sans y supposer aucune grandeur infiniment petite*. Année 1701, 1704, S. 289–291: S. *87 f.* — b. *Essay d'une methode pour trouver les touchantes des courbes mécaniques sans supposer aucune grandeur indéfiniment petite*. Année 1702, 1704, S. 1–3: S. *88*. — 6. *Moyen d'éprouver aisément pendant le jour un verre objectif* [Ms 1701, PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 20 Bl. 412 v°–413 v°]: S. *75*. — 7. *Demonstratio methodi cujus ope omnes quadraturae curvarum quantitatum in quantum possibile est determinantur* [Ms 1702 (N. 244)]: S. *687 bis 689*. — 8. *Epreuve particuliére de ma methode de déterminer par la voye ordinaire de l'analise sans aucune quantité infinim. petite l'impossibilité, ou la possibilité d'une quadrature* [Ms 1702, PARIS *Archives de l'Académie des sciences* Procès-verbaux T. 21 Bl. 2 v°–5 r°]: S. *711*.

262. VARIGNON, P. — 1. In: *Memoires de mathematique et de physique*. — a. *Du mouvement en general par toutes sortes de courbes; et des forces centrales*. Année 1700, 1703, S. 83–101: S. *103*. 468. 666. — b. *Des forces centrales ou des pesanteurs necessaires aux planetes pour leur faire décrire les orbes qu'on leur a supposés jusqu'icy*. Année 1700, 1703, S. 218–237: S. 103. *138*. — c. *Autre regle generale des forces centrales. Avec une maniere d'en déduire et d'en trouver une infinité d'autres à la fois, dépendemment et indépendemment des rayons osculateurs qu'on va trouver aussi d'une maniere infiniment generale*. Année 1701, 1704, S. 20–38: S. *103*. 468. 666. — d. *Des courbes decrites par le concours de tant de forces centrales qu'on voudra, placées à discrétion entr'elles, et par rapport aux plans de ces mêmes courbes*. Année 1703, 1705, S. 212–229: S. 469. — e. *Comparaison des forces centrales avec les pésanteurs absoluës*. Année 1706, 1707, S. 178–238: S. *667*. — 2. *Extrait des réponses faites par M^r Varignon en 1700 et 1701 aux objections que M^r Rolle avait faites contre le calcul différentiel* [Ms 1700–1701 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 2, S. 351–376)]: S. *18*. *28 f.* 100 f. 137. 781. — 3. *Reflexions sur l'ecrit de M. Rolle, inseré dans le Journal des sçavans du 13. Avril 1702* [Ms 1702 (N. 31)]: S. *99*. 101–103. 120. 141. 160.

263. VENHUISEN, P., *Apologia christiana contra Theses apologeticas*. Groningen 1702: S. *163 f.* 186 f.

264. VERGILIUS Maro, P. — 1. *Aeneis*: S. *48*. *368*. *385*. 403. *520*. *638*. — 2. *Eclogae*: S. *59*.

265. VERWEY, J., [als Tl 2 von SV. N. 180, 2:] *Het leven, bedryf, en oorlogs-daden, van Wilhelm Henrik den Derden, Prince van Orangien, etc. Koning van Groot-Brittannien, etc. etc. ... Tweede deel*. Amsterdam 1703: S. *274*.

266. VIÈTE, Fr., *Variorum de rebus mathematicis responsorum, liber VIII*. Tours 1593; [nachgedr. in:] *Opera mathematica*. Leiden 1646 [Marg.], S. 347–435: S. *704*.

267. VIEUSSENS, R. de — 1. *Epistola de sanguinis humani ... nec non de bilis usu, ad facultatem medicam Lipsiensem perscripta, una cum hujus responso*. Leipzig 1698; [teilw. nachgedr. als:] SV. N. 267, 2a: S. *351*. — 2. *Œuvres françoises*. 2 Tle. Toulouse 1715. [Tl 2 u. d. T.] *Traité nouveau des liqueurs du corps humain*. Ebd. 1715. — [In Tl 2:] a. *Epistola ... ad nobiles quasdam medicinae facultates*, S. 69 bis 81: S. *351*. — b. *Clarissimorum collegii Lugdunensis medicorum epistola responsoria*, S. 81–86: S. *351*. — c. *Excellentissimorum facultatis medicinae Lipsiensis professorum epistola ad Raymundum Vieussens*, S. 101 bis 103: S. *351*. — d. *Excellentissimorum facultatis medicinae Senensis professorum epistola ad Raymundum Vieussens*, S. 103 f.:

S. 351. — e. *Illustrissimorum facultatis medicinae Romanae professorum epistola ad Raymundum Vieussens*, S. 104–114: S. 351. — f. *Excellentissimorum doctorum regentium saluberrimae facultatis medicinae Parisiensis epistola ad Raymundum Vieussens*, S. 114 f.: S. 351. — 3. *Epistola scripta ... ad clarissimos viros Societatis Regiae Londinensis, de sanguine humano*. In: *Phil. Trans.*, Mai 1698, S. 224–239; [nachgedr. als:] SV. N. 267, 2a: S. 351.

268. Viviani, V. — 1. *De maximis et minimis geometrica divinatio in quintum Conicorum Apollonii Pergaei*. Florenz 1659: S. 578. — 2. *Discorso ... intorno al difendersi da' riempimenti, e dalle corrosioni de' fiumi*. Florenz 1688: S. 578. — 3. *De locis solidis secunda divinatio geometrica*. Florenz 1701 [1702]*: S. 369. 578. 660.

269. Volckamer, J. G., *Flora Noribergensis sive catalogus plantarum in agro Noribergensi*. Nürnberg 1700: S. 50.

270. Volder, B. de, *Disputationes philosophicae de rerum naturalium principiis, ut et de aeris gravitate*. Leiden 1681: S. 93.

271. Wagner, R. Chr. — 1. [Praes.] *Examen methodi Renaldinianae ad polygonorum omnium ordinatorum inscriptionem generalem in circulo*. [Resp.] J. Chr. Wahrendorf. Helmstedt 1700: S. 354. — 2. *De progressu parallelo analyseos et praxeos mathematicae programma*. [Helmstedt] 1701*: S. 4 f. 354. — 3. [Praes.] *Meteorologiam animalium brutorum ... publico examini submittet ... Joan. Christoph. Wahrendorf*. [Resp.] J. Chr. Wahrendorf. Helmstedt 1702: S. 4 f. 354. 593. — 4. [Praes.] *Gyros convolvulorum ... dissertationibus duabus mathematico-physicis evolvere tentabit autor respondens Johann. Georg. Guilielm. Starcken*. [Resp.] J. G. W. Starcken. Helmstedt 1705: S. 354. 377. 392. 413. 451 f. 457. 473. 570. 590. 593. 627. 633. 642. 649 f. 751.

272. Wallis, J. — 1. *Tractatus duo. Prior, de cycloide et corporibus inde genitis. Posterior, epistolaris, in qua agitur de cissoide, et corporibus inde genitis*. Oxford 1659 [Marg.]; [nachgedr. in:] SV. N. 272, 3, Bd 1, S. [489] bis 569: S. 161. — 2. *A treatise of algebra*. London 1685; [erw. lat. Fassung] *De algebra tractatus*. In: SV. N. 272, 3, Bd 2, S. 1–482: S. 460. 729. — 3. *Opera mathematica*. Bd 1 Oxford 1695*. Bd 2. Ebd. 1693*. Bd 3. Ebd. 1699 [Marg.]. — Bd 1: S. 161. — Bd 2: S. 460. — Bd 3: S. 345. — [In Bd 3:] *Epistolarum quarundam collectio*, S. 617–708: S. 146. 294. 305. 320. 345. — 4. *A summary account ... of the general laws of motion*. In: *Phil. Trans.*, 11. (21.) Jan. 1669, S. 864–866: S. 227.

273. Wedel, G. W. — 1. [Praes.] *Dissertatio medica inauguralis de fluore albo*. [Resp.] G. E. Thill. Jena 1682: S. 185. — 2. *Schediasma de sale volatili oleoso*. Jena 1711: S. 465.

274. Weigel, E. — 1. *Tetractyn tetracty Pythagoreae correspondentem ... exponit Societas Pythagorea*. Jena 1673: S. 739. — 2. *Tetractys*. Jena 1673: S. 739.

275. Welser, M., *Opera historica et philologica, sacra et profana*. Nürnberg 1682: S. 612.

276. Wentzel, J. Chr. [Praes.], *Dissertatio de purpura sanguinis*. [Resp.] R. Chr. Wagner. Jena 1689: S. 593.

277. Windeck(e), E., *Leben König Sigmunds. (Denkwürdigkeiten zur Geschichte des Zeitalters Kaiser Sigmunds)* [Ms, Wien *Österreichische Nationalbibl.* Cod. 2931, Hannover *GWLB* Ms XIII 917, Gotha *Forschungsbibl.* Chart. A 23]: S. 353.

278. Witt, J. de [anon.], *Waerdye van lyf-renten naer proportie van los-renten*. Den Haag 1671 [Marg.]: S. 361. 407. 479. 580. 628. 657. 738. 768. 774.

279. Wolff, Chr. — 1. [Praes.] *Disquisitio philosophica de loquela*. [Resp.] J. J. Grau. Leipzig 1703: S. 784. 786. — 2. *Dissertatio prior de rotis dentatis*. Leipzig 1703: S. 784. 786. — 3. [Praes.] *Philosophia practica universalis, mathematica methodo conscripta*. [Resp.]

L. D. Bollhagen. Leipzig 1703: S. *730*. 733 bis 736. 764. 787. — 4. *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*. Leipzig 1704: S. 700. 730–732. 736. 764.

280. Wurzelbaur, J. Ph., *Eclipsis solis, anno M. DC XCIX, d.* $\frac{13}{23}$ *Sept. observata Norinbergae*. In: *Acta erud.*, Dez. 1699, S. 544–548: S. 267.

281. Zimmermann, J. J., *Orbis stellati amphitheatrum. Sive systema mundi Pythagoriconovum*. [Tübingen] 1669: S. *93*.

# SACHVERZEICHNIS

Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petitteil hin.


Abakus: S. 512. 611–613. 812.

Abendmahl: — als Band der Nächstenliebe (vinculum caritatis): S. 410. — Abendmahlsstreit: S. 410.

Abkürzungen (in der math. Argumentation): S. 25. *71.* 136. 142. 148. 162. 214. 370. 403. 536. 706. 712 f.

accidentale: S. 287. — s. a. terminus.

Achsentransformation: S. 117.

actio (action): S. 163. 287 f. 359. 387. 406. 437. 504. 531. 552. 760. — Definition: S. 288 f. 387. 406. — motrix: S. 288. — uniformis: S. *406.* — principium activum/agendi (principe d'action): S. 138. 187. 451. 552. — Maß: S. 287 f. 405 f. — Erhaltung: S. 288 f. — gegenseitige der Himmelskörper: S. 72. — Gleichheit actio/reactio: S. 387.

actus: S. 633 f. 644.

Adria: S. *322 f. 325.* 328. 421. — kaiserliche Seehäfen: S. 328.

Äquinoktium: S. 232. 255–257. 301. 589.

- Frühlingsäquinoktium: S. 169–175. 193. 195 bis 198. 235–238. 240 f. 245–248. 256 f. 260. 269. 365 f. 575 f. — wahres: S. 256 f. 260. 264. 266 f. 301. 577. — mittleres: S. 256 f. 264. 577. — ekklesiastisches: S. 256. — in Bologna 1488: S. 265. — in Nürnberg 1488: S. 265. 367. 371. — in Paris 1700: S. 240. 246. *269.* 270. — in Bologna 1702: S. 266. 576. — in Kopenhagen 1702: S. 304. — in Rom 1702: S. 266. 576. 589.
- Herbstäquinoktium: — in Nürnberg 1488: S. 265. — in Bologna 1699: S. 267. — in Nürnberg 1699: S. 267. — in Paris 1699: S. 367. 371. 576. 589.
- Präzession: S. 165. 170. 174. 267. 304.

Ätna: — Ausbrüche: S. 585.

Affekte: S. 734.

Afrika: S. 55. 57. 324. — Südafrika: S. *758.*

Aggregat: S. 138. 552.

Akademien: S. 256. 258. 351.

- Academia naturae curiosorum (Leopoldina): S. 796.
- Académie royale des sciences (Paris): S. 94 f. *101.* 153. 155. 210. 271 f. 324. 469. *506.* 595. 815.
  - Mitglieder: S. *95.* 333. 438. 441. *467.* 489. 492. *511.* 595. 664. 756. 784.
  - Beiträge der Mitglieder: S. 106 f. 682. — Homberg: S. 153–155. 157. — Huygens: S. *471.* 492. 510. — Mariotte: S. *506.* — Rømer: S. *319.* — Tschirnhaus: S. 74. *75.* 76. 87. 141. 160. 309. *687 f.* 711. — Varignon: S. *103.*
  - Auseinandersetzungen um den Differentialkalkül: S. *18. 27. 29.* 100 f. 137. 682. 781. 784. 802. — Stillhaltegebot: S. 100 f. 137. — Schiedsrichter: S. 101. 782. — (ausbleibende) Urteile: S. 781 f.
  - Untersuchung von Leuchtphänomenen: S. *231.*
  - Untersuchung von selbstentzündlichen Flüssigkeitsgemischen: S. 153 f. 156. 158.
- s. a. Collegium mathematicum (Regensburg); Kunst-Rechnungs lieb- und übende Societät (Hamburg); Royal Society; Sozietät der Wissenschaften (Berlin); Sozietät der Wissenschaften (Dresden, geplant).

Alchemie, Alchemisten: S. *41.* 157. — s. a. Chemie.

Algebra: S. 28. 146. 290. 370. 745. 762. 765. 814. — gewöhnliche (endliche): S. 107. *146.* 279. — Grundlagen: S. 27. — s. a. Analysis, gewöhnliche; analysis speciosa; Gleichungen, algebraische; Größen, algebraische; Kalkül, algebraischer; Kurven; Quadraturen.

Algorithmus: S. 702. 802. 819.

Alkalien: S. 329.

Allendorf (Werra): S. 559.

Altdorf: S. *33*. *290*. 657. — Universität: S. 413. *720*.
ambiphibolia (mehrdeutig verwendete Buchstaben): S. 731.
Amerika: — Südamerika: S. 324. *647*. — französische Kolonien: S. 647. — spanische Kolonien: S. 647.
Amsterdam: S. 40. 488. 553. 559. 566. 609. *808*. — Kanäle: S. 579. — Theater: S. 721. — Prinsengracht: S. 721. — Frachtfahrer nach Hannover: S. 721. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung; Buchhandel.
Anagramm: S. *345*. *620*. 621.
Analogie von Potenzen u. Differentialen: S. *125*. *460*.
Analysis: S. *24*. 146. *161*. 226. 347. 370. 431. 460. 548. 630. 655. 666. 712. 725. 763–767. 771. 773 f. 798. 801. — gewöhnliche (endliche): S. 24. 113. 136. 143. 655. 702. 704. 765. — analyse mathématique: S. 23. — analysis aequationum: S. 145. 285. — analysis exponentialis: S. 146. — analysis infinitorum (infinitesimalis, analyse infinitesimale): S. 28. 338. 630. 702. 756. 769. — analyse des tangentes et des maxima: S. *135*. — analysis tetragonistica (quadratoria, quadraturaria, summatoria): S. 142 f. 145 f. 166. 188. 770. — analysis quadraturarum rationalium: S. 143. 398 f. — analysis transcendens: S. 145. 653. — analyse géometrique des transcendentes: S. 25. — Leibniz' Analysis: S. 27 f. 143. 312. 338. 651. 653. — analytischer Wert: S. 25. — analytische Operationen: S. 783. — sens vulgaire vs analytique: S. *135*. — Perfektionierung: S. 145 f. — A. u. metaphyische Kontroversen: S. 23.
analysis situs: S. 773. — s. a. situs.
analysis speciosa: S. 370.
Anatomie: S. *361*.
Angers: S. *556*.
Antike: S. 57. 170. 250 f. 256. 258 f. 263 f. 274. 293. 370. 403. 578. 612. 660. 724. 749. 772 f. — Editionen: S. 396. 420. 646 f. 727. 777 f. 812. — Restitutionen: S. 778.
Anziehung (phys.): S. 72. 84. *138*. 726. 732. 777. — s. a. Schwerkraft.
Apotheken, Apotheker, Pharmazie: S. 41. 48. 353. *376*. 532. 627.
Architektur s. Bauwesen.
Arithmetik: S. 370. 535. 644. 811. — Grundrechenarten: S. *93*. 95. *164*. *168*. *210*. 284. *372*. 376. *439*. 490. *551*. 601. 731. *750*. 806. 815 f. — ist die populärste Wissenschaft: S. *811*. 812. — Anwendungen auf die Geometrie: S. 814. — komparative A.: S. 814. — Hauptnenner: S. 477. *551*. — Kombinatorik von Klammerausdrücken: S. 731. — Division durch 0: S. 216–223. — $\frac{0}{0}$: S. 110. 114. 217. 223. — s. a. analysis speciosa; Dyadik; Kreis, Quadratur, Leibniz' arithmetische; Logarithmus, Anwendungen in der Arithmetik; Mittel, arithmetisches; Notation; Progressionen; Quadraturen, arithmetische; Rechenmaschinen; Zahlen; Zahlensysteme.
Arsenik: S. 564.
articulus fidei: S. 367.
Arzneimittel s. Medikamente.
Aspekte (Astrologie): — Quadratur: S. 480.
Astrologie, Astrologen: S. 354. — astrologia brutorum: S. 4.
Astronomie, Astronomen: S. 38 f. 72. 168. 180. 188. 210. 233. 235. 240 f. 243 f. 247. 249–252. 258. *265*. 268. 270. 272. 301 f. 305. 307 f. *319*. 320. 330 f. *351*. 368. 372. 420. *448*. 506. 547. 577. 645. *652*. 684. 776. — Berechnungen: S. 39. 193–195. 233. 235. 239–241. 245 f. 301. 576 f. — calculus astronomicus: S. 193–195. 232 f. 235. 239–241. 245 f. 767. — Ephemeriden: S. 243 f. — Tafeln: S. 39. 169–175. 193. 195–198. 235–238. *241*. 244. *247*. *254*. 260. 262 f. *265*. 271. 301. 321. 365 f. 506. 547. 576. 764. — antike Astronomen: S. 256. — heutige Astronomen: S. 256. — gelehrte Astronomen: S. 38. 321. — geschickte Astronomen: S. 189. 252. 266. — berühmte Astronomen: S. 327. — herausragende Astronomen: S. *252*. 318. — s. a. Beobachtungen; China; Hypothesen; Instrumente; Kalender, Kometen; Mond; Ostertermin; Planeten; Prinzipien; Sonne; Sterne.
Atheisten: S. 733.
Atlantik: S. *325*.
Atome: S. 26. 352. 644. — gleichwie eine Welt: S. 650.

Atomisten: S. 644.
Augsburg: S. 5. 31. *210.* 211. 298. *372.* 389 f. 392. *450.* *499.* 609. 796. 803. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. 653. 774 f. 796. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung; Spanischer Erbfolgekrieg.
Ausdehnung s. Luft; Materie; Wasser.
Auseinandersetzungen: S. 493. 510. 530 f. 552. 665.
um das Kraftmaß: S. 227. 285. 478.
innerprotestantische: S. 410.
finanzielle: S. *600.*
persönliche vs fachliche: S. 137. 515.
metaphysische in der Mathematik: S. 23. 29. 222.
nur um Worte: S. 478.
Polemik: S. 137. 163. 344. 515. 662. 682. 776. 780 f. 784. 802.
Moderation: S. 282 f.
Nutzen: S. 493. 510 f.
der Brüder Bernoulli: S. *20.* 74. *159.* 160. 226 f. 282. 314. 344. 356. 398. 578. 657. — Schiedsrichter: S. 282.
Joh. Bernoullis mit Cheyne: S. 344 f. 380. 396 f. 422. 430. 459–462. 488. 492. 510. 560. 661 f.
Joh. Bernoullis mit Fatio de Duillier: S. *20.* 160. 344.
Joh. Bernoullis mit Tschirnhaus: S. 74. 344. *511.* 515. 532 f. 554.
Joh. Bernoullis mit Groninger Theologen: S. 163 f. 186 f.
Guglielminis mit Papin: S. 311 f.
Mabillons mit Germon: S. 666.
de Moivres mit Cheyne: S. 662. 776.
Ramazzinis mit Schelhammer: S. *352.* 521.
in Paris um den Differentialkalkül: S. *18.* 27–29. 99–102. 107. 120. 137 f. 141. 159. 381. 505. 682. 780–784. 802. — Stellungnahmen: S. 782.
um Pläne zur Überflutung von Geldern: S. 333.
Ausländer: S. 345. 380. 396 f. 702.
Axiom: S. 589. 734.

Baden (Schweiz): S. 578.
Bäder s. Baden; Karlsbad; Plombières; Pyrmont.
Ballistik: — motus projectorum: S. 786.
Barbados: S. 325.
Barometer: S. 18 f. 29. 45. 120–122. 158. 351. 521. — Verbesserung der Messgenauigkeit: S. 18. 122. — Taschenbarometer: S. 29. 45. 73. 93. 98. 120. 122. 141. 150–152. 184. 202. 210.
Basel: S. 348. 468. 509. 653. *722.* 724. *737.*
Universität: S. 281. 346. 361. 630. — Professur für griechische Sprache: S. *346.* 509 f. 578. 657. 797. — Mathematikprofessur: S. 797.
Umzug Joh. Bernoullis: S. 807 f.
s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
Bauern: S. 59. 520. — Preissetzung: S. 769.
Bauwesen, Architektur: S. 370 f. *501.* — Nivellierung: S. 333. — Zeichnungen: S. 333. — Militärarchitektur: S. 278. 501. — berühmte Architekten: S. 526.
beatitudo: S. 733. — progressus ad bona majora: S. 733.
Benediktiner: S. *524.* 664.
Beobachtungen: S. 728.
der Natur: S. 275.
vs Überlegungen: S. 79. 800.
wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtungen zur Auswertung: S. 360. 478 f. 580. 741.
astronomische: S. *38.* *91.* 92. *138.* 139. 164 f. 167. 170. 177. 240–242. 246–248. *254.* 256. 265–267. 269 f. 285. 297. 301–307. 320. 326–328. *330.* 331. 364. 367. 371. 394 f. 407. *410.* 411. 506. 538–547. 576. 589. *645.* 685. 725. 727. 758. 799 f. 804. — Beobachtungsmethoden: S. 303 f. — Genauigkeit: S. 303. 305. — Verknüpfung mit Rechnungen: S. 272. — älteste: S. 170. — Aufzeichnungen: S. *269.* *330.*
botanische: S. 65. 457.
chemische: S. *153.* 154. 156.
geographische: S. 168.
hydrodynamische: S. 324. 578. 653.
medizinische: S. 154. 275. 445. 478 f. 532. 564 f. 567. 580. 659.
meteorologische: S. 154. 156 f. 329. *445.* 565.
mikroskopische: S. 633. 649 f.
optische: S. 79. *82.* 84–86. 427.
s. a. Experimente.

Bergbau: S. 95. 566. — Kohle: S. 559. — Gruben: S. 202. 585. 597. — Grubenentwässerung über Wasserlösungsstollen: S. *760*. — Harz: S. 94. *720*. *753*. — Meißen: S. 329. — England: S. 760.
Berlin: S. 3. *4*. *6*. 18. 22. 29. 41. 78. 84. *87*. 92. 98. *138*. 139. 156 f. *167*. 183. 199. 201. 203. *243*. *248*. *254*. 269. 276 f. 295. 297 f. *313*. 318. 320. *332*. 336. 353. 355. 357. 361. 364. 381. 402 f. 409. *432*. 435. 445. *446*. 463. 487. 491. *497*. 501. 503. *517*. *519*. *525*. *533*. *538*. 539 f. 542. *555 f.* *560*. 565. 574. *577*. 584. *590*. *594*. *596*. *645*. 646. *648*. 736. *737*. *742*. *748*. *759*. 789. *809*. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. 647. — Hof: S. 19. 22. 29 f. 75. *133*. 166. 268. 361. 409. *491*. 646 f. 744. 795. — Hetzgarten: S. *646*. — Fürsten- u. Ritterakademie: S. 778. — Gymnasium zum Grauen Kloster: S. *353*. — Überführung des Leichnams von Sophie Charlotte: S. 744. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung; Differentialkalkül, Verbreitung; Observatorien; Sozietät der Wissenschaften (Berlin).
Berührung (math.): — Berührungspunkt: S. 113. 676. — Berührungswinkel (angulus contingentiae): S. 389. — s. a. Krümmung.
Bewegung: S. 72. 726. 786.
Konzept: S. 786.
Essenz: S. 287.
essentielle Eigenschaft der Materie: S. 786.
freie: S. 385.
uniforme: S. 105. 287. 405.
scheinbare: S. 385 f.
ebene: S. 386. — auf Kegelschnittbahnen: S. 386.
spiralförmige: S. 355.
entlang einer „curva praestabilita“: S. 187.
Zusammensetzung: S. 72. 385–388. 515. — auf einem Schiff: S. 385 f. 462.
Ruhe: S. 786. — als unendlich kleine B.: S. 26.
Anfang der B.: S. 388. 403.
Moment: S. 359.
Tendenz: S. 515.
Zwang (violentia): S. 287.
im (un)beseelten Körper: S. 186 f.
Bewegungslehre: S. 348. 385. 423. 462. 478. 732.
Gesetze: S. 227. 289. 316. 339. 343. 386. 405. 492 f. 510. — als effectus supremae mentis: S. 386. — Gleichgewichtsgesetz (Parent): S. 493. 510. — Begründungen u. Beweise: S. 285. 343. 359. 386 f. 403. 462. 531. 552. 786 f.
metaphysische Überlegungen: S. 359. 387. 429.
s. a. actio motrix; Ballistik; Dynamik; Geschwindigkeit; Perpetuum mobile; phoranomica; progressus; Stoß.
Bewegungsmenge (Bewegungsgröße): S. 286. 309. 358 f. 404.
absolute: S. 358.
Erhaltung: S. 227. 288. 363. — Gegenbeispiele: S. 358 f.
gerichtete: S. 358 f. — Erhaltung: S. 358 f. 387. — s. a. progressus.
Beweise: S. 47. 50. 62. 76. 116 f. 123 f. 138. 207. 284. 290 f. *292*. 319. 333. 359. 392. 396 f. 407. 421. 424. *461*. 478. 527. 536. 548. 552. 654. 674 f. 677 f. 680. 702–704. 709. 713. 739. 741. 749. 763 f. 771 f. 790. 799. 812 f. 817–819. — rigorose: S. 215. 222. 403. — antike: S. 749. — euklidische: S. 227. 310. 388. 681. — more veterum: S. 293. 403. — geometrische: S. 360. 370. 387. 732. — physikalische: S. 786. — direkte: S. 24. — Widerspruchsbeweise: S. 24. 214. — fehlende: S. 141. 160. 162. 309. 748. 772. 777. — sehr schwierige: S. 777. — a priori: S. 287. 385. 406. 813. — der Unmöglichkeit: S. 162. *399*. 400. — der Möglichkeit: S. 813. — Validität: S. 781. — s. a. Bewegungslehre; Differentialkalkül; Gott; Lebewesen.
Bibel: S. 368. — Übersetzungen: S. 332. — Bibliographie: S. 467. 628. 737. — hohes Alter der „patres antediluviani“: S. 479. — Propheten: S. 787. — Neues Testament: S. 332. — Matthäus 26,31: S. *520*. — Markus 14,27: S. *520*. — Apostelgeschichte 25,23: S. *462*. — Hebräer 11,3: S. *249*.
Bibliotheken: — Kurfürstliche Bibliothek Hannover: S. 778. — Bibliothek von H. Conring (Helmstedt): S. 341. — Bodleian Library (Oxford): S. 777. — Bibliothèque du Roy (Paris): S. 291. — Bibliothèque de l’Oratoire (Paris): S. 467. — Biblioteca Vaticana (Rom): S. 259. — Bibliothek von G. R. Imperiali (Rom): S. 368.

— Kaiserliche Bibliothek (Wien): S. 259. — Bibliotheca Augusta (Wolfenbüttel): S. 335.
Bibliothekskataloge s. Bücherkataloge.
Bildnisse: S. 647. 727. — Leibniz-Porträt: S. *381.* — s. a. Kupferstiche.
Bildung: S. 764.
Blasebalg, Blaseeinrichtung: S. 475. 551. 554 f. 557. 559.
Blatt, Cartesisches: S. 113.
Blei/Graphit: S. 45. 74. 423. 426. 568.
Bologna: S. 165. *254.* 266. 653.
Meridian: S. 175. 265 f. 395.
Basilika San Petronio: S. *266.* 267. *268.* — Gnomon von Cassini: S. 266–268.
s. a Äquinoktium.
Bonn s. Spanischer Erbfolgekrieg.
bonum s. Wohl.
Bora (Wind): S. 325.
Botanik, Botaniker: S. *46.* 48 f. 51. 55 f. 59. 62. *361.* 392. *519.* — als Kunst: S. 51. — berühmte Botaniker: S. 451. — hervorragende Botaniker: S. 50 bis 52. — botanische Autoren: S. 393. 473. — berühmte botanische Autoren: S. 458. — Vorlesungen: S. *69.* — s. a. Beobachtungen, botanische; Pflanzen.
Brandenburg: S. *638.* 642.
Brandenburg-Ansbach: — Räte: S. 798. — Sommerresidenz Triesdorf: S. 804.
Brandenburg-Preußen:
Provinzen: S. 154. 565.
Truppen: — im Spanischen Erbfolgekrieg: S. 333.
Erbansprüche auf die oranischen Territorien nach dem Tode Wilhelms III.: S. *155.*
Hof s. Berlin.
Braunschweig: S. 183. *328.* *334.* *336.* 339. 378. 426. *431.* *433.* *446.* 502. *507.* *516.* 518. 555. 574. 586. 591. 625. *627.* 632. 637. *638.* *640.* 641. *736.* *742.* 743. — Postkontor: S. *31.* — Lichtmessmesse 1702: S. *30.* — Laurentiusmesse 1702: S. 140. — Laurentiusmesse 1703: S. 322. *328.* *334.* — Lichtmessmesse 1704: S. *431.* — Laurentiusmesse 1704: S. 570. 574. 583. 586. *592.* — Handwerker: S. 391.
Braunschweig-Lüneburg:
Agenten/Gesandte/Residenten: S. *254.* 653. 774 f. 796 f. — Geheime Räte u. Minister: S. 638.
Celle: — Agenten/Gesandte/Residenten: S. *431.* *492.* *646.* — Geheime Räte u. Minister: S. 36. 592 f. 625. — Hof s. Celle; Helmstedt, Universität.
Hannover: — Agenten/Gesandte/Residenten: S. *295.* *492.* 553. *646.* 759. — Geheime Räte u. Minister: S. 89. 93. 413. *596.* 625. — kurfürstliche Kammer: S. 495. — Hof s. Hannover; Helmstedt, Universität.
Wolfenbüttel: — Hof s. Wolfenbüttel; Helmstedt, Universität.
Bremen s. Brief- u. Paketübermittlung.
Brenngläser s. Linsen.
Brennpunkte s. Kurven.
Brennspiegel: S. 76. *86.* 416. 426. — aus Holz: S. 19. 29. 45. 74. 416. 423.
Brescello (Bersello) s. Spanischer Erbfolgekrieg.
Breslau: S. 203. *332.*
Briefe: — Zirkulation: S. *17.* 18–21. *28.* 29. *44.* 45. *72.* 73. *92.* 93. 119. *120.* 123. *132.* 137. *140.* 141. 167 f. 212. 227. *254.* 269. 314. 327 f. 351. 363. 365. 371. *378.* 380 f. 394 f. *410.* 411. 422. 430. *512.* *530.* 535. 546. *552.* 553. 588 f. 598. *599.* 685. 726. 748 f. — Veröffentlichung: S. 70 f. 99. 533. — fingierte: S. 780.
Brief- u. Paketübermittlung: S. 30 f. 208. 276. 659. 718.
Unregelmäßigkeiten: S. *37.* *159.* 164. *177.* 188 bis 190. 211 f. 231. *254.* 275. 308. 314. 341 f. *364.* 422. 502. *546.* *560.* 581. 628. *727.* 796. 805. 817. — Verluste: S. 231. *308.* *314.* 347. 416. 426. 430. 488. 510. *577.* — Abfangen von Briefen: S. 416.
zwischen Augsburg u. Helmstedt: S. *4.* 5. 31. 211. 298. 495.
von u. nach Basel: S. *225.* *577.* 628. 780. — über Nürnberg: S. 480. 742. — über Augsburg: S. 739. *768.* 774 f. 780. *795.* 796. *800.* 803. *816.* 821.
von u. nach Berlin: S. 30. 320. 327 f. 330. 411.
von u. nach Dresden: S. *728.*

von u. nach Kiel: S. 208. 210. *275*. 575.
von u. nach Kopenhagen: S. *267*. 270. *299*.
von u. nach England: S. 275. *461*. 462. 647.
von u. nach Paris: S. 72 f. *505*.
über Groningen: S. 22. 468.
über Basel: S. 628. 663 f. — über Basel u. Augsburg: S. 653. *655*. 724. 738 f. 768. 779. 796. 803.
von u. nach Italien: S. *364*.
über Augsburg: S. 365.
aus Basel: S. 801. 817.
von u. nach Rom: S. 43. 164. *254*. 255. 275. — über Florenz: S. 260. — über Modena: S. *37*. 190. — über Venedig: S. 366.
aus den u. in die Niederlande: S. 19. 118–120. 231. 317. 343. *724*. 726. 776.
von u. nach Amsterdam: S. *618*. 721. *809*.
von u. nach Groningen: S. 29. 120. 163. *191*. 308. 310 f. 347. *395*. 396. 416. 420. 426. *560*. 776. — über Amsterdam: S. *191*. 224. — über Bremen: S. *179*. 315. 808. — aus Frankreich über die Schweiz: S. 381. 468. *663*. 664.
durch Reisende/Überbringer: S. *30*. 31. *118*. 120. 163. 310–312. *328*. 329. 339. *364*. 371. 375. *395*. 396. 420. 426. 430 f. 459. *517*. 519. 523. *547*. *560*. 561. *577*. 578. 661. *663*. 664. 725. *737*. 776. *778*. 779.
während Leibniz' Berlinaufenthalten: S. 18. 150. *167*. 188. 211. 231. *254*. 295. 298. 308 f. *313*. *519*. *548*. *560*. *577*. *598*. 639 f. 648. *722*. 744.
fingierte bzw. falsche Absendeorte: S. *127*. *350*.
Begleitpass: S. *796*.
Porto u. Frachtkosten: S. *4*. *39*. 41. *150*. *156*. *167*. *313*. 315. *339*. *372*. 373. *376*. *394*. *450*. 465. *476*. 480. 495 f. *504*. 505. 547. *569*. 583. *586*. *598*. 721. *736*. 737. 742. *749*. *758*. 767. *779*. 780. *795*. 796. *805*. *807*. 808. 821. *822*.
Buchdruck: S. 44. *50*. 51. 103. 234. 251. 274 f. 302. 311. 323. 326. 329. 332. 338. 341. 349 f. 352. 372. 390. 396. 479. 520 f. 600. 609. *646*. 657. 664–666. 720. 725. 727. 751. 778. 794 f. 810. — in den Niederlanden: S. 275. 332. 348. 381. 385. 602. 609. 795. — in Oxford: S. 72. 396. *727*. 728. 777. — von Kalendern: S. 139 f. 330. — Postille: S. 496. — Druckprivileg: S. 199. — Druckfehler: S. 5. 460. 608. 661.
Buchhandel: S. 34. *88*. 309. *381*. 479. *821*.
in Dresden: S. 713.
in Halle: S. *88*.
in Hamburg: S. *311*.
in Hannover: S. 34. *274*. 374. 507.
in Kassel: S. 434.
in Leipzig: S. 765.
in Lüneburg: S. *86*.
in Nürnberg: S. 34. 374.
in den Niederlanden: S. 486. 510. 763. 782. 795. 803. — in Amsterdam: S. *191*. 224. 479. 489.
in Paris: S. 664.
berühmte Buchhändler: S. 224.
Bücher: S. 37. *93*. 357. — Beschaffung u. Übermittlung: S. 4 f. 34. 43. 163. *189*. 190. 243. 260. *275*. 276. 278 f. 289–291. 309. 311 f. *313*. 316. 319. *328*. 338. 344. 347. 351. *352*. 355. 361. *365*. 369. 390. 396. 423. 432. 465. 479. 486 f. 505–508. *517*. 518. *519*. 520 f. 523. 538. 547 f. 575. 580. 593. 600. 602. 628. 657 f. *661*. 662. *663*. 665. *700*. 713. 725. *726*. *730*. 737. 742. 749. 751. 763. 765. 767 f. 774. 776. 778. *779*. 782. *784*. 786. 788. 803. *821*. — uninteressante: S. 347 f. 420. 461. 581. 665. — kryptische: S. 480. — profunde: S. 726. — gefährliche: S. 794. — oberflächliches Rezipieren: S. 119. *461*. — Eleganz: S. 74. — Goldschnitt: S. 74. — Silberschnitt: S. 74. — Bleischnitt (Graphitschnitt): S. 74. 423. 426. — Abbildungen: S. 309. 468. 646.
Bücherkataloge: — aus Oxford: S. *727*. 728. — der Conring'schen Bibliothek: S. 341.

calcio fiorentino: S. *43*.
Camera obscura: S. 79–81.
canon (math.): S. 262. 461 f. 532. 579. 617. 658. 740 f. 745. 748 f. 770. 773. 775.
Canterbury: S. 732.
caritas s. Nächstenliebe.
Cartesianer, Cartesianismus: S. 186. *284*. 285.
Castelnuovo di Garfagnana: S. *520*. — Festung Mont'Alfonso: S. 520.
Castrum doloris: S. 502.
causa s. Ursachen.

Celle: S. 151. *426*. 590. *593*. *627*. *632*. *637 f*. *640 f*. — Hof: S. 502 f. 591 f. *596*. — s. a. Braunschweig-Lüneburg; Helmstedt, Universität.
centrum immensitatis s. punctum immensitatis.
characteres (caractères): S. 296. 512. 535–537. 598 bis 601. 603 f. 606–611. 619 f. 623. 664. 771. 810. 812.
characteristica: S. 745. — magnitudinis: S. 773. — situs: S. 773.
Chemie, Chemiker: S. 40. 489. 520. — Einführung: S. 155. — chemisches Werk: S. 40. — Ch. als Kunst: S. 40. — finanzieller Ertrag: S. 40. — Geheimnisse der Ch.: S. 40. — s. a. Alchemie.
China: S. *73*. 168. 319. 363 f. 536. 601. 610 f. 810.
Hof: S. 363 f.
Berichte aus Ch.: S. 168. 295. 363 f. 647. 728.
Briefwechsel mit Ch.: S. 364. 647. 728. 810.
Reisen aus/nach Ch.: S. 296. 363 f. 728.
Chinamission: S. *319*. 362–364.
Wissenschaften in Ch.: S. 364.
Astronomie: S. 209.
Beobachtungen aus Ch.: S. *330*. 364. 728.
Geschichte: S. 296 f. 535. 811.
antike chinesische Autoren: S. 613.
Yijing/Tri- u. Hexagramme der Fuxi- u. Wen-Ordnung: S. *167*. 296 f. 512 f. 535–537. 598. 603–610. 613 f. 664. 721. 809–812. — ternäre Verallgemeinerung der Fuxi-Ordnung (Caze): S. 598. *599*. 610. 620–624.
chinesischer Abakus (Suanpan): S. 512. 611. 613. 812.
Chinarinde (Quinquina): S. 390. 563. — falsche Chinarinde (Quinquina bâtard): S. 635.
Chirurgie: S. 556. — als nützliche u. notwendige Kunst: S. 556. — als sicherster Teil der Medizin: S. 564. — Chirurgen: S. 315.
Christentum: S. 256. 264. 395. 409. 444. 787.
respublica Christiana: S. 38.
Apostel: S. 163. 787.
Kirche: S. 259. 263. 321. — alte: S. 250 f. — katholische: S. 367. — Wohl der K.: S. 250 f. — Katechismus: S. 567. 584. — Pastoren, Pfarrer: S. 274. 391. 450. 507 f. — Priester: S. 260. — Mönche: S. 524.
Kirchenväter: S. 256 f. 259 f. 263 f. — lateinische: S. 264. — griechische: S. 264.
Gläubige: S. 281.
Katholiken: S. 239.
Protestanten: S. 194. 239. 252. 268. 272. 327. — Lutheraner: S. 361. — Reformierte: S. 361. 507 f. 652 f. — Schisma: S. 367. 410. — Reunion: S. 361. *367*. 409. 779. — s. a. Deutsches Reich; Kalender.
exercitia: S. 653.
Wahrheit des Chr.: S. 786.
freie Religionsausübung: S. 444. 630. 651 f. 657. 736.
Verbot von Büchern, die anerkannten Glaubenssätzen widersprechen: S. 367.
s. a. Abendmahl; Bibel; Gott; Märtyrerverzeichnis; Nächstenliebe; Prädestination; Rechtfertigung; Theologie; Trinität.
Christussymbol: S. *213*.
Chronologie, Chronologen: S. 209. 239. 260. 262. 301. — kirchliche Chronologie: S. 249–251. — s. a. Kalender.
Clausthal: S. 750.
Collegium mathematicum (Regensburg): S. 243 f.
commercium animae et corporis s. Körper-Geist-Problem.
Company of Mine Adventurers: S. *760*.
conatus: — recedendi: S. 386.
convenientia rei gratae cum natura humana: S. *733*.
Copal (Baumharz): S. 202.
cubillus: S. 290.
curiosa (curiosités): S. 182. 329. 363. 449. 572. 595. — aus China: S. 168. 363.

Dänemark: S. 303. 320. — Hof: S. *270*.
Dalmatien: — Küste: S. *322*.
Dampfpumpen s. Pumpen.
Danzig: S. 378. 519.
Definition: — nominale vs reale: S. 733. — vs Axiom: S. 734.
Delft: S. 457.
Deutsches Reich: S. 374. — protestantische Reichsstände: S. 258.
Deutschland: S. 252. *254*. 260. *268*. 327. 507. 553. *628*. 702. 730. 796. — Süddeutschland: S. 743. —

Akademien: S. 258. — Künste u. Wissenschaften: S. 87. 630. 730. 766. — Zustand der Jugend: S. 798 f.
Deventer: S. 317.
Diamant: S. 446. — Brechzahl: S. 427.
Dichotomie: S. 537. 810 f.
Differentiale, Differenzen: S. 115 f. 126. 137. 579. 731. 765. 785. — eines Produkts: S. 731. — eines Quotienten: S. 731. — Grade: S. 115. 221 f. 460. 706. 712. — höherer Ordnung: S. 408 f. 429. 706. 712. 731. 784. 799. 804. — $ddx$ nicht konstant: S. 731. — Beispiel für $dx = dydy$: S. 221. — binomische Reihe für D.: S. *125*. — als Schlüssel zur höheren Geometrie: S. 137. — beliebig kleine Größen: S. 214. 773. — nie kleiner als eine gegebene Größe: S. 775. — unendlich kleine: S. 214. 681. — verschwindende: S. 25. — indefinite parvae: S. 214. — quammaxime parvae: S. 214. — génératrice: S. 683 f.
Differentialgleichungen: S. 116. 408.
erster Ordnung: S. 477. 798. — aequatio tangentialis: S. 408.
höherer Ordnung: S. 356. 408. 477.
Rückführung auf Quadraturen: S. 285. 399 f. *408*. 409. 477. 579.
Reduktion der Ordnung: S. 228. 477. — (Un-)Möglichkeit: S. 228. 285. 357. 399 f. 477.
Separation der Variablen: S. 228. 284. 356. 408. 477. 579. — (Un-)Möglichkeit: S. 408.
Reihenansatz mit unbestimmten Koeffizienten: S. *345*. 347. 357. 379 f. 384. 396. 401 f. 422.
Reduktion auf algebraische Gleichungen: S. 228. 477. — (Un-)Möglichkeit: S. 228. 357.
Konstruktion: S. 228. 357. *399*. 400.
algebraische: S. 477.
spezielle: S. 105 f. *408*. 683 f. — $dy = (y^2+x^2)dx$: S. 228. 284. 356 f. 399–402. 408. 477. — $dy = (y^2 + x^n)dx$: S. *228*. — $y^e ddy = ax^v dx^2$: S. 228. 284. 356. 399 f. 408. 477.
Differentialkalkül: S. 25. *29*. 71. 134–136. 145. 216. 221 f. 278 f. 338 f. 382. 391. 396. 420. 461. 629. 653. 702. 756. 798 f.
Grundlagen: S. 213. 403. 548.
Arcana: S. 357. 403.
Bedeutung: S. 213. 294. 362. 701.
Entstehung: S. 284. 290–294. 345. 460. 730.
Vermittlung: S. 27. 107. 630. 651. 736. 738. — Schwierigkeiten für Anfänger: S. 27. — Lehrbücher: S. 357. 403. 702.
Verbreitung: S. 137. 226. 362. 384. 561. 630. 651. — in Berlin: S. 403. — in Deutschland: S. 630. 702. 730. — in Frankreich: S. 514. 630. 731. 782. — in Großbritannien: S. 730. — in Italien: S. 548. 630. 651. 738. — in den Niederlanden: S. 630. — in der Schweiz: S. 730.
Einwände u. Ablehnung: S. *18*. 22. 24. 27 f. 99–101. 119 f. 136–138. 159. 212–223. 381. 402 f. 493. 510. 514. *553*. 655. 682. 780 f. 783 f. 802. 804.
Rechtfertigung: S. 28. 107. 138. 403. 655.
Beweise: S. 116. — rigorose: S. 24. 214. — widersprüchliche: S. 27. — mit antiken Methoden: S. 724.
im Vergleich zur archimedischen Geometrie: S. 24.
im Vergleich zu anderen Methoden: S. 108. 114 bis 117. 132. 226 f. 284. 345. 460 f. 731. 765.
Leistungsfähigkeit im Vergleich zum Integralkalkül: S. 785.
mangelndes Verständnis des D.: S. 781 f.
Experten: S. 403. 736. 782.
Anwendungen: S. *363*. 548. 731.
Dimension (math.): — höher als drei: S. 25.
Dioptrik: S. 348. 420. 486. 555.
dolor: — laeti in doloribus: S. 735.
Donauwörth: S. 568.
Dreieck: — Ähnlichkeitskriterien: S. 117. — Flächengleichheit bei gleicher Grundseite und Höhe: S. 310. — Satz des Pythagoras: S. 694. — charakteristisches: S. 283. 291–293. 756.
Dreieinigkeit s. Trinität.
Dresden: S. 29. 74. 87. 157. *354*. 416. *426*. *431*. *433*. *446*. *453*. 486. *499*. *507*. *523*. *639*. *686*. 693. *718*. *729*. *772*. — Hof: S. 486. *703*. 717. *728*. 729. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. *718*. — s. a. Buchhandel.
Duillier: S. *581*.
Dyadik: S. 296. 332. 512 f. 535 f. 599–611. 614. 653 f. 664. 722. 739. 762. *779*. 809. 819.

Vorläufer u. Autoren: S. 296. 599–603. 611–613. 654. 722. 812. — im Handel: S. 654. 812.

Binärdarstellung: S. 296. 603–610. 614. 654. 659. 745. — Buchstaben vs Ziffern: S. 600. 602. 614. — von Folgen: S. 536. 619. 739 f. 771. 812. — von Progressionen: S. 536. 619 f. 739. 819. — von Potenzen: S. 536. 614. 654. 660. 739 f. 771. 813 f. 819–821. — der Kreiszahl: S. 740. — verallgemeinerte Fuxisymbole: S. 604–607.

Spaltenperiodizitäten: S. 536. 619 f. 654. 660. 739 f. 748. 771. 812–814. 819 f.

Rechenoperationen: S. 513. 600. 602. 802. — Multiplikation/Division: S. 602. 802. 820.

Vor-/Nachteile: S. 600. 614. 620. 654. 748. 772. 802. 809. 813 f.

Anwendungen: S. 536. 614. 802. 809. — zahlentheoretische: S. 296. 614. 654. 660. 813. 819. — auf die Kreiszahl: S. 582. 654. 659 f. 740. 748. 771 f. 813 f. — auf das Wurzelziehen: S. 600. 602. 802. — auf Logarithmen: S. 802. — auf algebraische Gleichungen: S. 814.

Dynamik (Begriff): S. *227*. 285. 288 f. 357. 367. 403. *423*. 478. — s. a. Bewegung.

Edelsteine: S. 718. — s. a. Diamant; Mineralien.

effectus: S. 287 f. 359. 386–388. 405 f. — abstractus: S. 287. — formalis: S. 287. *405*. 406. — essentialis: S. *405*. 406. — mathematicus: S. 287. *405*. — physicus: S. *287*. *405*. 406. — violentus: S. 287. 388. 403. *405*. — Maß: S. *405*.

Eger (Cheb): S. 329.

Ehevertrag: S. 478.

Eigentum: — Definition: S. 733.

Einheit (unitas, unité): S. 531. *553*. 611. 731. — unitas substantialis: S. 352. — unteilbar: S. 611.

Eisen: S. 19. 29. 94. 141. 158. 206. 307. 337. 423. 447. 453. 464. 466. 470. — Gusseisen: S. 566. — s. a. Stahl.

Elastizität: S. 287. 359. 387. 404. 406. — Erklärung: S. 289. 403. — s. a. Körper.

Ellipse: S. 105 f. 256. 424. 428 f. 643. 686 f. *688*. 689. 757. — Normalen: S. 532. — Rektifikation: S. 146 f. 162. — Ellipsenbögen: S. 310. 798. — Vergleich von Ellipsenbögen: S. 687. 697. — Einhüllende einer Ellipsenschar: S. 419. — Orthogonaltrajektorie einer Ellipsenschar: S. 419. — Verallgemeinerungen: S. 777. — als Kometenbahn: S. 324. — als Planetenbahn: S. 799.

Ellipsoid: — Oberfläche: S. 293.

Empfehlung, Fürsprache: S. 33–37. 89. *118*. 166. 188. 230. 234. 244. 278. *341*. 366. 378. 393. 396. 413. 422. 426. 431. *463*. 519. 560. 570. 587. 591–593. 625 f. 629 f. 632–634. 638. 641 f. 649. 651. 701. 716. 722 f. 736. 750 f. 761 f. 767. 778. 794.

Empirie: S. 406 f. 478.

Energie: S. 227.

England, Engländer, Großbritannien: S. 74. 95. *248*. 252. 273 f. 294. 328. 423. 433. 436. 441. 488. 501. 510. 575. 581. *596*. 702. 719 f. 750. 752. 759. 799. *821*.

Agenten/Gesandte/Residenten: S. 253. 647.

Akademien: S. 258.

Wissenschaften in England: S. 167. 344 f. 397. 488. 647. 725. 730. 749. 765. 799. — ausländische Errungenschaften abwertend: S. 345. 380.

Reisen aus/nach England, reisende Engländer: S. 201. *295*. *312*. 326. *395*. 396. 416. 420–422. 426. 430 f. *461*. 462 f. 560. 646. 661. 725. 776.

Admiralität: S. 799. 804.

Mittelmeerflotte: S. *322*.

ens: — propria virtute existens: S. 786.

Entelechie: S. 187. 212. 314. 531. 553. — primitive: S. 289.

Erde:

Erdkugel: — Nordhalbkugel: S. 354. — Südhalbkugel: S. 354. 458. — Äquator: S. 354. 393. 458. 473 f. — Meridianbogen: S. *94*. 95. — Krümmung: S. 333. — s. a. Länge/Breite.

Entstehung: S. 585. 633. — Festland: S. 585. — Meere: S. 585. — Entstehung der Meere aus einer Feuersbrunst (embrasement): S. 635. 720. — Ausdünstungen: S. 585. — Umwälzungen: S. 585.

Bewegung: S. 306. 320. 355.

Parallaxe: S. *320*.

Erdmagnetismus: S. 324. 647. — Deklination: S. 328. 421. 462.

Erfahrung (experientia): S. 514. 532. 786 f. — als Lehrmeisterin der Wahrheit (magistra veritatis): S. 57.
Erfindungen, Entdeckungen: S. 181 f. 192. 230. 258. 284. 302 f. 310. 344. 362. 403. 437. 595. 601. 603. 610. 614. 621. 629. 653. 701 f. 786. 814. — zeugen von Ingenium: S. 161. — Nutzen für die Mission: S. 362. — Kommentatoren vs Erfinder: S. 532. 763. — Erfinden vs Ausarbeiten: S. 773. — (Un-)Abhängigkeit: S. 188. 290. 344. 535. — gleichzeitige: S. 513. — herabgewürdigte: S. 396. — Quelle der Erfindung (fons inventionis): S. 773. — korrekte Anrechnung (cuique suum tribuere): S. 662. — s. a. Priorität/Plagiat.
Erfurt: S. 316.
Erkenntnis: — a priori/a posteriori: S. 360.
Ermsleben: S. 586.
Erscheinungen (apparentiae): S. 787.
Erzieher, Hauslehrer: S. 98. 223. *316.* *346.* 396. 431. *461.* 462 f. 560. 589. *652.* 661. 725. 776.
Este (Haus): S. 520.
Ethik: S. *328.* *412.* 732. — s. a. Moral.
Europa: S. 362 f. 467. 665. 702. *762.* — Nordeuropa: S. *628.*
Evolute: S. 103. 105 f. 108. 672 f. 675. 677.
Verallgemeinerungen: S. 417–419. 424. 427–429. — coevolutio: S. *417.* 424. 427. — lineae coevolutae: S. 417.
Evolvente: — Verallgemeinerungen: S. 687.
Experimente: S. 45. 76. 287. 300. 407. — experimentum crucis: S. 85. — zur Bestätigung (a posteriori): S. 288. — wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtungen zu Messreihen: S. 360. 406 f. 478. 580. — chemische: S. 154. 156. *446.* — optische: S. 6–11. 13. 17. 80. *85.* 86. *426.* — technische: S. *42.* 90 f. 96. 156. 158. 181. 205–207. 434. 438. 441. 444. 448 f. 455 f. 464. 470 f. 482. 522. 527. 549. 554. 558. 567. 594 f. 720. 752 f. — medizinische: S. 360. 407. 580. — zur Präformation: S. 643. — zur Bewegungslehre: S. 288. 357–359. 403. *404.* 406. — zu Leuchtphänomenen: S. 231. — Torricelli'sches Experiment: S. 42. 90. — s. a. Beobachtungen.
Exponentialausdrücke: S. 132. 145. — Reduktion auf E.: S. 145. — imaginäre Exponenten: S. 146.
Exponentialkalkül: S. *145.* 146.
expressio (expression): S. 110. 113 f. 136. 654. 660. 729. 762. 771 f. 790. 812 f. — formalis: S. 643. 650. — virtualis: S. 643. 650. — dyadica (binaire): S. *660.* 745. 809. 814. — finita: S. 703. — exponentialis: S. 145. — summatoria: S. 145. — transcendens: S. 145. — rationaliter exprimi: S. 773 f. — literaliter exprimi: S. 773.
Extension/Intension: S. 20.
Extremwerte: S. 100 f. *135.* — abhängig von den Achsen: S. 135.
Extremwertmethoden: S. 108. — Fermat: S. 117. 132.

Fall, schwerer: S. 207. 403. 527. 668. 671–674. 677 bis 680. — Aufstieg: S. 227. 388. 406. 498. — Fallgesetz (Galilei): S. 671.
Familie: S. 35. 99. 278. 346. 348. 463. 761. — Nachrichten: S. 188. — Hierarchie unter Brüdern: S. 282. — s. a. Ehevertrag.
Feder (elastrum, elater, ressort): S. 227. 289. 388. 404. 406. 503.
Fehler: S. 608. 785. — mathematischer: S. 122. *399.* 460 f. 511. 532. 661 f. *687.* *698 f.* 706. *708.* *711.* 740. 777. 781. 783 f. 816. — nicht wahrnehmbar: S. 580. — beliebig klein (math.): S. 24. 214 f. 218. 403. 655. 817 f. — s. a. Buchdruck, Druckfehler; Paralogismen; Rechenmaschinen, Leibniz, Fehler.
felicitas: S. 734 f. — vera: S. 732.
Feuer: S. 156. 158. 437 f. 458. 446. 470. 598. 693. — beim Schuss mit Feuerwaffen: S. 436. 447. 481 f. 572. — als Antriebskraft (force du feu): S. 434. 438. 448 f. 454–456. 464. 719. — s. a. Maschinen; Pumpen.
Feuergeist (Hoffmann): S. 153 f. 156. 158. 446. — Vorführungen: S. 446.
Feuerspritzen: S. *566.* — Schlangenspritzen: S. 20. 163. *310.* 311. 559. 566.
Figuren s. geometrische Größen.
Fiktionen (math., phil.): S. 25. 71. 215. 222. *289.* *403.* 418. — analytische: S. *24.* — wohlbegründete: S. 138. — in der Realität begründete: S. *71.*

— dienen der Abkürzung: S. 25. *71.* 214. — s. a. Hypothesen; Zahlen.
Finanzverwaltung: S. 769.
Fixsterne s. Sterne.
Florenz: S. 260. *548.* — Hof: S. 371.
Flüssigkeiten: S. 404. — selbstentzündliches Flüssigkeitsgemisch: S. 153 f. 156. 158. 446. — schwere: S. 91. — Wirbelbewegung in F.: S. 404. 458. — Kapillarität: S. 458 f. — Brechzahl: S. 427. — nicht transparente: S. 81.
Flugmaschinen: S. 439. 449. 481.
Fluxionsmethode: S. *363.* — inverse: S. 344. 347. *363.* 765. 804. — vs Differentialkalkül: S. 345. 396. 460. 765.
formula (formule): S. 103. 144. 149. 468. 477. 658. 672. 741. 749. 770. 789. 791. 819. — finita: S. *143.* — rationalis: S. 143 f. 398. — rationalis integra: S. *143.* — algebraica: S. 428. — exacte summabilis: S. 656. 658. — quadratorie heterogenea: S. 409.
fractio rationalis (fraction rationnelle): S. 143 f. 379. 813.
Frankfurt a. M.:
Messen: S. 774. — Herbstmesse 1704: S. 479. 580. 628.
Frankfurt a. d. Oder: S. *309.* 501.
Universität: — Mathematikprofessur: S. 34 f. 88 f. *277.* 278. 338. — Gehalt: S. 278. — Mathematikstudium: S. 278.
Frankreich, Franzosen: S. 5. 95. 156. 158. 181. 240. 284. 303. 324. 356. 367. 380. 399. 434. 447. 450. *455.* 520. 559. 661. 702. 725. 731. 750. 769. 776. 817. — Charaktereigenschaften: S. 560. — Akademien: S. 258. — Gelehrte, Wissenschaftler: S. 231. 252. *283.* 294. 324. 370. 462. 488. 560. 600. — gelehrte Journale: S. 356. *511.* 803. — Brenngläser in F.: S. 87. 141. — Mathematik in F.: S. 514. 532. 630. — Kolonien: S. 647. — Exportverbot nach Deutschland: S. 796. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung; Spanischer Erbfolgekrieg.
Freiheit: S. 734.
Freunde: S. 22. *38.* 41. 74. 120. 159. 163. 168. 201. 295. 300. *310.* 338. 340. 345. 349. 361. 366. 369. 397. 426. 446. *461.* 462. 467. 469. *471.* 505 f. 510. 514. 535. 553. 561. 589. 600. 602. 646. 651 f. 653 f. 657. 661 f. 664. 684. 722 f. 736. 744. 756. 762. 778. 794. 802 f. 808. *821.* — Zurückhaltung von Informationen: S. 74. 122. — Hinterlegen von Ergebnissen: S. 510.
Frieden: S. 181 f. 437. 454.
Friesland, Friesen: S. 513.
Frömmigkeit (pietas): S. 735.
Fürsten, Könige, Kaiser: S. 205. *256.* 257 f. 701. 730. 752. 767. 769. 796. — Insignien: S. 76. — Wissenschaftsförderung: S. 182. 226. 230. 384. 433. 437. 455 f. 506. *522.* 549. 800.
Fulda (Fluss): S. 206. *448.* 482. *719.*

Ganzes (totum): — das Ganze im Vergleich zum Teil: S. 216. 218. 643. 735.
Garfagnana: S. 520.
Garten, Gärtner: S. 48. 52. 55. 354. 594.
Gastmahl (convivium): S. 514. 593.
Gegenwart: — schwanger mit der Zukunft: S. 643.
Geheimhaltung: S. 309. 378. 433. 437. 442. 444. 491. 498 f. 769. 782.
Geist (animus, esprit, mens): S. 613. 733–735. 764. 786. — seiner selbst bewusst: S. 786. — cultura mentis: S. 766. — u. Lebensstil: S. 766. — entlastet durch die Rechenmaschine: S. 816. — s. a. Körper-Geist-Problem; Vernunft.
Geldern: — Pläne zur Überflutung von G.: S. 333. — s. a. Spanischer Erbfolgekrieg.
Gelehrte: S. 3. 22. 27. 38. 70. 89. *250.* 251. 265. 274. 312. 317. 321. 341. 352. 357. 365. 396. 398. 409. 459. 467. 493. 521. 528. 560. 613. 630. 652 f. 655. 657. 756. 766. 768 f. 782. 785. — gegenseitiges Lob von Landsleuten: S. 420.
Gemeinwohl: S. 157. 239. 270. 398. 729. 735. 766.
Genealogische Tafeln: — Sachsen-Gotha: S. 788. — Schleswig-Holstein: S. 788.
Genf: S. 20.
Geometrie, Geometer: S. 25. 28. *71.* 137. 323. 333. 362. 370. 428 f. 480. 784. 814. 819.
Grundlagen: S. 27.
Fortschritt, Perfektionierung: S. 726. 729. 784 f. 813.
Vormachtstellung: S. 345.
Aneignung: S. 291. 293. — Autodidakten: S. 290.

vs Analysis: S. 370.
elementare: S. 388.
höhere: S. 137. 142. 344. 630 f.
des Unendlichen: S. 461.
antike: S. 370. — euklidische: S. *28*. — Einwände: S. 27 f.
cartesische: S. *284*. 285. 370. 468.
praktische: S. 95. 278.
geometrische Argumentationsweisen: S. 24 f.
geometrische Notwendigkeit: S. 385–388. — surda geometrica necessitas: S. 386.
s. a. Beweise, geometrische.
unvermögende Geometer: S. 285. 333.
hervorragende Geometer: S. 428. 548. 581. 702.
eines Geometers unwürdig: S. 784.
Konstruktion: S. 293. 370. 386. 772 f. 789–793. 798. 803. — allgemeiner Nutzen von Konstruktionen: S. 773.
Zeichnungen: S. *555*. 792.
Anwendungen: S. 630 f. — Anwendung auf die Natur: S. 339. — Näherungen in der Anwendung: S. 580.
s. a. Mittel; Progressionen; Proportion.
geometrische Größen:
Linie: S. *370*. 386. 407. 772.
reguläre: S. 407.
unendlich kleine: S. 23 f. 221. 671. 681. 674 f. 678–681. — zweiter Ordnung: S. 678. — Existenz: S. 23 f. — idealer Begriff: S. 24. *25*. 138. — in der Realität begründet: S. 25. 71. — im Vergleich zur endlichen: S. 681.
indéfiniment petite: S. 103. 214.
unendlich lange: S. 23 f. — Existenz: S. 23 f. — idealer Begriff: S. 24. — beschränkt vs unbeschränkt: S. 23.
kürzeste Linien einer Fläche: S. *283*.
divergente/konvergente Geraden: S. 388. 419.
rectae aequidistantes: S. 388. — s. a. Parallelen.
kongruente Teilung: S. 699 f.
Fläche (superficies): S. 704. — Flächenbestimmung: S. *283*.
Körper: S. 704.
Figur: S. *283*. 420. 770. — cuneus: S. *283*. — ductus: S. *283*. 291. 293. — ungula: S. *283*. 291. — onglet: S. *291*. — Ausmessung: S. 420.
Ort: S. 293. 370. 506. — Lehre der Örter: S. 369 f. 468. 578. 660. 666. 741. 749. 772. — loca plana: S. 749. 772. — loca solida: S. 369. 741. 749. 772. — loca linearia: S. 578. 741.
s. a. Kurven; Rotationsflächen/-körper; situs.
Gerechtigkeit (justitia): S. 733 f. — als caritas sapientis: S. 734. — Ausübung: S. 734. — universelle (justitia universalis): S. 735.
Geschichte: S. 260. 722.
Geschichtsschreibung: S. 274. 290. 301. 585. — Brandenburg-Preußens: S. 275.
Geschwindigkeit: S. 287. 359.
promptitudo: S. 405 f.
celeritas actualis: S. 357.
celeritas potentialis: S. 357.
celeritas initialis: S. 357.
velocitas consentanea: S. *285*.
velocitas progressiva: S. *285*. 286.
velocitas respectiva: S. 286. — Erhaltung beim Stoß: S. 286.
Übertragung beim sukzessiven Stoß: S. 385.
Umwandlung in Höhe: S. 227. 476. 497 f. — hauteur déterminatrice: S. 671.
Gesellschaft: S. 735.
Gesundheit: S. 299. 322. 432. 450. 488. 513. 520. 531. 567. 578. 631. *821*. — kommt von Gott: S. 281. — geht über alles: S. 348. — Methode zur Gesunderhaltung: S. 557. — Einfluss der Luft: S. 348. 355. 509. 513. 565. — Einfluss der Gemütsstimmung: S. 398. 558. 565. *821*. — Einfluss der Ernährung: S. 557 f. 565. — Einfluss körperlicher Betätigung: S. 557. 565.
Getreide: S. 752.
Gewissen: S. 630. 657.
Glas: S. 76. 84. 122. — Brechzahl: S. 427. — Glasblöcke: S. 30. *693*. 694. — Glasgefäße: S. *75*. 446. 458. 747. — G. polieren: S. 45. 595 f. — Glasbläserei: S. 157 f. — Glashütten: S. 87.
Gleichungen: S. 705.
endliche: S. 125. *461*. 703.
algebraische: S. 108. 357. 428. 665. 699. 790.

irrationale (mit Wurzelausdrücken): S. 132. 687. — Befreiung von Wurzelausdrücken: S. 147 f. 712. 714.
unmögliche (mit ausschließlich unmöglichen Wurzeln): S. 773. 775.
Wurzeln: S. 113. 143. 460. 729. 773. 818. — irrationale: S. 770. — reelle: S. 145. 801. — imaginäre: S. 24 f. 71. 144 f. 399. 655. 801. — unendlich viele Arten imaginärer W.: S. *398*. — unmögliche: S. *144*. 775. 801. — Näherungen: S. 385. — Konstruktion: S. 729. — Reihenansatz: S. 739. 745. 762. 773–775. 801 f. — limes: S. 775. 818.
Grad: S. 703.
2. Grades: — Reihenansatz: S. 801 f.
3. Grades: S. 714. — Wurzeln: S. 729.
5. u. höheren Grades: S. 285. 802. — Ansatz von Leibniz: S. *285*. 770.
transzendente: S. 132. 145. *408*.
Konstruktion: S. 134. 146. *293*. 370. 468. 666.
Transformation: S. 818.
reelle Lösungen mit imaginären Ausdrücken: S. 146.
für geometrische Örter: S. 370. — aequationes locales: S. 293. 477. — für Kurven: S. 427. 705. 772.
Gleichungssysteme:
mit nichtalgebraischen G.: S. 145 f. 148 f. 162 f.
homoeoptota: S. 148.
Zahlen als unbestimmte Koeffizienten (numeri fictitii): S. 148. 699. 745. 762.
aequationes comparatitiae seu identificatoriae: S. 149. 163.
überdeterminierte: S. 163.
gemeinsamer Teiler: S. 713.
s. a. Differentialgleichungen.
Glückseligkeit s. beatitudo; felicitas.
Gnomonik: S. 643.
Göttingen: S. 482.
Gold: S. 48. 67. 84. — Blattgold: S. 29. 45. 74. 416. 423. — s. a. Münzen.
Goldmacherei: S. 41. 157.
Goslar: S. 31. *382*. *639*.
Gotha: S. 341. — s. a. Handschriften; Münzsammlungen.
Gott: S. 41. 47. 50. 69 f. 99. 234. 239. 277. 280. 299. 302. 374. 397. 450. 465. 483. 518. 522. 558. 561. 569. 587. 591. 630. 633 f. 642. 645. 684. 724. 733. 759–762. 766.
Definition: S. 552.
Attribute: S. 409.
Ehre: S. 234.
Gerechtigkeit: S. 409. 787. — handelt immer gerecht: S. 410.
Gnade: S. 88. 97. 183. 203. 234. 278. 315. 331. 450. 591. 626. — gratia universalis: S. 410. — gratia particularis: S. 410.
Güte: S. 410. 787. — gegenüber Gläubigen: S. 281. — ist nicht immer offensichtlich: S. 281.
Heiligkeit: S. 50. 409 f.
Macht: S. 787. — ist der Mächtigste: S. 410.
Milde: S. 329. 591.
Perfektion: S. 733. 786 f. — perfectiones divinae: S. 786 f.
Ruhm: S. 50. 652. 733. 735. 786. — lenkt alles zu seinem Ruhm: S. 733. — u. Gemeinwohl: S. 735.
virtus divina: S. 367.
Weisheit: S. 47. 50. 227. 281. 382. 387 f. 409. 786. — unendliche Weisheit: S. 558. — ist der Weiseste: S. 410. 734.
Wille: S. 35. 44. 390. 432. 474. 525. 583. 586. 590. 634. 786.
Bewunderung: S. 50. — hervorgerufen durch die Wissenschaften: S. 652.
Hilfe: S. 185. 234. 315. 752.
Strafe: S. 356. 733.
Schutz: S. 156. 539. 547.
Wort Gottes: S. *249*. 450.
als Allerhöchster: S. 395.
als Herrscher: S. 281. 734.
mens suprema: S. 386.
ratio suprema: S. 552.
ingenium divinum: S. 702.
als Schöpfer: S. 186. 227. 289. — autor rerum: S. 734. — praepotens mundi effector: S. 50. — summus opifex: S. 48. — summus rerum creator: S. 48. — Werke Gottes: S. 274.

als Vater: S. 355.
Providenz: S. 258. 355.
Offenbarung: S. 786 f.
operationes divinae: S. 786.
will/bewirkt das Beste: S. 281. 410. 733.
teilt alles zu: S. 281.
sorgt für das Heil des Menschen/das Gemeinwohl: S. 355 f. 398.
testet den Menschen: S. 356.
u. Krankheiten/Schicksalsschläge: S. 355 f.
u. Natur: S. 50. 621. — u. Naturgesetze: S. 289. 386–388. — Konformität mit dem Wesen Gottes: S. 26. 227. 314.
Beziehung zu den Kreaturen: S. 787.
Dank: S. 563. 568.
Lob Gottes: S. 49 f. 150. 354. 503. 522. 638. 806.
Dienst an G.: S. 735.
Zweifel an G.: S. 281.
Möglichkeit: S. 732.
Gottesbeweis: S. 552. 732. 786.
s. a. Christentum.
Gouda: S. 602.
Größen (quantitates, grandeurs, quantités): S. 217 f. 220. 223. 370. 579. 602. 607. 703 f. 739. 741. *770*. 773. 775. 789–791. 801. 814. 817.
(un)bestimmte: S. 71. 222. 654. 660. 705. 771. 813. 819.
variable: S. 812.
unbekannte: — Bestimmung: S. 773.
numerische: S. 512.
endliche: S. 675. 681. — quantitas ordinaria (grandeur commune): S. *23*. 731. — quantitas assignabilis: S. 217.
lineare (linéaires): S. 791.
positive: S. 286. 817.
negative: S. 286.
rationale: S. 126. 229. 579. — ganzrationale: S. 658 f.
irrationale: S. 229. 813. 819.
unmögliche: S. 775.
algebraische: S. 428.
reelle: S. 112 f. 217. 223. — die über imaginäre berechnet werden: S. 24 f.
imaginäre: S. 24 f. 147. — vs reelle: S. 24. — Nutzen: S. 24. 769.
transzendente: S. 25. 660. 739. 774 f. 801. 819. — quantitas transcendens per numeros exprimenda: S. 654.
unendliche: S. 655. — s. a. infinitum.
unendlich kleine: S. *25*. *71*. 221 f. 655. 681. 712 f. — quantitas indefinite parva: S. 706. 712. — quantitas infinitesima: S. 731. — zweiten Grades: S. 221. 731. — Rechtfertigung: S. 712. — als ideale Größen: S. *25*. — s. a. infinite parvum.
beliebig große: S. 655.
beliebig kleine: S. 24. 71. 214. 655.
kleiner als eine (beliebige) gegebene: S. 222. 775. 817.
differentielle (differentiales, différentielles): S. 126. 461.
unvergleichbare (incomparabiles, incomparables): S. 23–25. 71. 221 f.
Grade: S. 23. 221 f. — in Analogie zu Sandkorn/Erde/Firmament: S. 23.
sind nicht fixiert: S. 24. 71.
verschiedener Größe: S. 222.
vernachlässigbare: S. 71.
benachbarte: S. 124.
Gleichheit: S. 214. 681. — als Grenzfall von Ungleichheit: S. 26.
Interpretation von 0: S. 655. — 0 ist keine G.: S. 216. 219. 223. — $\frac{1}{0}$ ist keine G.: S. 216. 218 bis 220. 223.
Kriterien: — archimedisches Axiom: S. 216. — der Teil ist kleiner als das Ganze: S. 218.
s. a. geometrische Größen; Zahlen.
Groningen: S. 70 f. 99. 101. 137. 160. 227. 282. 348. 384. 416. 468. 479. 509. 560. 729. 782. 808. — Provinz: S. 186. 346. 379. — Magistrat: S. 379. — Universität: S. 120. 186. 346. 348. 379. 808. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
Gummi: S. 202. — G. arabicum electum: S. 747.

habitus agendi: S. 733.
Häresie: S. 164. 186.
Halberstadt: S. 140. 426. *590*. 649. 743. — Dom: S. 269.

Halle a. d. Saale: S. 31. *158*. 274. 501.
Universität: S. *328 f.* — Mathematiklehrstuhl: S. 361.
s. a. Buchhandel.
Hamburg: S. 31 f. 40. *311*. 422. 496. 502. — braunschweig-lüneburgische Post im Harburger Haus: S. 210. 270. 575. — Meridian: S. 171. 174 f. — s. a. Kunst-Rechnungs lieb- und übende Societät.
Handeln, richtiges: S. 734. — Antrieb (studium recte faciendi): S. 734.
Handschriften: — antiker Autoren: S. 777 f. — historische: S. 426. — des Vatikan: S. 251. — in Gotha: S. 353. — in Hannover: S. 353. — in Wien: S. 259. 353. — Sammlung Reimmann: S. 743. 823. — von Brahe: S. 302. — von Campanella: S. 350. — von Descartes: S. 348 f. 380 f. 385. — von Galilei: S. 349. — von Gesner: S. 51. — von Hudde: S. 553. 560. — von L'Hospital: S. 468. 665. — von Magni: S. 349. — von Schilt: S. 778.
Handwerk, Handwerker: S. 181 f. 377. 752. — Glasbläser: S. 158. — Glaspolierer: S. 595 f. — Holzverarbeitung: S. 74. — Drechsler: S. 74. 416. — Tischler: S. 29. 648. — Lederverarbeitung: S. 73. — Gerber: S. 184. — Buchbinder: S. 140. — Schmied: S. 464. — Zirkelschmied: S. *566*. — Schlosser: S. 334. 524. — Uhrmacher: S. 5. 31–33. 36. 93. 97 f. 201 f. 298. 315. 322. 334. 341. 353. 364. 377. 390. 450. 459. 472. 496. 500. 518. 525. 557. 570. 583. 586. 626 f. 822. — Büchsenmacher: S. 150 f. 336 f. 340. 342. 353. 373. 375. 377. 382. 394. 450. 459. 472. 496. 500. 570. 583. 586. 627. 755. 822 f. — Kupferstecher: S. *4*. *31*. *210*. *298*. *372*. *381*. *389*. *495*. *499*. 586. — s. a Instrumente, Instrumentenmacher; Maschinen, Maschinenbauer; Mechanik, Mechaniker; Werkzeuge.
Hannover: S. 3. 22. *30*. 35 f. 41. 46. 88. *96*. *98*. 137. 183. 199. 201. 204. 210 f. *243*. 270. *273*. 274. 276 f. 295. 298. *312 f.* *315*. 318. *323*. *325*. *327 f.* 329. *334*. 335. *350*. 354. 361. *364 f.* *371*. 375. *376*. *378*. 393. 407. *413*. *416*. 422. 432 f. *445*. *495*. 496. *497*. *507*. *517 f.* 519. *522*. 539. *561*. 570. *577*. *584*. *592*. *594*. 597. *627*. 628. *638*. 639. *640*. 645 f. 648. *649*. 661. 720. *722*. 730. *736*. 742. *748*. 750. *751*. 759. 767. 779 f. 797. *805 f.* *822 f.*
Hof: S. 3. *75*. 277. 347. 369. 426. 502 f. 549. 553. 561. *591*. *596*. *720*. *743*. 753. 776. — Küche: S. 3. — Karneval 1703: S. *273*. *277*. — Karneval 1704: S. *433*. — Karneval 1705: S. *730*.
Neustädter Hof- u. Stadtkirche St. Johannis: S. 354.
Dechiffrierbüro: S. *211*.
s. a. Bibliotheken; Braunschweig-Lüneburg; Buchhandel; Handschriften; Helmstedt, Universität.
Harmonie: S. 186. 386–388. 410. 552. 745.
prästabilierte: S. 187. 352. — Uhrengleichnis: S. 186 f.
Harz: S. *504*. 517 f. 750. 755. — Oberharz: S. *516*. 517. — s. a. Bergbau.
Hebel: S. 181. 204. 206. 357. 403 f. 447. 498. 526 f.
Heinsheim am Neckar: S. *391*.
Helix: S. 528.
Helmstedt: S. 184. 201. *243*. *298*. *313*. *378*. *382*. *391*. 426. *496*. *507*. *523*. 525. *569*. 574. 583. *586*. *590*. 594. *639*. 640. *715*. 736. *737*. *742*. *750*. *806*.
Magistrat: S. 631.
Poststation: S. 31.
Universität: S. *32*. 57. *98*. *201*. *375 f.* 391. 473. 503. *590 f.* 593. 626. *627*. 637 f.
Turnus: S. 587. 590. 715. — Rolle des Celler Hofes: S. 36. 587. 590–592. 625. 632. 637 f. 640 f. 648. 715 f. 743. — Rolle des Hannoveraner Hofes: S. 33. 36 f. 413. 587. 591. 625 f. *632*. 638. 640. 648. 716. — Rolle des Wolfenbütteler Hofes: S. 36 f. 587. 590. 592. 648. 715 f.
Direktorat: S. *587*. *715*.
Konsistorium: S. 375 f.
medizinische Fakultät: S. 393. 413.
Mathematikprofessur (Wagner): S. *98*. 336. 373. 376. 393. 413. 457. 505. 517. 570. 583. 638. 641. 643. 737. — Gehalt: S. 33. 36. 633. — Widersacher Wagners: S. *376*. *451*. *590*. *641*.
Medizinprofessur (Fr. Schrader): S. *393*. 590. 592.

Physikprofessur (Fr. Schrader): S. *393*. 590. 592. 632. 640. — Bewerbung Wagners: S. 393. 412–415. *517*. *525*. *556*. *570*. *574*. 590–593. 625 f. 632–634. 637 f. 640–642. 648 f. 715 f. 743. — Konkurrenten Wagners: S. *393*. 413 f. 591. 625 f. 632. 637. 640–642. 648. 715 f. — Berufung Wagners: S. *393*. — Gehalt: S. 633. 638. 642.

weitere Professuren: — Eloquenz: S. 626. 632. — Geschichte: S. 626. 632. — Logik: S. 626. 632. — juristisches Extraordinariat: S. 413. — medizinisches Extraordinariat: S. *393*. 412. — Metaphysik: S. 626. 632. — Moral: S. 626. 632. — Theologie: S. 626. — theologisches Extraordinariat: S. 625. *626*. 632. 640 f.

Professoren: S. *393*. 412. 637.

Studenten: S. 626 f. 633. 637. — der Theologie: S. *375*.

Respondenten: S. 354.

Veranstaltungen: S. *30*. 32. 413. 432. 440. *524*. *592*. 625. *627*. 633. 637 f. 642. *715*. *823*.

Promotionen: S. 354. *375*.

Disputationen: S. 5. 354. *413*. 570. *590*. *627*. *649*. 751.

Universitätsbibliothek: S. *751*.

Universitätskirche: S. 375. 377. 391 f. — Einweihung: S. *375*. 391. *432*.

Druckerei: S. 341.

Apotheken: — Ratsapotheke: S. *627*. — Universitätsapotheke: S. 353. *627*.

Augustinerkloster Himmelspforte: S. *375*.

Benediktinerkloster St. Ludgeri: S. 524.

Martinimarkt 1704: S. 648.

Märkte in der Umgebung: S. 184.

s. a. Brief- u. Paketübermittlung.

Herrenhausen: S. 347. *350*. — Fontänen im Garten des Schlosses: S. *720*. *753*.

Hessen-Kassel: — Truppen: S. *436*. *441*. *444*. — Hof s. Kassel.

Heyersum, Saline: S. *202*.

Holstein: S. 250. 253.

Holz: S. 207. 307. 336 f. 415. 434. 440. 447. 475. 555. — Nadelholz: S. 693. — Tannenholz: S. 206. 640. — Nussbaumholz: S. 502. 640.

Humoralpathologie: S. 514.

Konstitution: — warme: S. 509. — gemäßigte: S. 509.

Temperament: S. 492. 509. 557. — sanguinisch: S. 509. 513 f. — cholerisch: S. 509. 514. 531. — phlegmatisch: S. 509. 514. 531.

humores: S. 50. 65. 325. 452. — mauvaises humeurs: S. 557.

Hydrodynamik s. Strömungsmechanik.

Hydrostatik s. Strömungsmechanik.

Hygroskopie: S. 120.

Hyperbeln (auch höhere): S. 126. 643. 757. — Asymptoten: S. 117. 706. 757. — Quadratur: S. 75. 126. 144. 146. 323. 398 f. 477. 706. 724. 739. — Rektifikation: S. 146 f. 162. — Kurvenbögen: S. 310. — Vergleich von Hyperbelbögen: S. 697. — Orthogonaltrajektorie einer Hyperbelschar: S. 162. — als Kometenbahn: S. 324.

Hyperboloid: — Oberfläche: S. 293.

Hypothesen, Vermutungen: S. 610 f. 613. 777. — astronomische: S. 105. 180. 208. 320. 354. 800. — optische: S. 6. 11–13. 16. 80. — in der Bewegungslehre: S. 385. 387. 406. 671. 675. 678. 680 f. — in der Medizin: S. 531. — zur Präformation: S. 633. — Ununterscheidbarkeit von H.: S. 387. — Sicherheit: S. 579. — hypotheses fictitiae: S. 643.

Ichtyocolla (Hausenblase): S. 202.

Ideen: — von der Schöpfung an im Geist: S. 186. — klare u. distinkte: S. 21. — klare, aber konfuse: S. 733. — in der Realität begründete: S. 25. — Zusammengehen mit Bewegungen: S. 186.

Imagination: S. 107. *137*. 584.

inassignabile (inassignable)/assignabile (assignable): S. 26. 71. *135*. 217. 283. 293. 389. *403*.

incomparabile (incomparable): S. 23–25. 71. 215. 222–224.

Indien: S. 153.

Indivisiblen: — doctrina indivisibilium: S. 634.

infinite parvum (infiniment petit): S. 25. 71. 116. 138. 215 f. 220. 222 f. 655. 681 f. 780. — indéfiniment petit: S. 116. — metaphysisches: S. 26. — rigoroses: S. 24. — Existenz: S. 23. *24*. 222. — Interpretation: S. 403. — nicht real: S. 655.

— idealer Begriff: S. 71. 138. — wohl begründet: S. 138. — in der Realität begründet: S. 25. 71. — verschiedener Größe: S. 222. — Vernachlässigung: S. 655. 724. — s. a. geometrische Größen, Linie, unendlich kleine; Größen, unendlich kleine; Zahlen, unendlich kleine.
infinitesimus (infinitesimalis, infinitésimal): S. 216. *222*. 404. — pars infinitesima: S. 214. — terminus infinitesimalis: S. 215. — geometria infinitesimalis: S. 461. — méthode des infinitésimales: S. 798. — s. a. Größen, unendlich kleine; Kalkül.
infinitissimum: S. 222.
infinitum (infini): S. 23. *24*. 28. 116. 216 f. 220. 222 f. 382. 391. 478 f. 505. 655. 702. 782. — rigoroses: S. 23. *24*. — absolutissime: S. 216. 220. — unerschöpflich (inépuisable): S. 24. — syncatégorématique: S. 25. — $-\infty$: S. 220. — beschränkt vs unbeschränkt: S. 23. — vs finitum: S. 23. 26. — vs omnia: S. 216. — Interpretation: S. 403. — idealer Begriff: S. 138. — wohlbegründet: S. 138. — in der Realität begründet: S. 25. 71. — verschiedener Größe: S. 222. — scientia infiniti (science de l'infini, science des infinis): S. 25. 28. 142 f. 756. — doctrina infinitorum: S. 634. — s. a. geometrische Größen, Linie, unendlich lange; Größen, unendliche; Zahlen, unendliche.
influentia: — rerum: S. 187. — s. a. Körper-Geist-Problem.
Ingenieure: S. 34. 89. 95. 333. 371. 444. 501. 506. 665.
Inschriftensammlung von Gude: S. 275.
Instrumente: S. 31. 37.
astronomische u. optische: S. 302. 305–308. — Prisma: S. 6 f. 10. — Fernrohr, Perspektivglas, Teleskop: S. 19. 87. 95. 297. 300. 307 f. 317. 364. 415. 464. 508. 545. 547. 555. 693. 823. — Meridianteleskop (Rømer): S. 303. — Meridiankreis (Rømer): S. 685. — Diopter (pinnacidium): S. 300. — Mikrometer: S. 540. 542. — Quadrant: S. 307. 364. — Sextant: S. 307. — Oktant: S. 307. — Himmelsglobus: S. 307 f. — Äquatorium: S. 307. — azimutale Sonnenuhr: S. 307. — Planetarium: S. 307. 319. 800. 805. — Gnomon: S. 269. 300. — Zeichnungen: S. *410*.
geodätische: S. 94. — Bussole: S. 94 f. — Diopter: S. 95. — Graphometer (Halbkreis-Winkelmesser): S. 95. — Kompass: S. 94. — Messkette: S. 95.
mathematische: S. 414. 750 f. 755.
mechanische: S. 339. 414.
physikalische: S. 308. 339. 413 f.
Instrumentenmacher: S. 18. 141.
s. a. Barometer; Brennspiegel; Linsen; Maschinen; Mikroskop; Pendel; Pumpen; Uhren; Waage.
Integralgleichungssysteme: S. 145.
Integralkalkül: S. 22. 142 f. 145. 279. 339. 362. 396. 403. 420. 579. 732. 765. 780 f. 785. 798. 802.
Regeln: S. 765.
Mängel: S. 146. 765.
reziprok zum Differentialkalkül: S. 339. 732. 798.
Terminologie:
Integral (Begriff): S. 126. 662. 682 f. 740. 781. — calulus integralis (calcul intégral): S. 279. 339. 362. 732. 765. 780 f. 785. 798. 802. — terminus integralis: S. *461*.
Summe (Begriff): S. 22. *25*. 132. 137. 145. 147 f. 229. 291. 293. *398*. 399. *408*. 409. 579. 732. 740 f. 749. 770. 785. — analysis summatoria: S. 142 f. — calculus summarum (calcul des sommes): S. 403. 798. — calculus summatorius: S. 145. 732. 785. — summatio rationalis: S. *398*. — summatio algebraica: S. 785. — summatrix algebraica: S. 461. — summatio absoluta: S. 579. 658. — summabile: S. 228. 579. 749. — absolute summabile: S. 228. 579. 741. — exacte summabile: S. 656. 658.
Vorlesungen Joh. Bernoullis für L'Hospital: S. *279*.
s. a. Quadraturen.
Isländischer Kristall (Kalkspat, Kalzit): S. 85.
Isoperimetrieprobleme, von Jac. Bernoulli gestellte: S. *20*. — Lösungsweg Jac. Bernoullis: S. 45. 160. 226. — Lösungswege Joh. Bernoullis: S. 226. 282. — Veröffentlichung der Lösungen: S. 226.

Italien, Italiener: S. 43. 252. 326. *364*. 367 f. 488 f. 652. 722. 762. 774. 797. 800 f. — Akademien: S. 258. — Wissenschaften in I.: S. 188. *283*. 548. 630. 651. 738. — Reisen aus/nach I.: S. 165. *248*. *254*. *273*. *312*. *364*. 366. 371. 515. *519*. *548*. 774. — u. Transalpine: S. 652. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.

Jamaica: S. 647.
Jena: S. 4. 98. 501. 823. — Universität: S. 98. *465*. 484. 593. 764.
Jesuiten: S. 27. 119. 159. 296. *319*. 364. 368. 666. 782.
Juden: S. 787.

Kaffee: S. 532.
Kalender: S. 233. 239 f. 249. *254*. 258. 366. 411. 576. 788.
Julianischer: S. 39. 169–175. 194. 239–241. 245. 247. 256. 260. 575 f.
Gregorianischer: S. 168. 193 f. *209*. 210. 232 f. 235 f. 239 f. 245 f. 260–262. 264. 269. 272. 365 f. 576 f. — Gregorianische Kalenderreform (1582): S. 38. 233. 240. 245 f. 252. 255–258. 264. 269. — Gregorianer: S. 194. 208 f. 269 f. 272. 577.
protestantische Kalenderreform (1701): S. 77. 208. 239. *243*. *258*. *320*. — Verbesserter Kalender: S. *208 f.* *239*. *270*. *272*. *301*. *320*. *327*.
Verbesserungs- u. Vereinheitlichungsbestrebungen: S. *37*. 38. 92. *167*. 168–170. 189. 193 f. 208 f. 232 f. 235–242. 246–253. 255. 259–264. 269. 271 f. 276. 321. 327. 365 f. 395. *410*. 411. 546. 576 f. 788.
Rolle des Vatikan: S. *37*. 38. *167*. 189. 193. 209. 239. 245–247. *249*. 251–253. 255. 321. 366. 788. — Kalenderkongregation: S. *37*. 38. 190. *193*. *249*. 250–253. 255. 321. *788*.
Zyklen: S. 39. 170. 193. 209. 234. 239. 242. 258 f. 270. 272. 301. 365. 367. 395. 588. — 19-jähriger Metonischer: S. *259*. — 84-jähriger römischer: S. 259. — 16-jährige doppelte Oktaeteris: S. *259*. — 532-jähriger von Victorius von Aquitanien: S. *259*. — 95-jähriger von Dionysius Exiguus: S. *259*. — 532-jähriger von Beda Venerabilis: S. *259*. — 33-jähriger von Cassini: S. 165. 169–173. 177. 208. — 592-jähriger von Reyher u. Tiede: S. *37*. 38 f. 92. *164*. 165. 167–170. 189 f. 193 f. 208 f. 234. *249*. 260 f. 265–267. 269. 271–273. 321. 365. 367. 371. 395. 576 f. 589. — 62-jähriger von Tiede: S. 174 f. 177. 208. — 33-jähriger Cyclus Cassinianus (Reyher): S. 177–179. — 29-Jähriger Cyclus Zarlinianus (Reyher): S. 177–179. — 600-jähriger von Tiede: S. 193–198. 232 f. — 400-jähriger von Tiede: S. 232 f. 235–242. 244–248. 269. 271 f. — 1184-jähriger von Bianchini: S. 260–265. 321. 365. 576 f.
Einschaltungen (intercalationes): S. 39. *177*. 190. 193–195. 209. 233. 235. 240 f. 245–247. 260 f. 264. *269*. 271 f. 276. 301. 321. 365. 576 f. — Julianische: S. 194. 240 f. 245 f. 260. — Gregorianische: S. 190. 193. 258. 270 f.
Epakten: S. 256. 258 f. 261 f. 264 f. 321. 365. 576. — gewöhnliche (communes, vulgares): S. 258 f. 262. 264. — von Bonjour (tetraetericae): S. 262–264. 321. 366. — von Cassini: S. 262. 264. — von Clavius: S. 252. 257. — von Giglio: S. 252. 256 f. 262. 264.
goldene Zahl: S. 256.
s. a. Ostertermin u. bewegliche Feste.
Kalkspat s. Isländischer Kristall.
Kalkül: S. *142*. 145. 223. 227. 294. 478. 505. 515. 659. 665. 731. 773. 816. — allgemeiner: S. 655. 713. — algebraischer: S. 217. — der gewöhnlichen Analysis: S. 136. 712. — geometrischer: S. 137. 290. — calcul des transcendentes: S. 25. — calculus infinitesimalis (calcul infinitésimal): S. 24. *145*. 212–214. 402 f. 730. — Sicherheit: S. 706. — u. Imagination: S. *137*. — s. a. Astronomie, Berechnungen, calculus astronomicus; Differentialkalkül; Dyadik; Fluxionsmethode; Integralkalkül.
Kamaldulenser: S. 548.
Kanton: S. *296*. *330*. 364.
Kap der Guten Hoffnung: S. 645. 758.
Karlsbad: — Thermalquellen: S. 329.
Karneval s. Hannover.
Kartäuser: S. 268.

Karten: — Inselkarte: S. 324. — verbesserte Weltkarte: S. 168. *324*. — mit magnetischer Deklination: S. 328. — Konstellationskarten: S. 727. — Beschaffung u. Übermittlung: S. 168.
Kassel: S. 199. 334 f. 436. *439*. 454. 456. 463. 469 f. *482*. 491. 498. 522. 534. 564. *557*. 693. 719. 722.
Hof: S. *463*. *491*. *722*. 738. 744. 762.
Räte: S. 435. 454.
Stadtschloss: S. *206*. *448*. *482*. 550. *719*.
Karlsaue: S. 550.
Jagdschloss Weißenstein (Wilhelmshöhe): S. 482. 585. 635 f. — Wasserspiele im Schlosspark: S. *482*. 636. — Stollenanlage im Habichtswald: S. *585*. *635*.
s. a. Buchhandel.
Katholiken s. Christentum.
Kaufleute: S. 41. 796.
Kaustiken: S. 108.
Kegelschnitte: S. 407. 468. 506. 578. 643. 707. 725. 741. 756 f. 763. 765.
Konstruktion: — durch Bewegung: S. 386. — als Schnitt eines Kegels: S. 386. — als Projektion eines Kreises: S. 643.
algebraische Behandlung: S. 468. 505. 665.
Quadratur: S. 713. 799.
Rektifikation: S. 162.
Sätze zu Tangentenschnittpunkten: S. 689. 709.
Sätze zu parallelen Sehnen: S. 691 f.
Variationen des Sehnensatzes: S. 692.
s. a. Ellipse; Hyperbeln; Kreis; Parabeln.
Kettenlinie: S. 188. 363. 396 f. 421. *461*.
Kiel: S. 208. 575. 588. — Universität: S. 788. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
Kieslingswalde: S. *486*. *717*.
Kirche s. Christentum.
Kissen:
Federkissen: S. 90. 594. 635.
luftgefüllte: — lederne: S. 42 f. 73. 90 f. 96 f. 120 f. 141. 154. 158. 181. 183 f. 202. 594. 635 f. 720. 753. — wieder aufblasbare: S. 90. 97. — aus der Haut von Meerestieren: S. 73. 120. — Tierblase: S. *73*. 91. 120 f. 202.
mit Sprungfedern: S. 156. 158.
Kliszów s. Nordischer Krieg.
Klöster u. Orden s. Benediktiner; Helmstedt; Jesuiten; Kamaldulenser; Kartäuser; Oratorianer; Rom.
Klugheit (prudentia): S. 733.
Königstein: S. *157*.
Körper: — Essenz: S. 20. 212. 227. 367. — Existenz: S. 787. — Natur: S. 20 f. 314. — zusammengesetzt aus Punkten: S. 634. 644. — elastische: S. 227. 357–359. 388. — alle K. sind elastisch: S. 289. 404. — nicht (ganz) elastische: S. 227. 286. *403*. — harte: S. 404. — weiche: S. 404. — diaphane: S. 6. — ruhende: S. 387 f. — compositus corporum: S. 289. — kleinste: S. 403. — koexistente: S. 20. — Einwirkung: S. 786. — Wechselwirkung: S. 187. 358 f. — Trägheit: S. 387. — haben keinen intellectus cavendi: S. 386. — s. a. Bewegung; Elastizität; Masse; Materie; Schwere; Schwerpunkt; Stoß.
Körper, menschlicher: S. 47. 49. 97. 225. 478. 558. *633*.
als Maschine: S. 47. — adaptiert zur Kontemplation: S. 47.
Konstitution: — Magerkeit: S. 509. 513. — Obesität: S. 509.
Sinnesorgane: S. 47.
Sexualorgane: — Bläschendrüse: S. 65 f. — Gebärmutter: S. 634. — Eierstöcke: S. 64. 66. 633. — Eier: S. 67. 633 f. 743. — Samen: S. 633 f. 643. 743. — Vagina: S. 64. 66.
Eingeweide: S. 50. — Galle: S. 633. — Magen: S. 376. 477. — Darm: S. 376. — Mesenterium: S. 376.
Schädel: S. 477.
Gehirn: S. 476.
Glieder: S. 477. — Beine: S. 550. — Füße: S. 558. — Hände: S. 558.
Haut: S. 325. — Poren: S. 49 f.
Nabel: S. 375.
Körperflüssigkeiten: — Phlegma: S. 476. 514. 531. — Blut: S. 48. 351. 514. — Galle: S. 413. 514. 531. 633. — Schweiß: S. 532. — s. a. humores.
Gefäße: — Venen: S. 48. — Hohlvene: S. 376.
Muskeln: S. 375. 550.
Sehnen: S. 567.

Atmung: S. 532.
Ernährung: S. 520. 557 f. 565. 766. 786.
Fortpflanzung: — Fötus: S. 634. — Kind: S. 634. — s. a. Präformation.
kann nicht sündigen: S. 164.
Fehler: S. 735.
körperliche Betätigung: S. 520. 557. 565.
Körper-Geist-Problem: S. 163 f. 186 f. — assistentia: S. 186. — concursus: S. 163. 186. — consensus: S. 163. — harmonia: S. 186 f. — influxus: S. 163. 187. — unio (union): S. 352. 664. — s. a. Harmonie, prästabilierte.
Kohle: S. 597.
Kombinatorik: S. 406. 478. 619. — alle Kombinationen einer festen Anzahl von zwei verschiedenen Elementen: S. 606 f. 609 f. 614. 619. 809–811. — alle Kombinationen einer festen Anzahl von drei verschiedenen Elementen: S. 610. 619–623. — Transpositionen: S. 810. — divulsion: S. 810. — règles de la justice: S. 810. — s. a. Tabellen, kombinatorische.
Kometen: — Großer von 1680 (C/1680 V1): S. 326. 328. *331*. 371. *410*. 411. 546. — von 1702 (C/1702 H1): S. *91*. 92. *138*. 139. 167. 331. 394 f. 411. 546. — Bahnen: S. 324. 407. 479. — Einschläge: S. 324. — Schweif: S. 720.
Kompilationen: S. *349*. 778. 785.
Konchoide: S. 102. 117. 428.
Konoid: S. *283*. 293.
Kontingenz: S. 406.
Kontinuität: — ist etwas Ideales: S. 26. — s. a. Materie.
Kontinuitätsprinzip: S. 25 f. 388 f. 423. *427*. 429.
Sprünge: S. 387. 389. *403*. 404.
Anwendungen: S. 423. — Kurven mit Umkehrpunkten: S. *135*. — Parallelen: S. 388.
Bekanntheitsgrad: S. 429.
Kontinuum: S. 634. — unendlich teilbar: S. 650.
Kopenhagen: S. *303 f.* 547. 684. 758. — Universität: S. *270*. *306*. — Trinitatiskirche: S. *305*. *684*. — Rundetårn: S. 305. 307. 684. — s. a. Äquinoktium; Observatorien.
Kopernikanismus: S. 368. 652. — kirchliches Verbot des K.: S. 367 f.
Kraft (vis, force): S. *82*. 387. 552. 732.
Grundlage (fundamentum virium): S. 552.
Definition: S. 387. 406.
uniforme: S. 105.
instantane: S. 104.
force élastique: S. 719.
vis absoluta: S. 388 f. 404. — Erhaltung: S. 404.
vis agendi/agentis: S. 227. *405*.
vis derivativa: S. 314. 531. 553. — Maß: S. 531.
vis directiva: — Erhaltung: S. 404.
vis impeditiva: S. 388 f. 404.
vis impressa: S. 212. 314.
vis incurrens: S. 387.
vis mortua: S. 388. 403. — vis embryonata: S. 388 f. 403 f. — Gleichgewicht: S. 387 f. — Gesetze: S. 388. — Maß: S. 403.
vis primitiva: S. 531.
vis viva: S. 403 f. — Maß: S. 403.
bei einer Waage im Gleichgewicht: S. 358 f. 403.
zum Anheben eines schweren Körpers: S. 388. 406.
zum Spannen eines elastischen Körpers: S. 388.
zum in Bewegung Setzen eines ruhenden Körpers: S. 388.
Absorption: S. 286. 404. 504.
Reflexion: S. 504.
Übertragung: S. *403*. 404.
unendlich kleine Änderung: S. *403*. 404.
Menge: S. 227. 286. 288. — Erhaltung: S. 227. 286. 288. 357–359. 386.
s. a. Schwerkraft; Zentralkraft.
Kraft, menschliche (force de l'homme): S. 204–206. 469. 482. 596. 752. — Bestimmung: S. 550. 566. 568. 595 f. — vs Pulverkraft: S. 436. 453.
Kraftmaß: S. 227. 287 f. 357. 387. 403 f. 406. — Beweis: S. 406.
Krankheiten, Verletzungen: S. 5. 90. *92*. 168. 203. 295. 315. 355. 359. *468*. 480. 488. 509 f. 513. 520 f. 526. 529. 531. 554. 557. 565. 567 f. 578. 584. 627. 633. 648. *758*. 796.
neue: S. 407. 479.
akute: S. 564.
chronische: S. 514. 532. 564 f.
nervöse: S. 30.
schwere: S. 487. 491. 560.

tödliche: S. 468. 479. 797.
bei Kindern: S. 184 f.
Abgeschlagenheit (languor): S. 531.
Heiserkeit: S. 203.
Bettlägerigkeit: S. 532.
Schlafstörungen: S. 487 f. 492. 509. 514. 531.
Hitze (phlogosis): S. 487.
Schweißausbrüche: S. 509.
Herzklopfen: S. 520.
Delirium: S. 479.
Lähmungen: S. 30.
Ohnmacht (lipothymia): S. 479.
Anfälle: S. 531.
Schlaganfall: S. 30. 488. 564.
Multimorbidität: S. 225 f.
Verdauungsprobleme: — Durchfall, Ruhr (Dysenterie): S. 34. 475. 564. 694. — Sodbrennen: S. *694*. 743. 746.
Fieber: S. 99. 325. 468. 487 f. 509. 557. 563 f. — hitziges: S. 479. 488. 514. — anhaltendes: S. 487. — einfaches Tertianfieber: S. 203. 487. *524*. 525. — doppeltes Tertianfieber: S. 487.
Rippenfellentzündung: S. 564.
Pocken: S. 184 f. — Blutflecken: S. 184 f. — epileptische Anfälle: S. 185.
Morbus serpentarius: S. 325.
Gelbsucht (icterus): S. 510. 514.
Weißfluss (fluor albus): S. 185.
Schwindsucht (hectica): S. 492. 509.
Hämatome: S. 185.
Wunden: S. 569.
Geschwüre: S. 569.
Knochenfraß: S. 569.
Beinleiden: S. *270*. 276 f. 280. 299. 318. *533*. 555 f. 561. 567. 584.
Gicht (goutte, podagra): S. 226. 476 f. 514. 532. 753.
Symptome: — Gliederschmerzen: S. 477. — Kopfschmerzen: S. 477. — Phlegma im Gehirn: S. 476.
Schmerzen: S. 564.
Knieschmerzen: S. 514. 532.
Fußschmerzen: S. 514. 532.
Arthritis: S. 477. 531. 554.
Zahnschmerzen: S. 315. 530.
Geschwulst: S. 315.
Steinleiden: S. *570*.
Nephritis: S. 477. *694*. 743. 747.
K. von Tieren: — Petechialfieber (Pferdetyphus): S. 184.
Diathese: S. 514.
Krankheitskeime (morbificae): S. 509. 513.
Einfluss der Ernährung: S. 557.
Einfluss des Klimas: S. 557.
Anzahl: S. 478 f. 580.
wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtung: S. 478 f. 659.
Kreis: S. *555*. 573 f. 643. 681. 756. 798.
Differential der Kreisgleichung: S. 221 f.
Quadratur: S. 122. 126. 146. 163. 398 f. 477. 654. 706. 723. 748. — Leibniz' arithmetische: S. 145 f. 294. 723. 756 f. 769. 799. — über imaginäre Logarithmen: S. 769.
Rektifikation: S. 122. 126. 580. 660. 740. 748. 771. — Kreisbögen: S. 122. 771. — Viertelkreisbogen: S. 771. — Leibniz' Reihe für Kreisbögen: S. *149*. 814.
Kreiszahl (Ludolph'sche Zahl): S. 580. 582. 654. 740. 748. 772. 813. — Berechnung weiterer Stellen: S. 323. 582. 655. 659 f. — Gesetzmäßigkeiten: S. 740. 771. 813.
als Bahnkurve: S. 667. 673. 675–681.
s. a. Krümmung; Sehnenpolygone.
Krieg s. Militär(wesen).
Kristalle: S. 694.
Krümmung (math.): S. 678. 763. — Krümmungskreis: S. 420. — Krümmungsradius: S. 468. 630. 653. 672 f. 675. 677.
Kugel: — Oberfläche: S. 291 f.
Kunst (ars): S. 40. 51. 226. 239. 364. 370. 556. 702. — ars construendi: S. *399*. 400. 773. — ars inveniendi: S. 655. 773. — ars perspectiva: S. 643.
Kunst-Rechnungs lieb- und übende Societät (Hamburg): S. *750*.
Kupfer: S. 84. 307. 466. 595.
Kupferstiche: S. 503.
für das *Monumentum gloriae Ernesti Augusti*: — Reproduktionen von Medaillen aus der Regierungszeit Kurfürst Ernst Augusts: S. *31*.

210 f. 298. *322*. *372*. 389. *393*. 412. 439 f. 495 f. — Porträt von Ernst August: S. 653. 737.
für Wagners Dissertation über Windepflanzen: S. 377.
für die englische Caesar-Ausgabe: S. 647. *727*.
Porträt von Leibniz: S. 381 f. *390*. 391.
Flamsteeds Konstellationskarten: S. 727.
von Mathion: S. 815.
Kurven: S. 705.
alle: S. 480.
einfache: S. 407. 479.
algebraische: S. 108. 126. 145. 310. 417. 461. 477. 703. 726. 772. 777.
Terminologie: — geometrische: S. 108. 310. 703. — curvae ordinariae: S. 726.
verschiedenartige: S. 310. 317. 343. 416 f. 424. 428 f.
Grad: S. 699.
1. u. 2. Grades: S. 789. — Klassifikation: S. 773 f.
kubische: S. 102 f. 109–114. 117. 578. 726. 729. 741. 763. 772. — Klassifikation: S. 323. 726. 729. 741 f. 748. 763. 772. 777. — Ordinaten: S. 772. — Zentren: S. 772. — Brennpunkte: S. 772. — Asymptoten: S. 741. 772. — Diameter: S. 726. 729. 772.
4. Grades: S. 100 f. 109 f. 114 f. 117 f. 127–131. 133–135. 578. 741. 783. 785.
höheren Grades: S. 108. 506. 578. 692. 741. 772. — Diameter: S. 726. 777.
Klassifikation: S. 506. 726.
mit vs ohne Wurzelausdrücke: S. 108. *131*. 132.
Biegung (flexus): S. 741. 763.
(Sub-)Tangentenbestimmung: S. 108–118. 128. 132–135. 149. 699. 783. 798.
Rektifikation: S. 126. 424. — Bögen proportional zu Kreisbögen: S. 126.
s. a. Kurvenbögen, bogengleiche Transformation.
transzendente: S. 145. 343. 777. — mechanische (Begriff): S. 108. — die Integrale enthalten: S. 132. — die Exponentialausdrücke enthalten: S. 132. — nicht konstruierbare: S. 777.
Bahnkurven: S. 782.
Brennpunkte: S. 772. 777. — durch Brennpunkte beschriebene K.: S. 469. 511. 515. 532. 689.
nichtalgebraische mit algebraischen (höheren) Differentialen: S. 477.
geschlossene: S. 696.
unendlich viele K. durch gegebene Punkte: S. 407. 479.
als unendlicheckige Polygonzüge: S. 674 f. 678. 681.
(lokale) Gleichung: S. 293. 705. 772. 785.
wesentliche Eigenschaften: S. 703. 706.
konkave/konvexe Abschnitte: S. *135*.
Punkte mit mehreren Tangenten: S. 109–112. 114. 118. 132. 135 f.
Doppelpunkte: S. 101 f. 110 f. 118. 135.
Umkehrpunkte (Spitzen): S. 108.
Wendepunkte: S. 103. 108. 117. 135.
Zweige: S. *101*. 135.
Asymptoten: S. 117. — als Degeneration von Tangenten: S. 136.
Pol: S. 102. 117.
Figur: S. *101 f.* 110.
Richtungsänderung: — ohne Sprünge: S. *135*.
Ordinaten: — unendliche: S. 136. — konvergente: S. 136.
curva praestabilita s. Bewegung.
s. a. Blatt, Cartesisches; Ellipse; Evolute; Evolvente; Hyperbeln; irrationale Funktionen; Kaustiken; Kegelschnitte; Kettenlinie; Konchoide; Kreis; Loxodrome; Ovale; Parabeln; rationale Funktionen; Sinuskurve; Spirale.
Kurvenbögen:
Vergleich von K.: S. 75. 122. 126. — s. a. Ellipse; Parabeln.
bogengleiche Transformation: — algebraischer Kurven: S. 126. 310. 317. 343 f. 347. 379. 384. 416–419. 424 f. 427–429. 431. 803. *821*. — transzendenter Kurven: S. 343. — Verallgemeinerungen: S. 418. 424. 427 f. — Konstruktion: S. 423. 803.
Kurvenscharen: — Vertauschbarkeit von Differentiation nach einem Parameter u. Integration: S. *798*.

Kutschen, Wagen: S. 182. 437. 441 f. 447 f. 454 f. 464. 635 f. 720. 753. — Antrieb mittels Feuer (Dampfkraft): S. 182. 442. 454–456. 464.

Laboratorien: S. 41. — von Tschirnhaus: S. 87.
Labyrinth: — des Unendlichen/unendlich Kleinen: S. *23*.
Länge/Breite: — Längenbestimmung auf See: S. 752. — Neubestimmung: S. 168.
Lahn: S. 498.
Landau s. Spanischer Erbfolgekrieg.
Landvermessung, Landvermesser: S. 89. 93–95. *638*. 642.
  Methoden: — Parallelenkonstruktion: S. 94. — Triangulation: S. 95 f. — Winkelmessung: S. *94*. 95 f.
  s. a. Instrumente, geodätische.
La Rochelle: S. *296*.
Lebenserwartung: — statistische Betrachtung: S. 360. 479.
Lebewesen, Kreaturen: S. 786 f. — Perfektion: S. 786 f. — unendlich viele untergeordnete: S. 138. — Beweis der Nichtexistenz unendlich kleiner L.: S. 138. — s. a. Körper, menschlicher; Menschen; Pflanzen; Tiere.
Leder: S. 20. 152. 438. 475. 566. — luftundurchlässiges: S. 42. 73. 90 f. 93. 96–98. 120 f. 141. 151. 154. 156. 158. 181. *183*. 184. 200. 202. *594*. — wasserundurchlässiges: S. 42. 90. — Verleimung mit Tierblase: S. 202. — Lederballons: S. 43. 202. — Schafsleder: S. 42. — s. a. Kissen, luftgefüllte, lederne.
Legat: — legatum conditionale: S. 580.
Leiden: S. 18. 491. — Universität: S. 69. 180. 187 f. 361. *491*.
Leinen: S. 566.
Leipzig: S. *225*. 309. 339. *381*. 382. *639*. 693.
  Messen: S. 87. — Michaelismesse 1703: S. 330. 374. — Oster-/Jubilatemesse 1704: S. 486. 496. — Neujahrsmesse 1705: S. 628. *717*.
  Universität: S. 657. 765–767. 786. — medizinische Fakultät: S. *351*.
  als Sitz der *Acta erud.*: S. 45. 71. 102. 109. 114. 120. 136. 141. *159*. 160. 226. 265. 267. 338. 344. 356. 369. 395. 397 f. 434. 438. 464. 471. 477. 511. 578. 725. 732. 742. 756. 763. 782. 799. 804.
  s. a. Buchhandel.
Leuchtphänomene:
  ewig leuchtende: S. 231.
  im Quecksilbergefäß (Joh. Bernoulli): S. *75*. 122. *166*. *180*. *191*. 192. *224*. 230–232. — Erklärung: S. 231. — Anwendungen zur Ehre des Königs: S. 76. — Vorführungen: S. 19. 30. 75.
Licht, Farben: S. 323. *326*. 396. 421. 486. 506. 726.
  Geschwindigkeit: S. 319.
  Abhängigkeit von der Entfernung: S. 10 f. 13 f. — photometrisches Entfernungsgesetz: S. 732.
  Brechung: S. 79 f. 85. 418 f. 426 f. *551*. 720. — Farbaufspaltung durch Brechung: S. 5–17. 78. 81–84. 324. — Abhängigkeit von der Intensität: S. 11. 14. 17. 79 f. — Brechungsgesetz: S. 80. 85. — Doppelbrechung: S. 85 f. — Brechzahl: S. 427.
  Diffraktion: S. 84.
  Reflexion: S. 14. 17. 80. 323. 417–419. 424. *551*. 710. — Gleichheit Einfalls- u. Ausfallswinkel: S. 386. 417. 710. — fiktives Reflexionsgesetz (reflectio fictitia/mutata): S. 418. 427.
  Streuung: S. 15–17.
  Verhalten farbiger Strahlen: S. 81. 85 f.
  Definition von Farben: S. 733.
  beständige Farben (colores fixi): S. 80. 726. — Erklärung: S. 726.
  Licht ausgesandt/reflektiert von schwarzer Fläche: S. 11 f. 13 f. 79 f.
  Erklärung der schwarzen Farbe: S. 79.
  Kerzenlicht durch geschwärzte Scheibe: S. 12.
  s. a. Camera obscura; Optik.
Lietzenburg: S. 140. *154*. 155. *433*.
Lindau: S. 229.
Lingen: S. *155*.
Linsburg, Jagdschloss: S. *376*.
Linsen: S. 19. 76. 87. 141. *317*. 337. 364. 415. 419. 426 f. 508. 555. 693. — Schärfe vs Apertur: S. *317*. — flüssigkeitsgefüllte: S. 29 f. 427. — Verbesserung: S. 75. 87. 317. — Brenngläser vs -spiegel: S. 426. — von Tschirnhaus nach Frankreich verkauftes Brennglas: S. 76. 87. 141. *160*. 693.

Logarithmus: S. 75. 145. *399*. 600. 771. — Berechnung: S. 323. 363. — eines Bruchs: S. 75. — imaginärer: S. 145 f. 769. — Logarithmentafeln: S. 338. 600. 602. — Anwendungen in der Arithmetik: S. 802. — $\int x^e \log x dx$: S. 228.
Logik: S. 429. *587*. 626. 632. 811. — regula consequentiarum: S. 429.
London: S. 42. 208. *283*. *323*. *470*. 479. 487. *557*. 597. *646*. 647. 720. *727*. 815. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. *295*. *431*. *492*. 553. *646*. 759. — Zeremonienmeister: S. 601.
Loxodrome: S. 338.
Lübeck: S. 311. 588 f.
Lüneburg s. Buchhandel.
Luft:
ausgedehnte: S. 200. 204. — Ausdehnung durch Wärme: S. 156. 158.
komprimierte: S. 45. 200. 204–207. 437 f. 454. — Kompression durch Pulverkraft: S. 200. 205.
Gewicht/(spezifische) Schwere: S. 29. 121 f. 181 f. 203. 206. 437.
Luftfeuchtigkeit: S. 120. 154. 156. 158.
Luftwiderstand: S. 466. 489 f. 504. — Abhängigkeit von Geschwindigkeit: S. 206.
Wirbelbewegung: S. 451. 458. 570.
Geschwindigkeit der L. bei Füllen eines Vakuums: S. 527.
Luftsäule: S. 43. 121 f. 204–206. 456. 528.
Lust s. voluptas.
Lyon: — medizinische Fakultät der Universität: S. *351*.

Märtyrerverzeichnis (martyrologium): S. 259.
Magdeburg: S. 31. 140. 375. *446*. 640. 737. — Dom: S. 269.
Magellanstraße: S. 324.
Magnetismus: S. 446. — Magnet: S. *94*. 647. — magnetische Materie: S. 23. — Magnetnadel: S. 94. 324. — s. a. Erde, Erdmagnetismus.
Mainz: — kurfürstliche Kanzlei: S. 199.
malum s. Übel.
Marburg: S. *498*. *557*. 722.
Universität: S. 463. 507. 722 f. — Mathematikprofessur: S. *463*. 722. 738. *744*. 745. 762. 797. 800.
Maschinen: S. 200. 290. 522. 533 f. 549. 551. 554. 636. 760.
machines ballistiques: S. 466. — machinae hydraulicae (machines hydrauliques): S. 20. 311. 469. 528. — machines pneumatiques: S. 454 f.
(atmosphärische) Pulverkraftmaschinen: S. 436. 454. 466. 470 f. 489 f. 497.
vs Dampfpumpen: S. 471. 474 f.
Moulin à feu (Amontons): S. 434. 438. 449. 595. 760.
Windkraftmaschinen: S. 554.
Wagenwinden: S. 43. 184. 715.
zum Säubern von Kanälen: S. 579. 657.
Maschinenbauer: S. *596*. 759.
s. a. Flugmaschinen; Pumpe, ballistische (Papin); Pumpen; Rechenmaschinen; Schraube, archimedische; Topf, Papin'scher; Wasserförderung.
Masse: S. *285*. 286. 404. 493.
Massepunkt: — Bewegung: S. 187. — u. Entelechie: S. 187. — hat keine Erinnerung: S. 187.
Materie: S. *287*. 289. 786. — Konzept: S. 786. — Ausdehnung: S. 20. 387. 552. — Undurchdringlichkeit: S. 387. — aktuale Teilung: S. 26. 187. 644. — Materiepunkte/-teilchen: S. 634. 644. — Kontinuität: S. 187. — widersteht der Bewegung: S. 387. — materia circumsolaris: S. 726. 777. — immateriell: S. 138. 352. — s. a. Körper; Magnetismus; Masse; Substanz.
Mathematik, Mathematiker: S. 188. 222. 258. 264. 287. 312. 371. 391. *547*. 625. 634. 637. 642. 701 f. — praktische: S. 630. 652. — theoretische: S. 652. — profunde: S. 702. 798. 805. — mathesis pura: S. 766. — mathesis universa(lis): S. 756. 764. — griechische: S. 420. — Exaktheit: S. 406. — Sicherheit: S. 405 f. — Erfolg der M.: S. 406. — Disziplinen: S. 244. 736. — Beschäftigung mit M.: S. 3. 122. 255. 270. 345. 350. 487 f. 548. 578. 614. 657. 736. 764. — Aneignung: S. 226. 290. 294. 396. 700. 736. 764–766. — Fortschritt: S. 168. 229. 427. 784.

— Schriften: S. *87*. *254*. 350. 553. 560. 600. 603. 652. *726*. *729*. 736. *742*. 764–766. 768. — in Zeitschriften: S. 107. — Neuigkeiten: S. 3. 72. 76. 122. 168. — offene Fragen: S. 285. 706. — Anwendung auf die Natur: S. 350. 452. — Anwendung auf moralische Angelegenheiten: S. 732. — Physiko-Mathematik: S. 79. 415. 593. 643. — u. Medizin: S. 203. *348*. 350. 413. — Nutzen für das Urteilsvermögen: S. 229. — M. als wahrhafte und angemessenste Nahrung der Seele: S. 805. — Anfänger: S. 347. 380. 384. 625. 642. 661 f. — einheimische Mathematiker: S. 243. — ausländische Mathematiker: S. 243. 397. — schwedische Mathematiker: S. 165. — große Mathematiker: S. 270. 291. 318. 701 f. — ausgezeichnete Mathematiker: S. 38. 165. 180. 190. 253. 289. 488. 653. — geschätzte Mathematiker: S. 253. 261. — berühmte Mathematiker: S. 189. 526. — protestantische Mathematiker: S. 258 f. 261. 327. — mit der Kalenderreform beschäftigte Mathematiker: — S. 243. 246. 253. 256–261. 269. 327. — philomathae: S. 766. — an Schule u. Universität: S. *98*. 278. 346. *361*. 376. 413 f. *451*. 570. *590*. 593. 625. 638. *641*. 642. 652. 656. 722. *738*. 761. 764–766. *767*. 778. *797*. — Mathematikprofessoren, -lehrer: S. *33 f.* 88. 107. 222. *277*. 309. *312*. 338. 361. 373. 393. 413. 457. *501*. 510. 517. *521*. 583. 643. 647. 652. 701. 736 f. *738*. 764. 766 f. 778. 794. 799. — Mangel an Respondenten: S. 765. — Verdienstmöglichkeiten: S. 384. 736. 794. 798 f. 805. — schwierig für Schreiber: S. 431. 460. — Leibniz' Mathesis untergräbt die Theologie: S. 164. — in Deutschland: S. 766. — in England: S. 168. — in Frankreich: S. 514. 532. — in den Niederlanden: S. 310. — Tafeln: S. 338. 770. — Zeichnungen: S. *73*. 468. — s. a. Collegium mathematicum; Geometrie; Instrumente, mathematische; Metaphysik.

Mechanik: S. *290*. *338*. 339. 351. 363. 370. 414. 451. 457. — Traktate: S. 506. 579. 657. 665. — Mechaniker: S. 494. 501. 750. 755. — s. a. Instrumente, mechanische.

Mechanismus: S. 289.

Medaillen s. Münzen.

Medikamente: S. 315. 513 f. 532. 556 f. 563. *823*.
- sind im Grunde Gifte: S. 564.
- Rezepturen: S. 743. 746 f. 754.
- Einnahme: S. 747.
- Pulver: S. 746 f. 753.
- dämpfende M. (Dämpfpulver): S. 743. 746.
- gegen Fieber: S. 563 f. — s. a. Chinarinde.
- gegen Gicht: S. 753.
- gegen Nephritis: S. *694*. 743. 747.
- gegen Sodbrennen: S. *694*. 743. 746.
- gegen Verdauungsprobleme: S. 450. 475.
- spezielle: — Amberessenz: S. 747. — Arsenik: S. 564. — Bezoardica: S. 184. — Brechmittel (Emetikum, Vomitivum): S. 475. 482. 564. — getrocknete Eibischwurzel: S. 747. — Elixir vitae (Dolaeus): S. 567. 569. — neues exotisches Fiebermittel: S. 475. 482. 491. — Gewürzkreidenpulver: S. 743. 746. — Hafermehl: S. 325. — Höllenstein (Silbernitrat): S. 567. — Hühnermagenhaut: S. 746. — Ignatius-Brechnüsse: S. 491. — Ipecacuanha: S. 475. 564. — Krebssteine: S. 747. — Lavendelblütenessenz: S. 743. 747. — Mineralwasser: S. 531. 554. — Opium: S. 564. — Osterluzei: S. 532. — Pillen aus geriebenem Weißbrot: S. 584. — Schlangenwurzel (Radix serpentaria): S. 325. — venezianische Seife: S. 532. — Stachelschweinstein: S. 564.

Medizin: S. 48. 98. 158. 168. 187. 203. *270*. 312. 348. 350. *361*. 413. 446. *491*. 509. 556. 567. 584. 659. *720*.
- innere: S. 564. — Vergleich mit Glücksspiel: S. 564.
- mathematische: S. *348*.
- Praxis, praktische: S. *187*. 432. 492. 514. 531 f. 556. 558. 564 f. 642. *823*. — erfahrungsgestützt: S. 492. 514. 532. — rationale Ansätze: S. 514. 531 f. — gemäß Wedel: S. 185.
- Stand der Wissenschaft: S. 492. 506. 564.
- Autoren: S. 584.
- Förderung: S. 492. 506.
- Grundlagen: S. 492. 506.
- Erfahrung vs wissenschaftliche Fundierung: S. 392.

Bedeutung: S. 402. 506.
Gewissheit: S. 390.
Schwierigkeit: S. 390.
Heilung vs Gesundung als Ziel der M.: S. 392.
Heilkunst/-methoden: S. 492.
Verordnung von Medikamenten: S. 567. 584.
Aderlass: S. 48. 564.
Diät: S. 355. 398. 514. 532. 565. — Wasser vs Wein bei Gicht: S. 476 f. 514. 532. — Säure vermeiden: S. 532. — Hitze vermeiden: S. 532. — abkühlende: S. 492. 557. — wärmende: S. 557. — befeuchtende: S. 492. — Trauben: S. 492. — Zitronensaft: S. 492. — zur Mäßigung der Galle: S. 514. — hinsichtlich körperlicher Betätigung: S. 565. — hinsichtlich Luft: S. 565.
Kuren: S. 355. 531. 554. 578.
gegen Schlaflosigkeit: — Fußbäder: S. 492. — Essiggeruch: S. 492.
Kopfsalben: S. 492.
Bäder: S. 492.
Abstinenz von intensiver geistiger Betätigung: S. 487.
gescheiterte Behandlungen: S. 468.
s. a. Medikamente.
s. a. Chirurgie.
Mediziner: S. 47 f. 168. *418.* 435. 445 f. 454. 480. 482. 487. 509. 514. 556 f. 564 f. 567. 584. 626 f. 633. 753. — Fehlurteile: S. 468. 477. 492. — Leibärzte: S. 361. 409. 470. 491. *521. 591.* 592. 632. *649. 716.* — Professoren: S. 98. 180. 187 f. *270. 312. 361. 393. 491. 570. 590. 720.* — klinische: S. 492. — hervorragende: S. 50. 273. 514. 653. — berühmte: S. 647. 653. 796. — gelehrte: S. 521. — jeder Mensch ein Mediziner: S. 567. — s. a. Chirurgie.
Meißen: S. 329.
Menschen, Menschheit: S. 47–49. 274. 407. *537.* 734 f. 756. 766. — menschliche Natur: S. *733.* — Streben nach Perfektion: S. 786. — neigt zu seiner Zerstörung: S. 786. — menschliche Misere: S. 786. — menschliche Ignoranz: S. 786. — menschliche Machtlosigkeit: S. 786. — Kind: S. *815.* 816.
Meridian: S. 169 f. 174. 190. 240. *303.* 304 f. 324. 685. — Meridiandifferenz: S. 175. 266. — s. a. Bologna; Hamburg; Paris; Rom.
Messen u. Märkte s. Braunschweig; Frankfurt a. M.; Helmstedt; Leipzig; Zurzach.
Messing: S. 31 f. 182. 298. 307. 315. 440. 500. 502. 529. 562. 586–588. — Beschaffung: S. 31. 496. 502.
Metalle: S. 19. 74. 141. 155. 157. 303. 307. 416. 453. 636. 685.
Metaphysik: S. 26 f. *288.* 387. 423. 429. *587.* 626. 632. 766. 786 f. — metaphysische Notwendigkeit: S. 385. — metaphysische Strenge: S. 24. — Sicherheit: S. 405. — metaphysische Kontroversen: S. 23. 29. 222. — u. Mathematik: S. 23. 107. 138. 222. 359. 405 f.
Meteorologie: S. *351.* 593. 652. — s. a. Beobachtungen; Wetter.
Methoden, inverse: S. 780.
Mikroskop: S. 317. 351. 342. 427. 457. 474. 693. — Vergrößerung vs Schärfe: S. *317.* 342. — s. a. Beobachtungen.
Militär(wesen): S. 659. — Krieg, Kriegshandlungen: S. 181 f. 435–438. 441. 443 f. 453. — Einnahmestrategien: S. 333. — Soldaten: S. 49. — Offiziere: S. 444. — Generäle: S. 527. 533. — Infanterie: S. 442. — Kavallerie: S. 442. — s. a. Negroponte; Nordischer Krieg; Pfälzischer Erbfolgekrieg; Spanischer Erbfolgekrieg.
Mineralien: S. 57. 720. — Reich der M.: S. 56. — s. a. Diamant; Edelsteine.
Mission s. China, Chinamission.
Mittel: — arithmetisches: S. 707. 769. — geometrisches: S. 707.
Modena: S. *351.* 520 f. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
modificatio/mutatio: S. 314. 552.
Moers: S. *155.*
Monade: S. 352. 553.
Mond: S. 39. 169 f. 190. 239. 255. 365. 547.
Mondtheorie: S. 323. 421. 506. 575 f. 589. 724. 799.
Bewegung: S. *38.* 92. 234. 260. 262. 264. 365. 576. 589. — mittlere/wahre: S. 256. 259. 262.

264. 301. 321. 366. — Apogäum: S. 575 f. — Parallaxe: S. *758*. — Mondknoten: S. 576.
Lunation: S. 38 f. 256. 262. 264. — synodischer Monat: S. 164. 169. 395. 576. — Phasen: S. 256 f. — Neumond: S. 234. 258. 262. 576. — Quadratur: S. 234. — Vollmond: S. 234. — Mondalter: S. 259. 262. 264.
Osterneumond: S. 257. 259. 262. 264 f.
Ostervollmond (Decimaquarta Paschalis): S. 170. 194. 209. 257. 259. 262 f. 264 f. 365 f. 577.
Finsternis: S. 262. 307 f. *319*. 366. — am 22. Febr. 1701: S. 269. — am 3. Jan. 1703: S. *254*. 264. — am 17. Juni 1704: S. 539. 547.
Moral: S. *413*. 626. 632. 732. — Morallehre: S. 787. — bonum morale: S. 734. — moralia: S. 359. — moralische Sicherheit: S. 478. — mathematische Behandlung: S. 732. — s. a. Ethik.
Moskowien s. Russland.
Mühlen: S. *471*. 481. 498. 752.
München: S. *609*.
Münzen, Medaillen: S. 84. *249*. — antike: S. *249*. — brandenburg-preußische: S. 275. — chinesische: S. 810. — modenesischer Giorgino: S. 520. — Goldmünze für Joh. Bernoulli: S. *75*. 180. 188. *191*. 224. 230 f. 308. — s. a. Kupferstiche.
Münzsammlungen: — Gotha: S. *810*. — Schwarzburg-Arnstadt: S. 810.
museum: S. 29.
Musik: — Zahlenverhältnisse bei Tonintervallen: S. 601.
Mythologie: S. 231 f. 385.

Nachlässe: — Brahe: S. *302*. — Gesner: S. 51. — Hudde: S. 553. 560. — L'Hospital: S. 468. 505. 665. 725. — Mariotte: S. 506. 665. — Pascal: S. *349*.
Nächstenliebe (caritas): S. 410. — caritas christiana: S. 716. — caritas sapientis: S. 734.
Natur: S. 23. 25 f. 47 f. 52–54. 56–58. 60–62. 64 f. 68 f. 329. 367. 392. 423. 457. 477. 513. 557. 564. 567. 634. 643. 649 f. 742. — Naturerkenntnis: S. 274. — Untersuchung der N.: S. 492. — Erforschung durch Experimente: S. 407. — Geheimnisse der N.: S. 40. 621. 650. — Spiel der N.: S. 58–60. 64. — Naturgesetze: S. 289. 387 f. 643. 752. — Anwendungen der Mathematik auf die N.: S. 339. 350. — ist diskontinuierlich: S. 26. — hat ihre Gewohnheiten: S. 407. — folgt dem einfachsten Weg: S. 479. — Einfachheit und Schönheit: S. 644. — Unbeständigkeit: S. 58 f. 61. 407. — Ökonomie: S. 367. — Vielfalt: S. 742.
Naturphilosophie: S. 766.
Nautik, Navigation s. Schiffe; Schifffahrt.
Negroponte (Euböa): — fehlgeschlagene Eroberung durch die Venezianer (1688): S. 444.
Neuchâtel: S. 779.
Neuigkeiten, literarische u. wissenschaftliche: S. 72. 92. 120. 141 f. 159 f. 284. 295. 725. 728.
Nicaea, Konzil von (325): S. 250 f. 256 f. 259 f. 589.
Niederlande (Batavia, Belgium, Hollandia): S. 20. 180. 207. 274. 311. 407. 433. 436. 441. 443 f. 486. 510. 547. 598. 630. 646. 664. 702. 750. — Gelehrte, Wissenschaftler: S. 488. 553. 560. 753. — Reisen aus den/in die N.: S. *50*. *69*. *118*. 163. 201. 227. 309. 332. 341. 396. *519*. 645 f. *664*. 776. — s. a. Buchdruck; Buchhandel.
nihil: S. 216. 220–223.
Nil: S. 565.
nisus: S. 786.
nomen: S. 553.
Nordischer Krieg: S. *87*. — Schlacht bei Kliszów (19. Juli 1702): S. *203*.
Normalenbestimmung: — Descartes: S. 132. — Tschirnhaus: S. 511. 515. 532.
Notation (math.):
arithmetische: — Multiplikation: S. 731. — Division: S. 731. — Proportion: S. 731. — bei Zahlensystemen: S. 600 f. 654. 771. 814.
Wurzelzeichen: S. 781.
Klammerausdrücke: S. 731.
Zahlen als unbestimmte Größen: — Koeffizienten: S. 148. 401 f. 745. — Spalteneinträge: S. 820 f.
Differentiale unbestimmten Grades: S. 799. 804.
Fluxionsmethode: S. 344. 799. 804.
Nürnberg: S. 51. 273. 290. 524. 566. 657. — Handwerker: S. *73*. — s. a. Äquinoktium; Brief- u. Paketübermittlung; Buchhandel.
Numismatik s. Münzen; Münzsammlungen.

Obduktionen: S. 376. 407.
obligatio: S. 733 f.
Observatoren: S. 92. 269. 297. 372. 411. 506. 645. 685.
Observatorien: — in Berlin: S. 268. 285. 300. 445. — in Paris: S. 756. — von Krosigk (Berlin): S. *645*. *758*. — von Rømer (Kopenhagen): S. 303. 305. — von Rømer (Observatorium Tusculanum in Vridsløsemagle): S. 684 f.
Öfen: S. 449. 451.
Öffentlichkeit (publicum, public): S. 51. 86. 260. 275. 300–302. 304. 315. 326. 380. 396 f. 440. 451. 468. 514. 526. 536. 564 f. *579*. 614. 651. 657. 729. 784. 794. 802. 814. — Aufklärung: S. 782. — Dienst an der Ö.: S. 182. 434 f. 735. — öffentlicher Nutzen: S. 183. 270. 370. 445. 522. — s. a. Gemeinwohl.
Ökonomie: S. 359.
Öl: S. 42. 90 f. 156. — ätherisches: S. 153 f. 156. — Majoranöl: S. 747. — Nelkenöl: S. 156. — Sassafrasbaumöl: S. 156. — Zimtöl: S. 156. 746. — Weinsteinöl (Kaliumkarbonat): S. 635.
omnia: S. 216 f. 220. 222.
Optik: S. *86*. 87. — s. a. Camera obscura; Instrumente, astronomische u. optische; Licht; Linsen.
Oratorianer: S. 467. 628. 666. 745. 762.
ordo existendi: S. 552.
Orient: — Reisen in den O.: S. 409.
osculum: S. 425. 429. — s. a. Krümmung.
Osnabrück: S. 721.
Ostertermin u. bewegliche Feste: S. 233. 250 f. *252*. 256. 258–265. *270*. *272*. 301. 365 f.
nach astronomischer Wahrheit: S. 270. 301.
Abweichung zwischen Gregorianischem und Verbessertem Kalender: S. *209*. 270. 272.
Ostertermin 1704: S. 209.
Ostertafeln u. -kalender: S. *259*. 260. 321. *364*. 365 f.
s. a. Kalender.
Ostindien: S. 324.
Ovale: S. 777. — O. Apollonienne s. Ellipse. — von Cassini s. Planetenbahnen.
Oxford: S. *727*.
Universität: S. 372. 647. — University College: S. *295*. — Savilian Chair of Geometry: S. 431. *647*.
s. a. Bibliotheken; Buchdruck.

Pacht: — Berechnung: S. 769.
Padua: S. *351*. 519. 738.
Universität: S. *351*. 448. 520. 652 f. 723. 761. 817.
Professorengehalt: S. 761 f.
Mathematikprofessur: S. 312. 629 f. 651 f. 656 f. 722 f. 736. 738 f. 761 f. 768. 774. 797. 800. 817. — Gehalt: S. 652. 739. 761.
Medizinprofessuren: S. 312. 520. — Vorlesungen: S. 520 f.
Riformatori dello studio di Padova: S. 312. 651. 723. 736. 761. 817.
Papiermangel: S. 780.
Parabeln (auch höhere): S. 74. 103. 428. 643. 696 bis 698. — Sätze zu Tangentenschnittpunkten: S. 688. 709 f. — Einfalls- u. Ausfallswinkel: S. 710. — Quadratur: S. 703. 707 f. 710. 712 f. 731 f. — Rektifikation: S. 75. 162. 581. 687. 690. 703. 707. 709–714. — Vergleich von Parabelbögen: S. *74*. 126. *344*. *511*. 515. 532. *697*. *803*. — daraus abgeleitete Kurven: S. 698 f. — Wurfparabel: S. 207. — als Kometenbahn: S. 479.
Paraboloid: — Oberfläche: S. *283*. 293.
Paradox: S. 302. 402. — metaphysisches: S. 27.
Parallaxe s. Erde; Mond; Sonne; Sterne.
Parallelen: — sind in derselben Ebene: S. 388. — schneiden sich im Unendlichen: S. 136. 388. 709. — Konstruktion: S. 94.
Paralogismen, Widersprüche: S. 100 f. 188. 216. 219 bis 223. 310. 344. 397. 430. 511. 661. 682. *714*. 777. 781 f. 784.
Paris: S. *29*. 42. *86*. 87. 137. 157. 165. 208. 210. 276. 290. *296*. 297. *303*. 356. 384. 398. 441. 479. 492. 510. 529. *737*. 762. 799. 802. 815. — Collège des quatre nations: S. 107. 131. — Maison de l'Oratoire: S. 467. 745. 762. — rue Saint-Honoré: S. 467. — medizinische Fakultät der Universität: S. *351*. — Meridian: S. 232. 240. 246. *269*. 270. — Parisaufenthalt Joh. Bernoullis: S. 18. — Papins Parisaufenthalt: S. 441. —

Tschirnhaus' Parisaufenthalt 1675–1676: S. *799*. — Tschirnhaus' Parisaufenthalt Frühjahr 1682: S. *319*. *799*. — Tschirnhaus' Parisaufenthalt Winter 1701/1702: S. 74. 76. *87*. 141. 160. *687 f.* *693*. *703*. — als Sitz des *Journal des sçavans*: S. 310. 317. 343. 416. 424. 493. 510. 515. — s. a. Äquinoktium; Akademien, Académie royale des sciences; Bibliotheken; Brief- u. Paketübermittlung; Buchhandel; Observatorien.
Patronage, Widmungen: S. 188. *312 f.* *369*. 451. *465*. 519. 525. 591. 626. 632. 638. 641. 700–702. 729 f. 744. 761. 764. 767. 778 f. 787. — Dank für erwiesene Gunst: S. 225 f. 230–232. 243. 374. 465. 720. 753. — s. a. Empfehlung.
Pazifik: S. 324. 421. 431. 462.
Peking: S. *296*. 364. 810.
Pendel: S. 364. — Schwingungen: S. 510.
Pennsylvania: S. 426.
perfectio: S. 733–735. — des Ganzen u. der Teile: S. 734 f. — hominum: S. 766. — mentis: S. 764. — s. a. Gott, Perfektion; res, perfectio rerum.
Peripatiker: S. 781.
Perpetuum mobile (motus perpetuus): S. 387.
Perzeptionen: S. 186 f. 552. 787. — s. a. Wahrnehmung.
Pfälzischer Erbfolgekrieg: S. 501.
Pflanzen: S. 48 f. 56–58. 62. 65. 355. 392. 451 f. 633. 644.
Pflanzenreich: S. 57. *633*.
als Tiernahrung: S. 48.
Nutzen: S. 49.
Wirkung auf den Menschen: S. 48–50.
Duft: S. 49 f. 62. 64.
Geschmack: S. 49.
Wachstum: S. 58. 64 f. 69. 458.
Fortpflanzung: S. 58. 64–68. — Einhäusigkeit/Zweihäusigkeit: S. 64. 743. — s. a. Präformation.
Anatomie: S. 457.
Pollen: S. 64–68. 743.
Blüte: S. 51. 53–69. — vollkommene/unvollkommene: S. 58. 68.
Blütenhülle: S. 68.
Griffel: S. 58. 64–68.
Kronblätter: S. 58–61. 66. 68.
Staubblätter: S. 58 f. 65 f.
Fruchtknoten (Samenkapsel): S. 53. 61. 64–67. 633.
Samen: S. 50 f. 53–55. 57–59. 63–68. 355. 633 f. 643. 649 f. 743.
Samenbläschen (Staubbeutel): S. 57 f. 64–68.
Samenblätter (Keimblätter): S. 52. 650.
Knospe: S. 69. — kleine Knospe: S. 650.
Früchte: S. 54–57. 62–64. 68.
Blätter: S. 54. 56 f. 59. 62 f. 65. 69.
Äste, Zweige: S. 56. 58. 63. 65. 594.
Sprossachse: S. 56. 62. 64 f. 392. 594.
Wurzeln: S. 51–56. 58 f. 64 f. 392. 650. — Gestalt: S. 52–55. 58–60. — Textur: S. 53. 55. 58.
Saft: S. 53. 62. 64. 452. 458. 633.
Harz: S. 48.
Benennung: S. 48. 63.
Klassifikation: S. 46. 49–56. 58–65. 68 f.
exotische: S. 55. 393.
afrikanische: S. 56.
Bäume: S. 58. 68 f. 633. — Zapfen von Nadelbäumen: S. 392.
Kräuter: S. 68 f.
Moose: S. 56 f. — unvollkommenere Arten: S. 57.
Pilze: S. 56 f. 66.
Windepflanzen: S. 354 f. 392 f. 452. 457. 473. 627. 633. 643. 649. — Samen: S. 451. 457 f. 474. — Sprossachse: S. 392. 451. 457. 473. 570. — Wurzeln: S. 392. — Windewachstum: S. 354 f. *377*. *392*. *413*. 451 f. 457 f. *473*. *570*. *590*. 593. *627*. *633*. *642*. *649*. *751*. — Einfluss des Sonnenlaufs: S. 354. — Einfluss der Wirbelbewegung der Luft: S. 451. 458. 570. — Einfluss der Textur der Sprossachse: S. 451 f. — einheimische Windepflanzen: S. 451. 458. — exotische Windepflanzen: S. 393. 473 f. — Windepflanzen von der Südhalbkugel: S. 393. 458. 473 f. — s. a. Präformation.
Pflanzenfamilien: — flore regulari monopetalo: S. 59. 66. — fl. r. tetrapetalo: S. 53 f. 66. — fl. r. pentapetalo: S. 59. 66. — fl. irregulari monopetalo: S. 49. 59. 66. — fl. i. tetrapetalo

(Papilionaceae): S. 50. 59. 66. — fl. i. pentapetalo (Umbelliferae): S. 50. 54. 59 f. — Apetalae: S. 58. — Dorsiferae: S. 58. — Angiospermae: S. 67. — Gymnospermae: S. 67. — Gemmiferae: S. 69.
spezielle Pflanzen: — Affodill (Asphodelus): S. 53. 63. — Agave americana: S. *48*. — Ahorn (Acer): S. 474. — Aloe: S. 48. 68. — Alpenveilchen (Cyclamen): S. 52 f. — indianischer Amaranth: S. 61. — Anemone: S. 52. — Baumwinde (Hedera arborea): S. 354. — Bingelkraut (Mercurialis): S. 58. — Birke (Betula): S. 58. — indisches Blumenrohr (Canna indica): S. 52. — Bockshornklee (Trigonella foenum graecum): S. 50. — Bohne (Faba, Phaseolus): S. 52. 354 f. 452. — Buche (Fagus): S. 58. — Buchsbaum: S. 68. — Chrysantheme: S. 54. 56. 59. — falscher Diptam (Dictamnus inodorus spurius): S. 63. — Dotterblume (Caltha palustris): S. 63. — Eiche (Quercus): S. 58. — Eisenhut (Aconitum): S. 63. — Erdrauch (Fumaria): S. 52. 59. 67. — Erle (Alnus): S. 58. — Fackeldistel (Cereus): S. 68. — Farn (Filix): S. 57. — gemeine Fichte (Picea abies): S. 352. — blauer Flieder (Syringa coerulea): S. 66. — Fünffingerkraut (Pentaphyllum): S. 69. — Galega: S. 50. — Geißblatt (Caprifolium): S. 570. — Gelbweiderich (Lysimachia): S. 52. — Geranie: S. 54. 59. 63. — Glockenblume (Campanula): S. 53. — Hahnenfuß (Ranunculus): S. 52 f. 59. 63. 65. — Hanf (Cannabis): S. 58. — Hasel (Corylus): S. 58. — Haselwurz (Asarum): S. 63. — Herbstzeitlose (Colchicum autumnale): S. 64. — Hopfen (Humulus): S. 354. — echter Hopfen (Humulus lupulus): S. 392. 452. — Hundsgift (Apocynum): S. 52. — Hyazinthe: S. 52. — Kälberkropf (Chaerophyllum): S. 63. — Kiefer (Pinus): S. 58. — Kirsche (Cerasus): S. 452. — Klebnelke (Muscipula): S. 61. — Klee (Trifolium): S. 48. 52. 63. — Klette (Lappa): S. 52. — Knabenkraut (Orchis): S. 59. 66. — Königskerze (Verbascum): S. 63. — Kresse (Nasturtium): S. 63. — Kreuzblume (Polygala): S. 66. — Kronen-Lichtnelke (Lychnis coronaria): S. 63. — Labkraut (Galia): S. 61. — weißes Labkraut (Mollugo): S. 61. — Leberblümchen (Hepatica nobilis): S. 52. 56. — Lilie: S. 67. — Lorbeer-Seidelbast (Laureola): S. 68. — Lupine: S. 50. — Märzveilchen (Viola martia): S. 63. — Mais: S. 58. — Majoran: S. 69. — Malve: S. 52. 65. — Mistel (Viscum): S. 58. — Möhre (Daucus): S. 52. 54. — Moschuskraut (Moschatellina): S. 66. 68. — Myrrhis: S. 54. — Nachtschatten (Solanum): S. 54. 59. 61. — Narzisse: S. 52. 67. — Nelke (Caryophyllus): S. 52. 67. — Pastinake: S. 54. — Pechnelke (Lychnis): S. 52. 61. 67. — Pfingstrose (Paeonia): S. 53. — Platterbse (Lathyrus): S. 52. 59. — Preiselbeere (Vitis idaea): S. 68. — Rettich (Raphanus): S. 52. 54. — Rhabarber: S. 475. 482. — Rosmarin: S. 69. — Rubus: S. 451. — Rübe (Beta, Rapum): S. 52. 54. — Ruhrkraut (Gnaphalium): S. 63. — Sanikel: S. 53. 59. — Schachblume (Fritillaria): S. 67. — Scharbockskraut (Chelidonia minor): S. 63. — echte Schlüsselblume (Primula veris): S. 67 f. — Schneckenklee (Medica): S. 63. — Schuppenwurz (Squamaria): S. 67. — Schwertlilie (Iris, Sisyrinchium): S. 52. 54. 59. — Seide (Cuscuta): S. 570. — Seifenkraut (Saponaria): S. 52. — Sellerie (Apium): S. 63. — Spinat: S. 58. — Steinbrech (Saxifraga): S. 53. — Strandflieder (Limonium): S. 61. — Tanne (Abies): S. 58. — Tausendgüldenkraut (Centaurium): S. 67 f. — Tormentill: S. 69. — Tulpe: S. 52. — Wacholder (Juniperus): S. 58. — Waldgeißblatt (Periclymenum): S. 69. — Walnuss (Juglans): S. 58. — Wasserschierling (Cicuta): S. 63. — Wicke (Orobus): S. 50. — Wiesenklee (Trifolium pratense): S. 69. — Winde (Convolvulus): S. 52. 392. — Wunderblume (Mirabilis): S. 53. — Zwiebel (Cepa): S. 52.
s. a. Botanik.
Phänomene: S. 6. 13. 15. 84. 285. 320. 367 f. 585. 725. — im Verhältnis zu Hypothesen: S. 6. 11. 13. 15 f. 725. 776. — vs Metaphysik: S. 285.

Pharmazie s. Apotheken.
Philosophie, Philosophen: S. 41. 296. *351*. *373*. *375*. 410. *591*. 593. 652. 701 f. 756. 768. — praktische: S. 766. — rationale: S. 766. — gesündere (philosophia sanior): S. 766. — Freiheit des Philosophierens: S. 367. — richtige Methode (methodus recta philosophandi): S. 367. — in Deutschland: S. 766. — u. Theologie: S. 164. 787. — philosophisches System: S. 192. — Studium der Ph.: S. 700. 736. 764. 766. — Philosophieprofessoren: S. 346. *351*. *373*. *375*. *591*. — antike Philosophen: S. 57. — antike chinesische Philosophen: S. 296. — s. a. Naturphilosophie.
phoranomica: S. 385. 423.
Physik (physica): S. 158. 308. 319. *338*. 339. 363. 377. 406. 413. 505. 777. 786. — experimentelle Ph.: S. 413. — Neuigkeiten: S. 76. — heutige Autoren: S. 637. — an der Universität: S. 377. 393. 413. *415*. *517*. *525*. *570*. *574*. *591 f.* *593*. *625*. *632*. 637 f. 640–642. 715. *716*. *743*. — Physikprofessoren: S. *361*. *393*. *413*. *501*. *570*. — s. a. effectus, physicus; Instrumente, physikalische; Mathematik, Physiko-Mathematik; Ursachen, Gründe, physikalische.
Physiologie: S. *720*.
Piraten: S. 510.
Planeten: S. *138*. 324. 480.
Bewegung: S. 243. 302. *319*. 799.
Position: S. 302–304. 307.
Rektaszension/Deklination: S. 303.
Gestalt: S. 302.
Durchmesser: S. 308.
Flecken: S. 302.
Venus: S. 231. 303.
Merkur: S. 232. *303*. 304 f.
Mars: S. 304. 324.
Jupiter: S. *303*. 304. — Jupitermonde: S. 307. — Finsternisse der Jupitermonde: S. 266.
Saturn: — Saturnmonde: S. 307.
Monde: S. 72. 302.
Planetenbahnen (geometrisch-mechanische Modelle): S. 103. *138*. 407. 726. 799 f. — Kepler: S. *72*. 195. — Cassini: S. 72. 103. 138. — Newton'sche Theorie: S. 72. 180. 420. 763. 777. — unter Einbeziehung der Wechselwirkung: S. 72. — Dreikörperproblem (Sonne, Planet, Mond): S. 72. — s. a. Kopernikanismus.
Plombières: — Thermalquellen: S. 355.
Poesie: S. *373*. *375*. 391. 646. — Disticha: S. *381*. 382. *390*. 391. — Epigramme: S. 231 f. 391. — lateinische Gedichte: S. *382*. — Poeten: S. 391.
Pole:
geographische: S. 320. — Erhebung: S. 304.
magnetische: S. 324. — arcticus/antarcticus: S. 324.
Politik, öffentliche Angelegenheiten: S. 167. 454. 702. — Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der P.: S. 359 f. 406.
Polygone: — ein- u. umbeschriebene: S. 690. 695. 704–706. 710–713. — s. a. Kurven, als unendlicheckige Polygonzüge.
Polynome: S. 126. 161. — symmetrische: S. *142*. — Teiler: S. 790.
Poplitz: S. *644 f.*
Post, Kurierdienste: S. 19. 31. 208. 210. 244. 270. *314*. 339. 341. 354. 373. 375. 378. 432. 446. 495 f. *499*. 554. *560*. 575. 644 f. 664. 718. 721 f. 744. *746*. 776. 801. 805. *822*. — Postschiffe: S. 510. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
potentia: S. 358. — Definition: S. 287–289. — Maß: S. 287 f. 359. — p. creata: S. 634.
Potenzen (math.): S. 536. 614. 654. 660. 739. 771. 798. 813 f. 819. — allgemeine Exponenten: S. 25. 125. 460. — rationale Exponenten: S. 732. — imaginäre Exponenten: S. 146. — von Binomen, Trinomen etc.: S. 126. 161. — Potenzsummen: S. 126. *142*. *159*. — Quadratur: S. 732.
Potosí, Cerro de: S. 647.
Prädestination: S. 409.
decretum: — absolutum: S. 410. — conditionale: S. 410.
Präformation: S. *642*. 643. 649 f. — bei Menschen: S. 633 f. — bei Tieren: S. 643. — bei Pflanzen: S. 633 f. 650. — beim Wachstum von Windepflanzen: S. 457 f. 474. 570. 633 f.
Praxis: S. 18. 161. 229. 250 f. 339. 364. 407. 442. 461. 479. 492. 506. 527. 533. 536. 549 f. 580. 595. 630 f. 636. 653. 665. 703. 719. 752. 766. 773.

809. — s. a. Geometrie, praktische; Mathematik, praktische; Medizin, Praxis.
Preußen: S. 201. 232. 647.
Prinzipien: S. 49. 181. 287. 359. 461. 537. 548. 643. 713. 786 f. — der Natur: S. 323. — der Bewegungslehre: S. 288 f. 316. 343. 386–388. 403. 405. 462. 478. 492. 726. — der Geometrie: S. 27. — der Medizin: S. 392. — astronomische: S. 302. — mathematische: S. 452. — statische: S. 452. — universelle: S. 794. — principium harmoniae: S. 387. — principium sapentiae: S. 387. — s. a. actio.
Priorität/Plagiat: S. 345. 460. 661 f. — Infinitesimalrechnung: S. 283. 290. 345. 460. 510. — arithmetische Kreisquadratur (Leibniz/Ozanam): S. 799. — Krümmungskreise in der Optik (Leibniz/D. Gregory): S. 420. — Partialbruchzerlegung (Leibniz/Joh. Bernoulli): S. 161. 356. — Reihenansatz mit unbestimmten Koeffizienten (Leibniz/Newton): S. 345. 379 f. 384. 422. — Klassifikation kubischer Kurven (Jac. Bernoulli/Newton): S. 742. 763. — Integralrechnung (Hayes): S. 785. — Bewegungslehre (Parent/Huygens): S. 492. 510. — Strömungsmechanik (Viviani/Guglielmini): S. 578. 660. — Joh. vs Jac. Bernoulli: S. 356. — Priorität ist Glückssache: S. 161.
probabilitas: — gradus probabilitatis: S. 732. — s. a. Wahrscheinlichkeitsrechnung.
Probleme, mathematische: S. 285. *308*. 343 f. 370. 379. 384 f. 424. 461. 667. 785. 789. 803. *821*. 823. — relevante: S. 348. 379. — schwierige: S. 420. — neue: S. 122. 126. 142. 160 f. 317. 398. 416. — zahlentheoretische: S. 126 f. 162. — Nutzen: S. *418*.
Progressionen: S. 125 f. 409. 477. 600. 771. 813.
arithmetische: S. 409. 536. 819. — Folge der natürlichen Zahlen: S. 126. 614. 619. 623. 654. 660. 739. *819*.
geometrische: S. 25. 296. 409. 536. 601. 610. 614–617. 619 f. 654. 690. 704–706. *708*. 710 bis 713. — geometrische Reihe: S. 214–220. 704 f. 707 f. 710. — Spaltenperiodizitäten: S. 614–619.
harmonische: S. 536. 620.
progressus: S. 286.
progressus consentaneus: S. *285*.
quantitas: S. *285*. 286. — totalis: S. 286. — Erhaltung: S. 286.
Proportion (math.): S. 370. — proportio geometrica continua: S. 704 f. 708. 710–712. — analogia (analogie): S. 731. 791. — Konstruktion: S. 791–793.
Protestanten s. Christentum; Deutsches Reich; Kalender.
Pumpe, ballistische (Papin): S. 181 f. 199 f. 206 f. 433–437. 440–444. 447–449. 453. 455 f. 503 f. 522. 526–529. 549. 554. 585. 636. 720. 753.
Kraft, Wirkung: S. 181. 436. 453. 527 f. 533 f. 549. — Kraftverlust: S. 206. — Kraftverstärkung: S. 434. 528. — Zusammenhang mit Schusshöhe/-weite: S. 200. 207.
Antrieb mittels komprimierter statt expandierter Luft: S. 200. 204 f. 207.
Verbindung mit Pulverkraft: S. 200.
Anwendung/Nutzen im Krieg: S. 182. 433. 435. 444. 447. 528. 568.
Pumpen: S. 438. 449. 475. 558. 760.
pompes pneumatiques: S. 437.
Luftpumpe: S. 141. 202 f. 210.
Kraftverlust: — durch überschüssige Geschwindigkeit/Höhe des Wassers: S. 476. 482 f. 490. 497 f. 534. — durch Reibung: S. 476. 482. 490. 550.
Zentrifugalpumpe (Papin): S. 534. 550 f. 558 f. — Anwendung auf Grubenbewetterung: S. 559. — auf Haltbarmachung von Lebensmitteln: S. 559. — auf Schmiedefeuer: S. 559. — auf Wasserentsalzung: S. 559.
neue menschenkraftbetriebene Pumpe (Papin): S. 469–471. 475. 482 f. 522. 534. 550 f. 554. 556. 558. 568. — Kraftverlust: S. 550. 554. 558. — durch Reibung: S. 534. 550. 558.
Dampfpumpen: S. 438. 455. *753*.
vs mit komprimierter Luft arbeitende Maschinen: S. 204–207.
Papin: S. 43. *206*. 442. 448 f. 456. 475. 719 f. 752. — Anwendung auf Mühlen: S. 752. — Anwendung auf Fahrzeugantrieb: S. 182.

442. 454–456. 464. — Anwendung auf Schiffsantrieb: S. 182. *434.* 442. 448 f. 456. 469. 752.
Savery: S. *596.* 597 f. 719 f. *752.* 759 f. — Anwendung im Bergbau: S. 597. *720.* — Anwendung bei Fontänen: S. 598. *720.*
P. im Bergbau: S. 490. 566. 585.
Wasserpumpe der Saline Heyersum: S. *202.*
Radpumpwerk der Wasserkunst des Schlosses Wittgenstein: S. 498.
Manufakturen für P.: S. 456.
s. a. Maschinen; Pumpe, ballistische (Papin).
punctum immensitatis/point de l'immensité (Parent): S. 493. 510.
Punkt, physikalischer: S. 12.
Pyrmont: S. 823. — Mineralwasser: S. 531. 554.
Pyrrhonismus: S. 119. — s. a. Skeptizismus.

quadratillum: S. 290.
Quadraturen (math.): S. 126. 145. 162. 309. 323. 396. 699. 777. 798.
absolute: S. 579. 658. 770.
arithmetische: S. 294. 769. 817.
(un)mögliche: S. 703. — algebraische: S. 785.
Stammfunktion (quadratrix, summatrix): — algebraische: S. 461. 785.
summa: S. 291. — summa summarum: S. 291. 293.
Methoden: S. *283.* 420. 690. *694.* 695. 713. 765. 785. — allgemeine: S. 480. — für algebraische Kurven: S. 702–704. 706. 713. 725 f.
Flächenvergleich: S. 776. — Zerteilen und neu Zusammensetzen: S. 310.
Reduktion: S. 658. 776. — auf Hyperbelquadratur: S. 126. 144. 146. 398 f. 477. — auf Kreisquadratur: S. 126. 144–146. 163. 398 f. 477. — auf Rektifikation: S. 798. — auf Exponentialausdrücke: S. 146.
Zusammenhang mit Reihensummation: S. 228. 703. — series tetragonistica: S. 653 f.
durch Bewegung: S. 798.
quadratura ordinaria: S. 400. 725.
quadratura assignabilium: S. *283.*
homogeneitas quadratoria/heterogeneitas quadratoria: S. *408.* 409.
quadratura rationalis (tetragonisme rationel): S. 143. 145. 147–149. 163. 284. 398 f. 477. 769. 799.
von transzendenten Ausdrücken: S. 146. — quadratura transcendens: S. 400.
von Binomialausdrücken: S. 662.
von Wurzelausdrücken: S. 146–149. 162 f. 229. 579. 656. 658 f. 740 f. 748. 769 f. 781. 785. — quadratura irrationalis/surda: S. 146. 162. 284. — algebraische: S. 163. — Reduktion auf die Q. rationaler Funktionen: S. 146. 162 f. 284. — Reduktion auf die Rektifikation von Kegelschnitten: S. 162. — $\int x^e \sqrt{\frac{xx+ab}{xx+ac}}dx$: S. 148. 163. — $\int \sqrt{(x^4+a^4)}dx$: S. 146. 162. — $\int \sqrt{(x^4+a^2x^2)}dx$: S. 785.
spezielle: S. 682. 781. — $\int x^e f(x)dx$: S. 228.
s. a. Analysis; Differentialgleichungen; Hyperbeln; Integralgleichungssysteme; Integralkalkül; Kegelschnitte; Kreis; Parabeln; Polygone; Potenzen; rationale Funktionen; Reziprozität; Transmutationsmethode.
Quäker: S. 74.
Quecksilber: S. 19. 29. 155. 157. 231. 351. 438.
Quedlinburg: S. *98.* 475. 501. *516.*

ratio studiorum: S. 767.
rationale Funktionen: S. 143 f. 398. 784.
ganzrationale: S. 658 f. 770 f.
Partialbruchzerlegung: S. *140.* *142.* 161 f. 188. 314. 379. 477. *769.* — für einfache Wurzeln: S. 143 f. — für mehrfache Wurzeln: S. 229. 284. 356.
Quadratur: S. 126. 143 f. 147. 229. 284. 314. 356. 379. 398 f. 769. — Reduktion auf Hyperbel- u. Kreisquadratur: S. 126. 144 f. 398 f. 477. — $\int \frac{1}{x^4+1}dx$: S. 144. *398.* 399. 477. — $\int \frac{1}{x^2+1}dx$: S. 144 f. *769.*
Raum (spatium, espace): S. 8 f. 12–17. 121. 126. 200. 205. *283.* 284. 309 f. 475. 480. 527. 611. 634. 704. 706. 713. — Ursprung: S. 552. — durchlaufene Strecke: S. 104 f. 287–289.
Ravenna: — Marmortafel in der Basilica Ursiana: S. 259.
Realität, das Reale: S. 552. — wird vom Idealen beherrscht: S. 26.

Rechenmaschinen: S. 229. 613.
Pascal: S. 229. 284. 613. 814 f.
Morland: S. 229. 284. 814 f.
Grillet: S. 284. 613. 814 f.
Cotterell: S. 601. 814.
Caze: S. 601. 613. 814.
Leibniz: S. 229. 284. 290.
Funktionsweise: S. 284. 815.
vereinfacht Rechnungen enorm: S. 816.
Veröffentlichung: S. 229.
Komplexität: S. 229.
Pariser Modell: S. 815. — Teile: S. 815.
ältere: S. 36. 202. 298. 502. 518. 555. 562. 822.
jüngere: S. *5*. 36. *93*. 97. 150. 183 f. 201 f. 210. 280. 298. 315. 322. 334–336. 341. 377. 382. 390–392. 414. *432*. *439*. *459*. 473. *484*. 494 bis 496. 500. *501*. 507. 518. 524 f. 529. 555. 561 f. 570. 583. 586. 626. 631. 638–640. 648. 715. 737. 750. 754. 805 f. 822. 825.
äußere Verkleidung: S. 31. 280. 298. 496. 500 bis 502. 561 f. — Kasten: S. 495. 500. 502. 525. 640. 648. — Deckel: S. 202. 562. — Schieber: S. 502. — Schloss: S. 502. 525. 529. — Messingbeschläge: S. 31. 298. 496. 500. 502. 561. 586–588.
innerer Aufbau: S. 31. 33. 36. 97. 150. 183. 201. 280. 473. 561 f.
Grundrahmen: S. 32.
Eingabewerk: S. *587*.
Rechenwerk: S. 150. 502.
Wellen: S. 32 f. 822.
Zahnräder: S. 32. 298. 501.
Antriebszahnräder: S. 32 f. 562. 588. — Herzen (ältere R.): S. 562.
Umdrehungszähler: S. 36. 150. 183. 201. 315. 353. 500. 588.
Einstellhebel: S. 315.
Einhörner: S. 473. 518. 822 f.
Zweihörner: S. 632.
Fünfhörner: S. 473. 518. 562. 822 f. *825*.
Rastfedern: S. 529. 562.
Pentagonscheiben: S. 315. 529. 562. 823. 825.
Zahlscheiben (Resultatwerk): S. 529. 562.
Staffelwalzen: S. 322. 526.
Transportspindel: S. 502.
Transportkurbel: S. 502.
Rechenbeispiele: S. 150. 184. 280. 298. 322. 473. 518. 562. 586. *749*. 750. 754 f. 806. 822–825.
Zehnerübertrag: S. 529. 822–825.
Fehler: S. 32 f. 280. 298. 473. 496. 501. 518. 632. *749*. 750. 754 f. 806. 822–825.
Kosten: S. 31 f. *210*. 298. 500. 508. 516. 518. 524. 640. 715.
Rechenmeister: S. 750.
Rechenstäbe (Rhabdologie): S. 284. 600–602. 815.
Rechenzylinder: S. 229. 284.
Recht, Gerichtsbarkeit: S. 98. 290. 316. 361. 406. 413. 478. 520. 580. *627*. *638*. *640*. 657. *733*. — Gesetzgeber: S. 77. — Rechtsgelehrte, Richter: S. 229. *413*. 553. 560. 578. *627*. *638*. *640*. — Gerichtsverwalter: S. 339 f. — Prozesse: S. 40. 578. — Gefängnisaufenthalt: S. *41*. 600 f. — u. Kalenderreform: S. 77. — praesumptio: S. 478. — Unrecht: S. 734. — s. a. Gerechtigkeit; Strafe.
Rechtfertigung: — u. wahrer Glaube: S. 410. — Erwählte: S. 410.
Refraktion (astron.): S. 266. 304.
Regensburg: S. 316. — s. a. Collegium mathematicum; Reichstag, Immerwährender.
regressus (math.): S. 732. 765. 785.
Reibung: S. 18. 121. 141. 476. 482. 490. 527 f. 534. 550. 558.
Reichstag, Immerwährender, zu Regensburg: S. 208 f. 233. 239. 270. 272. 301. — Conclusa zur Kalenderreform: S. *167*. 208. *239*. *270*. *272*. *301*. *320*. 327.
Reihen, Folgen (series): S. 361. 379. 384 f. 460 f.
numerische: S. 536.
ganzzahlige: S. 654. 812 f. — der Stellen eines (Dezimal-, Binär-, etc.)Bruchs s. Zahlen.
abbrechende: S. 379. 384. *461*. — Abbruchkriterien: S. 384. *461*.
neue schöne: S. 348. 384.
Methoden: S. 347. 384. 460 f. 818. — Weiterentwicklung: S. 461. — Komplexität: S. 461.
Rückführung auf Quadraturen: S. 228.
unendliche: S. 25. 214–220. 384. 460 f. 654. 771. 773.

Lehre der unendlichen Reihen: S. 817.
infinitae determinatae (infinies determinées): S. 654. 813.
mit unbestimmten Größen: S. 654. — indefinitae (indéfinies): S. 771. 813.
Bildungsgesetz: S. 357. 771. 813. 818 f.
letzter/unendlicher Term: S. 25. 214 f.
Rechtfertigung: S. 215. 403.
Konvergenz: S. 580. 582. 659. 775. 801. 817 f. — absolute summabiles: S. 228. — Kriterien: S. 739. 773. 775. 801. 817 f. — Geschwindigkeit: S. 739. — Grenzen (limites): S. 817 f. *821.*
alternierende Reihen: S. 582. 817 f.
Potenzreihen: S. 771. — Nutzen zur Darstellung von Funktionen vs von konkreten Werten: S. 771.
zur Darstellung transzendenter Größen: S. 773 bis 775. 801.
für Quadraturprobleme: S. 653 f. 703.
zur Gleichungslösung: S. 385. 739. 745. 762. 773 bis 775. 801 f. — bei quadratischen Gleichungen: S. 739. 775. 801 f.
spezielle: S. 695. — Bernoulli-Reihe (heute Taylor-Reihe): S. *125.* 460. — Binomialreihe: S. 125. 460. 801 f. — Leibniz-Reihe und abgeleitete Reihen: S. 582. 653 f. 659. 723 f. 739. 745. 756 f. *799.* 813. — Logarithmusreihe: S. *695.* 818. — Hyperbelquadratur (log 1): S. 724. 739. — Potenzen u. figurierte Zahlen: S. 536. 654. 660. 739 f. 771. — Kehrwerte der Quadratzahlen: S. 228. 695. — Reihe zur Lösung von $dy = (y^2 + x^2)dx$: S. 357. *400.* 401 f. 477. — $1 + 1 + 1 + 1 + \ldots$: S. 218. — $1 - 1 + 1 - 1 + \ldots$: S. 218.
s. a. Differentialgleichungen, Reihenansatz; Dyadik; Progressionen.
Reisen: S. 34. *118.* 278. 310. 320. 329. 332. 339. 378. 383. 393. 413. 416. 426. *433. 445.* 446. *453.* 463. 484. 501. *504. 507.* 516–519. 522. *523.* 570. 574. 590. 592. 594. *596.* 597 f. 626 f. 631. 638–640. *642.* 644 f. 648 f. 715 f. 721. 727. 743. 758 f. *762.* 796. *806.* 823.
Expeditionen: — Dampier: S. 167. — Halley: S. *322 f.* 324–328. 421. 431. 462. 647. — Kolb: S. 645. 758.
s. a. China; England; Italien; Niederlande; Orient.
Rektifikation (math.): S. 126. 709. — aller Kurven: S. 480. — Kurve, deren R. der Logarithmus ist: S. 75. — Reduktion auf die R. einfacherer Kurven: S. 310. — s. a. Ellipse; Hyperbeln; Kegelschnitte; Kreis; Kurven, algebraische; Kurvenbögen; Parabeln; Quadraturen.
Renten:
Leibrenten: S. 361. 478. 657. — auf mehrere Leben: S. 580.
Losrenten: S. 407.
res: S. 553. 652. — corporea: S. 787. — passiva: S. 552. — substantialis et permanens: S. 314. — grata: S. *733.* — harmonia rerum: S. 386. 410. — mutabilitas rerum: S. 407. — natura rerum: S. 282. 407. 552. 643. 649. 702. — perfectio rerum: S. 386. 733. — fiscalis: S. 769. — gesta: S. 702. — literaria: S. 35. 92. 629. — moralis: S. 732.
respublica: S. 39. 191. 320. 326. 384. 398. 653. — geometrica: S. 428. — literaria: S. 302. 374. 420. 488. 491. *579.* 702.
Reziprozität: — von Integralen u. Differentialen: S. 137. 339. 732. 765. 785. 798. — von Multiplikation u. Division: S. 137. 339. — von Wurzeln u. Potenzen: S. 798.
Rhein: S. 391.
Rheinland: S. 158. 446.
Rhetorik: S. *653. 722.*
Riddagshausen: S. 57.
Rijeka (Fiume): S. 325.
Rom, Römer: S. 38. 193. 195. 208 f. *248.* 251. *254. 265.* 266. 272. 276. 321. 366. 368. 489. 778. 788.
Römisches Reich: S. 274.
Basilika Santa Maria degli Angeli e dei Martiri: S. *249. 266. 268.* — Gnomon und Meridianlinie von Bianchini: S. *248 f.* 250 f. *254.* 266. 268. — Kartäuserkloster: S. 250–253. 268.
Thermen des Diokletian: S. *249.* 268.

Vatikan: S. 254. 258. — Indexkongregation (1616): S. 367 f. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. *254*. — s. a. Handschriften; Kalender.
Universität: — medizinische Fakultät: S. *351*.
Statue des Hl. Hippolytos: S. 259.
Meridian: S. 266.
geographische Breite: S. 266.
römischer (antiker) Abakus: S. 612 f. 812.
s. a. Bibliotheken; Brief- u. Paketübermittlung.
Roman: S. 290.
Rotationsflächen/-körper: S. 284. 704. — Oberfläche: S. 284. 292. — Volumen: S. 284. — Guldin'sche Regeln: S. 778. — s. a. Ellipsoid; Hyperboloid; Paraboloid; Strömungswiderstand.
Rothenberg s. Spanischer Erbfolgekrieg.
Rotterdam: S. *332*. *547*.
Royal Society: S. *42*. *91*. 167 f. 273. *294*. 328. 351. 383. *427*. *646*. 647. 727. 815.
Ruhm: S. 225. 234. 244. 270. 273. 318. 398. 468. 548. 700. 702. 733. *821*. — mit geringem Aufwand: S. 461. — s. a. Gott, Ruhm.
Russland (Moskowien), Russen (Moskowiten): — Agenten/Gesandte/Residenten: S. *718*. — russischer Abakus (Stschoty): S. 612 f. 812.

Sachsen: S. *87*. *649*. 718. 729. — Hof s. Dresden.
Säure: S. 153 f.
Salinen: S. 566.
Salmiakgeist: S. 747.
Salzdahlum: S. 48. 446. 716.
Salze: S. 155. 559. — sal volatile: S. 49. — sal volatile acidum: S. 157. — Volatilisation: S. 155. 157. — Lösung: S. 458. — Meersalz: S. 559. — s. a. Wasser, Entsalzung.
Savoyen: S. 501.
Schaffhausen: S. 565.
Schießpulver: S. 200. 205 f. 447. 453 f. 464. 466. 470 f. 474 f. 481 f. 489 f. 497. — Pulverkraft (force de la poudre): S. 436. 453. 466. 470. 474 f. 481 f. 489. — s. a. Maschinen; Pumpe, ballistische (Papin).
Schiffe: S. 324 f. 363 f. 434. 438. 442. 448. — Konstruktion: S. 182. *434*. 448. — Bewegung: S. 534. — Antrieb mittels Rudern: S. 448. 550. — Antrieb mittels Feuer (Dampfkraft): S. 182. *434*. 442. 448 f. 456. 469. 752. — Rettung havarierter Schiffe unter Einsatz von Pulverkraft: S. 474 f. — geenterte: S. 510. — Schiffsbeispiel in der Bewegungslehre: S. 385 f. 462. — Galeeren: S. 448. — Paramore (Halley): S. *325*. — s. a. Unterwasserfahrzeuge.
Schifffahrt: — nautischer Zirkel: S. 339. — Seefahrer: S. 327.
Schneckenlinie (cochlea): S. 457.
Schöningen: S. 648.
Scholastik: S. 25. 766.
Schoonhoven: S. *274*.
Schottland, Schotten: S. 180. 187 f. 293. 344. 347. 372. 396. *418*. 420 f. *461*. 462. 488. 725 f.
Schraube, archimedische: S. 528. 534. 550.
Schreiber: S. 31. 431. 460. 750.
Schrift: S. 612. — Alphabet: S. 601. — chinesische: S. 601. 612. 623. 810. — griechische: S. 297. — hebräische: S. 297. — Hieroglyphen: S. 601.
Schuld: S. 786.
Schwarzes Meer: S. 324.
Schweden: S. *320*.
Schwefel: S. 49. 156.
Schweiz: S. 361. 381. *409*. 410. 459. 730. 801. *817*. — Agenten/Gesandte/Residenten: S. 801. 817.
Schwere: S. 287. 387. 406. — s. a. Fall, schwerer; Luft, Gewicht.
Schwerkraft: S. 105. 406. 666–668. 670–674. 677. 680 f. 777. 782. — Gesetz der umgekehrten Quadrate: S. 732.
Schwerpunkt: S. *283*. *286*. 291. 293. 359. 388. 404. 493. 510. 515. *579*. 778.
Seele: S. 47. 186 f. 225. 289. 380. 590. 734. 805. — enthält Spiegel des Universums: S. 187. — korrumpierte: S. 734. — s. a. Körper-Geist-Problem.
Sehnenpolygone:
Sätze über S.: S. 124. — Satz des Ptolemaios: S. 123.
Seine: S. *42*.
sensus perfectionis: S. 733.
Siena: — medizinische Fakultät der Universität: S. *351*.

Sierhagen: S. 589.
Silber: S. 67. 74. 84. — Vorkommen: S. 647.
simplicia: S. 552.
Sintflut: S. 479.
Sinuskurve: — Tafeln: S. 338.
situs: S. 370. 427.
Sizilien: S. 652.
Skeptizismus: S. 27 f. 786 f. — s. a. Pyrrhonismus.
Sonne: S. 39. 87. 169 f. 190. 239 f. *249*. 258. 266. 301. 303 f. 324. 331. 365.
Ikonographie: S. 232.
Sonnenlicht: S. 13–15. 17. 59. 80 f.
Anziehung: S. 72. *138*. 726. 777.
Rotationsdauer: S. 538.
(scheinbare) Bewegung: S. 92. 257. 260. 262. 264. 575 f. 589. 621. — mittlere/wahre: S. 256. — Gesetz: S. 256.
Apogäum: S. 256. 575 f.
Rektaszension/Deklination: S. 266.
Parallaxe: S. 266.
Exzentrizität: S. 304.
Ekliptik: S. *575*. — ekliptikale Neigung: S. 304.
Sonnenjahr: S. 38. 164 f. 169. 171. 174 f. 177. 190. 193–195. 208 f. 232. 235. 240–242. 244. 246 f. 264. 269 f. 395. 411. — tropisches: S. 39. 174. *177*. *193*. 209. *232*. 576. 589. — siderisches: S. 304. 576. — tychonisches: S. 177. 190. 232. 246. 576. 589. — gregorianisches: S. *258*.
Finsternis: S. 262. 307 f. *319*. 366. — am 13. Sept. 1689: S. 258.
Sonnenflecken: S. *330*. 331. 364. 371. 538–545.
Wintersonnenwende: S. 44.
Sozietät der Wissenschaften (Berlin): S. 34 f. 89. 154. 158. 160. 192. 225. *243*. 244. 268. 278 f. 285. 300. 305. *313*. 318. 320. 327. 329. 338. 357. 363. 371. 410. 445. 465. 469. 480. 590.
Mitglieder: S. 225 f. *244*. *267*. 268. 301. 320. 372. 411. *465*. — Aufnahmediplom: S. 225. *267*. 268. 300. — Beiträge: S. 123. 158. 225. 230 f. 272.
Projekte u. Ziele: S. 192. 225. 285. *332*. 357. 403. — Bücherkommissariat: S. *88*. — Anbau von Maulbeerbäumen: S. *332*. — Kalenderdruck: S. 139 f. 327. 330.
geplante Zeitschrift: S. 226.
Zusammenkünfte: S. 226. — Konzil: S. *225*. *445*.
Fortschritt: S. 154. 156 f. 285. 445.
zum Ruhm des Königs: S. 157. 226.
zum öffentlichen Wohl: S. 157.
s. a. Observatorien.
Sozietät der Wissenschaften (Dresden, geplant): S. *426*. 486. 717 f. 729.
Spanien: S. 5. 647. 659. — Akademien: S. 258. — Kolonien: S. 647.
Spanischer Erbfolgekrieg: S. 181. 433. 437. 454 f. *509*. — Behinderung des Post- u. Warenverkehrs: S. *364*. 365. 430. 468. 664. 738. 796. 817. — Einnahme von Landau durch Truppen der Großen Allianz (9. Sept. 1702): S. 189. — Belagerung von Geldern durch brandenburg-preußische Truppen (Apr. – Dez. 1703): S. *333*. — Belagerung und Eroberung der Festung Bonn durch Truppen der Großen Allianz (Apr./Mai 1703): S. *436*. — Belagerung und Eroberung der Festung Rothenberg durch fränkische Kreistruppen (Mai – Sept. 1703): S. 374. — versuchter Einmarsch des bayerischen Kurfürsten in Tirol (Juni/Juli 1703): S. *364*. 366. — Feldzug 1703: S. 441. — Schlacht am Speyerbach (15. Nov. 1703): S. *441*. *455*. — Eroberung Landaus durch französische Truppen (17. Nov. 1703): S. *455*. — Einnahme Augsburgs durch den bayerischen Kurfürsten (Dez. 1703): S. 440. 450. *499*. — Belagerung und Verwüstung der Festung Brescello durch die Franzosen (1703 bis 1704): S. 520. — Schlacht am Schellenberg (2. Juli 1704): S. 568.
Spekulation, abstrakte: S. 809.
Spiel(e): S. 188. 598. — Strategie- vs Glücksspiele: S. 659. — Kartenspiele: S. 581. 659. — Würfelspiel: S. 188. 360. 478. 580. 659. — Jeu de paume: S. 580 f. — L'Hombre: S. 659. — Tric Trac (Backgammon): S. 564. — Verkehren (Backgammon): S. 564. 659. — ludus latrunculorum: S. 581. — Dame: S. *581*. 602. 659. — Schach: S. *581*. 602. 659. — mathematische Behandlung: S. 188. 289. 360. 478. 580 f. 659. 746. 763. — Ballspiel: S. 43.
Spirale: S. 354. 392. 434.

Sprachen: S. 318. 805. — Arabisch: S. 777. — Deutsch: S. 244. 274. 407. 743. — Englisch: S. 168. 396. 576. 662. 760. 778. 765. — Französisch: S. 34. 45. 73. 99. 349. 380. — Griechisch: S. *346*. 396. 420. 578. 641. 657. *767*. 778. 797. 805. — Italienisch: S. 653. 739. 761. — Latein: S. 275 f. 385. 395. 662. 743. 756. *767*. 812. — Niederländisch: S. 408. 479. — orientalische: S. *412*. 642. — Volkssprache: S. 396. 407. 778. — s. a. Übersetzungen.
Sprachrohr: S. 815.
Stahl: S. 19. 29. 45. 141. 340. 423.
Statik: S. 452.
Sternbilder: — Tierkreis (Zodiacus): S. 307. — Fische (Pisces): S. 266. — Krebs (Cancer): S. 256. — Schwan (Cygnus): S. 297. 411. 546. — Waage (Libra): S. 320. — Walfisch (Cetus): S. 197. — Widder (Aries): S. 320.
Sterne: S. 307. 576. 800.
Bewegung: S. 302. 304. — wahre/mittlere: S. 262. — Gesetze: S. 339.
Position: S. 302–304.
Rektaszension/Deklination: S. 300 f. 303. 306.
Parallaxe: S. 304 f. 320.
nicht veränderliche: — φ Cyg: S. 297. — η Cyg: S. 297. — Polarstern (α UMi): S. 305 f. 685. — Polarsternparallaxe: S. 305. 320. — Sirius (α CMa): S. 266.
veränderliche: — χ Cyg: S. *167*. 297. *394*. 411. 546.
zweiter Größe: S. 685.
Bedeckungen: — γ Sco durch den Mond: S. 539.
Stoß: S. 286. 309. 403. 503 f. 786. — Gesetze: S. 286 f. 316 f. 357. 386–388. 405. 493. — zentraler: S. 317 f. — schiefer/diagonaler: S. 387. 404 f. — sukzessiver: S. 227. 385. 404. 423. — elastischer: S. 289. 388. — weicher Körper: S. 404. — auf einem Schiff: S. 385 f. *462*. — Bewegung des Schwerpunkts: S. 359. 388. 404. 493. — gegenseitiges Aufhalten: S. 388. 404.
Strafe: S. 734. 786.
Strömungsmechanik: S. 311. 351. 370. 578. 630. 653. 660. — Strömungsgeschwindigkeit: S. 476. 490. 534.
Strömungswiderstand: S. 448. 534. 549 f. — Abhängigkeit von Geschwindigkeit: S. 476. — Rotationskörper geringsten St.: S. 363.
Stuttgart: — Gymnasium: S. *309*.
suavitas: S. 733.
Substanz: S. 20 f. 314.
einfache: S. 138. — ist unteilbar: S. 138. — ist immateriell: S. 138. — als principe d'action: S. 138.
aktive: S. 531.
perzipierende: S. 552.
körperliche (substantia corporea): S. 367.
immaterielle: S. 352.
Sünde: S. 164.
Syllogismus: S. 227. 732.
Symbolismus: S. 228. — s. a. Notation.
Synkretismus: S. 361.
Synthesis: S. 384.
System s. Philosophie.

Tabellen: — kombinatorische: S. *142*. 598. 620–624. — pythagoräische: S. 815.
Tangente: S. 101. 114. 682. 781. — Definition: S. 134 f. — im üblichen vs im analytischen Sinn: S. *135*. — verschwindender Steigung: S. 112 f. — unendlicher Steigung: S. 113. — relative (Rolle): S. 100 f. 117. 134 f. — s. a. Kurven, algebraische, (Sub-)Tangentenbestimmung; Kurven, Punkte mit mehreren Tangenten.
Tangentenmethoden: S. 108. 114. 132. — Hudde: S. 132. — Rolle: S. 108. 114–117. *131*. 132. 136. 149. — Sluse: S. *131*. 132. — Tschirnhaus: S. *515*. — L'Hospital'sche Regel: S. 109 f. 114. 136. 783. — s. a. Extremwertbestimmung; Normalenbestimmung.
Tangentenmethoden, inverse: S. 420. 682. 785. 798. 804.
terminus (terme): S. 110. 114. 125 f. 142. 161. 214 f. 357. 384. 402. 418. 427. 537. 579. 582. 672. 705. 707. 711. 714. 723. 739. 741. 745. 762. 770–773. 789–792. 801. 812. 818. *819*. 820. — abstrait: S. 537. — concret: S. 537. — substantiel: S. 537. — accidentel: S. 537. — derivatif: S. 537. — essentiel: S. *537*. — primitif: S. 537. — subsistant:

S. *537*. — affirmativus: S. 582. 723. — negativus: S. 582. — finitus: S. *461*. *818*. — integralis: S. *461*. — algebraicus: S. 428. — irrationnel: S. 790. — ultimus: S. 214 f. 705.
Tetraktys: S. 739.
Theben (Luxor): S. 565.
Theologie, Theologen: S. 164. 186. 787. — scholastische: S. 766. — an der Universität: S. 518. 625 f. 632. 640 f. *778*. — Theologieprofessoren: S. *375*. *412*. 431. 507. *641*. *767*. — Studium der Th.: S. 234. 272. 642. 766. — in der Schweiz: S. 361. 410. 431.
Theoreme: S. 288. 292–294. 406. 692. 709. 713. 725. 731. 735. 745. 762. 776. 778. 786. 799. 817. — elegante: S. 384. 756. — vs Probleme: S. 384.
Theorie: S. 296. 364. 442. 466. *506*. 527. 533. 550. 585. 652 f. 752. 792.
Thermometer: S. 45. 156–158.
Tiere: S. 47 f. 57. 91. 558. *633*. — Reich der T.: S. 57. 593. — vollkommenere T.: S. 57. — Ernährung: S. 558. — Fortpflanzung: S. 66. — Samen: S. 649. — Poren: S. 5. — Insekten: S. 57. — Vögel: S. 59. — Würmer: S. 60. — Schnecken: S. 354. — Affe: S. 816. — Auerochse/Wisent: S. 646 f. 727. — Bär: S. 60. — Chamäleon: S. 60. — Hirsch: S. 57. 60. — Geweih: S. 57. — Hund: S. 375. — Kalb: S. 91. — Klapperschlange: S. 325. — Krokodil: S. 52. — Lamm: S. 91. — Maus: S. 634. — Meerestiere: S. 73. 120. — Landtiere: S. 73. — Haut: S. 73. 140. — Blase: S. 73. 120 f. 152. 202. — Fische: S. *73*. 438. — Belugastör (Hausen): S. *202*. — Muscheln: S. 354. 383. 585. 635. — s. a. Präformation.
Tinktur: — partikuläre: S. 40. — Grießholztinktur: S. 323.
Todesfälle: — Elogen: S. 578. — Jac. Bernoulli: S. *796 f.* — D. Cuno d. J.: S. 375 f. — S. Dierquens: S. 561. — Elisabeth Juliane von Braunschweig-Lüneburg: S. *502*. — J. G. Graevius: S. *273*. — H. Jacobaeus: S. *270*. 306. — J. Hudde: S. 488. 578. — G. Fr. A. de L'Hospital: S. 468. 486. 488. 505 f. 510. 514. 532. 578. — J. Locke: S. *793*. — E. Noris: S. 788. — M. Papin, geb. de Royer: S. *557*. — J. G. Schaetz: S. 185. 203. — Fr. Schrader: S. *393*. *570*. 587. 590. 633. — Sophie Charlotte Königin in Preußen: S. *727*. 729 f. 744. 752. 760. 809. — J. Chr. Sturm: S. 578. — J. Tiede: S. *254*. 788. — V. Viviani: S. *369*. *467*. 488. 578. — J. Wallis: S. 431. 462. 488. 505. 578. — A. I. Warnecke: S. 648. — Wilhelm III. König von England, Schottland und Irland: S. *274*. — Schlosser: S. 524.
Todesnachrichten, falsche: S. 92. 487.
Topf, Papin'scher (Dampfdrucktopf): S. 470.
Torricelli'sche Röhre s. Experimente.
Toskana: S. 366. 369. — Hof s. Florenz.
Trägheit: S. 187.
Trajektorie: S. 162.
transcendens (math.): S. 771. — s. a. Analysis, analysis transcendens; Analysis, analyse géometrique des trascendentes; expressio, transcendens; Gleichungen, transzendente; Größen, transzendente; Kalkül, calcul des transcendentes; Kurven, transzendente; Quadraturen, von transzendenten Ausdrücken; valor, quantitatis transcendentis.
Transmutationsmethode (math.): S. 293.
transpositio s. Transmutationsmethode.
Trévoux: — als Sitz der *Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts*: S. 22. 27. 70. 107. 119. 159. 324.
Triesdorf s. Brandenburg-Ansbach.
Trigonometrie: S. 123. — trigonometrische Ausdrücke: S. *149*.
Trinidad: S. 324.
Trinität: S. 621.
Trsat (Tersacz): S. 325.
Tübingen: S. 309. *743*. — Universität: S. *309*.
Tugend (virtus): S. 733. 786. — Ausübung: S. 733. 735.

Übel (malum): S. 786. — mala aliena: S. *733*. — Befreiung vom Ü.: S. 786.
Übersetzungen:
ins Englische: S. 785.
ins Französische: S. *332*.
ins Niederländische: — aus dem Lateinischen: S. 602.

ins Lateinische: — aus dem Englischen: S. *575*. 777. — aus dem Französischen: S. 120. 141. 160. 338. 380. *599*. — aus dem Griechischen: S. 396.
von Briefen: — englischen: S. 168. — französischen: S. *599*.
Uhren: S. 307 f. 375. 501. 585. — Pendeluhr: S. 300. 303. 684 f. — Uhrengleichnis s. Harmonie.
Unglück: S. 734.
unendlich klein s. geometrische Größen; Größen; infinite parvum; infinitesimus; infinitissimum; Kraft; Labyrinth; Lebewesen; Winkel; Zahlen.
unendlich s. Geometrie; geometrische Größen; Größen; infinitum; Kontinuum; Kurven; Labyrinth; Lebewesen; Parallelen; Reihen; Tangente; Zahlen.
Universitäten:
katholische: S. *256*. 257 f.
Lehre: S. 630. 766 f. 787. — Privatvorlesungen: S. 766. — Bezahlung: S. 766.
Stipendien: S. 767.
Disputationen: S. 186. 765. 786.
Studenten: S. 460.
Titel: S. 767.
s. a. Altdorf; Basel; Frankfurt a. d. Oder; Groningen; Halle; Helmstedt; Jena; Kiel; Kopenhagen; Leiden; Leipzig; Lyon; Marburg; Mathematik; Medizin; Oxford; Padua; Paris; Philosophie; Physik; Rom; Siena; Theologie; Tübingen; Utrecht.
Universum s. Welt.
Unklugheit (imprudentia): S. 734.
Unterwasserfahrzeuge: S. 438. 442.
Unwissenheit (ignorantia): S. *734*.
Uranienburg: S. 242. 247.
Ursachen, Gründe: S. 386. 407. 733. — causa finalis: S. 289. — causa formalis: S. 289. — notwendige: S. 285. 386. — physikalische: S. *138*. 386. — geometrische: S. 386. — Gleichheit Ursache/Wirkung: S. 386–388.
Utrecht: S. 348. 488.
Magistrat: S. 345 f. 379.
Universität: — Mathematikprofessur: S. 346. 361. 379. 384. 422. 426. 560.
Vakuum: S. 121. 182. 200. 204. 449. 719.
Erzeugung: S. 122. — Erzeugung mit Hilfe von Pulverkraft: S. 205. 466. 470 f. 475. 497.
s. a. Maschinen; Pumpen.
valor (valeur): S. 114. 133 f. 136. 145 f. 148. 215 f. 220. 361. *400*. 401 f. 408 f. 427 f. 460. *461*. 512. 540. 542. 606 f. 609. 612. 669. 672. 678. 683. 708. 711. 739. 770. 783. 812 f. 818. — analytique: S. 25. — finitus: S. 801. — generalis: S. 771. — rationalis: S. 775. — quantitatis transcendentis: S. 775.
Vaterland: S. 34. 303. 309. 366. 369 f. 396. 509. 779. — Ruhm: S. 270. — Remigration: S. 188. 346. 348. 509. 519 f. 807.
Venedig: S. 87. *254*. 312. *444*. *519*. 532. *556*. 557. 652. 657. 736. — Agenten/Gesandte/Residenten: S. 801. 817. — Agenten/Gesandte/Residenten auswärtiger Mächte: S. 253. *254*. 744. — Senat: S. 801. 817. — Patrizier: S. 652. — Ausübung der reformierten Religion: S. 653. — s. a. Brief- u. Paketübermittlung.
Vernunft(gründe): S. *24*. 339. 351 f. 367 f. 553. 733. 787. — menschliche: S. 227. — göttliche: S. *410*. — sichere: S. 514. 531. — V. regiert alles: S. 26. — in der Medizin: S. 514. 531. 567. — s. a. Verstand.
Versicherungen: S. 478.
Verstand (intellectus): S. 386 f. 764. — s. a. Vernunft.
Vielkörperproblem (phys.): S. 72. *138*. 469. 506.
voluptas: S. 734 f. — Definition: S. 733.
Vridsløsemagle s. Observatorien.

Waage: S. 43. 122. 357 f. 558. — für Luftsäulen: S. 122. — Wasserwaage: S. 266.
Wachs: S. 42. 90.
Wärme: S. 42. 49. 156. 351. 447. 453. 470. — Einfluss auf Pflanzenwachstum: S. 64. 66 f. 451. 458. 570. — von Thermalquellen: S. 329.
Waffen:
Feuerwaffen: S. 444.
Kriegsmaschinen: S. 437.
Gewehre:
Büchse: S. 150 f. 334–336. 340. 353. 377. 382. 391. 394. 415. *432*. *439*. *459*. *472*. 483–485.

494. 497. 502. 518. 525 f. *530*. 562. 570–574. *583*. 586. 631 f. *638*. 639 f. *715*. 737. *750*. 755. 807. 823. — Schaft: S. 336 f. 340. 415. 484. — Lauf: S. 335–337. 340. 353. 373. 414. 472. 483. 496. 523. 573. — Pfanne: S. 334. 336. 340. 472. 483 f. 524. 574. — Pfannendeckel: S. 334. 472. 483 f. 494. 500. 504. 508. 523. 562 f. 573. — Schnapper: S. 340. 483 f. 500. 516. 562. — Anschlag: S. 334 f. 472. 483. 523. 562. — Schwanzschraube: S. 573. — Hahn: S. 807. — Patronen: S. 334 f. 337. 340. 342. 373. 377. 472. 483 f. 496. 504. 508. 523 f. 562 f. 569 f. 573 f. 639. — Bajonett: S. 484. 494. 500. 504. 508. 524. 627. 640. — Visier: S. 337. 340. 415. 508. 524. 555 f. 640. — Kosten: S. 151. 335–337. 340. 342. 353. 373. 377. 382. 500. 508.

Flinte: S. 334 f.

Muskete: S. 484. 568. — Bajonett: S. 484.

Stutzen: S. 335 f. 373.

Pistole: S. 375.

Windbüchse (Guericke): S. 200.

Geschütze:

Ballista (Perrault): S. 182. 526 f. 533. — Wirkung: S. 527.

Mörser: S. 207. 436. 441–444. 447. 453. 455. 481. 503 f. 549. — Coehoorn-Mörser: S. 436.

Kanonen: S. 437. 447. 453. 464. 482. 497. 503 f.

Geschosse: S. 466. 475. 481 f. 489 f. 497. 504.

Bomben: S. 181. 200. 205–207. 436. 441. 453.

Granaten: S. 181. 204. 206. 436. 442–444. 447 f. 453. 456. 526–528. 636.

Kanonenkugeln: S. 482. 497. 503 f.

Schrot: S. 376. — Hasenschrot: S. 340.

Pfeile: S. 447. 453. 528.

Transport von Waffen: S. 435. 447. — Lafette: S. 435.

Wagen s. Kutschen.

Wahrheit: S. 57. 250 f. 367 f. 782. 784. — veritas media: S. 659. — bewiesene: S. 777. — erste Elemente der ewigen W.: S. 382. 391. — ewige W. vs fingierte Hypothesen: S. 643. — Wahrheitsfindung: S. 732.

Wahrnehmung: — nude percepta: S. 786. — des Geistes von sich selbst: S. 786. — s. a. Perzeptionen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung: S. 289. 359 f. 406. 478. 580. 741.

Prinzipien: S. 359.

Erwartungswert: S. 769. — Anwendungen: S. 769.

Gesetz der großen Zahlen: S. 359. 478. — a-posteriori-Abschätzungen: S. 360. — Anwendungen: S. 359 f. 406. 478.

Urnenbeispiel: — Ziehen mit Zurücklegen: S. 478.

s. a. Kombinatorik; Spiele, mathematische Behandlung.

Wasser: S. 427.

Natur des W.: S. 466.

Ausdehnung: S. 438.

Brechzahl: S. 427.

Inkompressibilität: S. 205.

Viskosität: S. 528. 534. 549 f.

Explosion mit Knall (fulmination): S. 464. 466. 470. 474 f. 482. 503 f. — Erklärung über Stöße: S. 503.

kochendes W.: S. 481.

Wasserdampf: S. 206. 448 f. 471.

Kraft des Wassers/Wasserdampfes (Dampfkraft): S. 206. 464. 470. 719. — vs Pulverkraft: S. 471. 481.

Entsalzung: — im Leckwerk (Gradierwerk): S. 566. — mittels Feuer: S. 559. — mittels Gefrieren: S. 566. 568. — mittels Windkraft: S. 566.

Reinigung: S. 579.

als Getränk: S. 477. 514.

s. a. Pyrmont, Mineralwasser; Strömungsmechanik.

Wasserförderung, Wasserhebung: S. 200. *202*. 498. 522. 528. 534. 550 f. 566. 568. 585. — mittels Feuer (Dampfkraft): S. 206. 448 f. 456. 482. 597. 719. *720*. *753*. — mittels Windkraft: S. 554. — s. a. Feuerspritzen; Maschinen; Pumpen.

Wein: S. 325. 514. 520. 557. — Rheinwein: S. 446.

Weingeist: S. 747. — Brechzahl: S. 427.

Weisheit: S. 382. 734.

Welt, Weltall: S. 47. 49 f. 68. 187. 289. *339*. 357 f. 386. 403. 458. 506. 643. 650. 659. 702. — sichtbare: S. 787. — Erhaltungsgrößen: S. 227. 288. 357–359. — Struktur: S. 480. — jedes Teilchen der W. als Spiegel des Ganzen: S. 187. 643. 649. — s. a. Kopernikanismus; Planetenbahnen (geometrisch-mechanische Modelle).
Werkzeuge, Werkteile: — Hammer: S. 33. 464. — Schrauben: S. 337. 415. 470. 555. 640. — Muttern: S. 340. 524. — Federn: S. 152. 334. 336 f. 484. 523 f. 573. 586. — Polierwerkzeug: S. 45. 595. — s. a. Rechenmaschinen; Zahnräder.
Westfalen: S. 334 f.
Wetter: S. 203. 520. 542. 544. 547. — Regen: S. 5. — Regenbogen: S. 324. — Wirkung auf Barometer: S. 351 f. — Vorhersage durch Tiere: S. 4 f. 354. 593. — s. a. Meteorologie.
Widerstand (phys.): S. 202–204. 452. 475. 481–483. 527. 595 f. — beim Stoß von Körpern: S. 387. — s. a. Luft, Luftwiderstand; Strömungswiderstand.
Wiedertäufer (Anabaptisten): S. 423.
Wien: S. 34. *323*. *325*. 327. *519*. 693. — s. a. Bibliotheken.
Winkel: — unendlich kleine: S. 681. — von Parallelen: S. 709.
Winkelteilung: S. 149. 709. — Dreiteilung: S. 25. — beliebige Teilung: S. 76. 122–125.
Wirbel: S. 404. — Wirbeltheorie: S. 726. 776. *777*. — vortices gravifici: S. 726. — s. a. Flüssigkeiten; Luft.
Wirkung s. actio; effectus.
Wissenschaften (literae, scientiae, connaissances, sciences): S. 203. 250 f. 255. 258. 274 f. 327. *339*. 368. 436. 613. 626. 630. 645. 756. *811*. 812. — Grundlagen: S. 27. — Regelhaftigkeit als Voraussetzung: S. 26. — Förderung, Fortschritt: S. 27 f. 86. 136. 192. 226. 318. 364. 421. 467. 629. 647. 652 f. — zum Ruhm Gottes: S. 652. — Funktion von Einwänden: S. 27 f. 136. — Missgunst in den W.: S. 231. 356. — Ehre: S. 784. — Verhaltenskodex von Wissenschaftlern: S. 657. 784. — s. a. res, literaria.
Wittenberg: S. *41*.
Witterung s. Wetter.
Wittgenstein, Schloss: S. 498. — Wasserkunst: S. *498*.
Wohl (bonum): S. 735. — bonum alienum: S. 733. — bona aliena: S. *733*. — bonum mentis naturale: S. 734. — eigenes (bonum nostrum): S. 735. — vera bona nostra: S. 735. — voluntarium: S. 734. — s. a. Gemeinwohl.
Wolfenbüttel: S. 3. 32. *34*. 98. 278. 334 f. *336*. 337. 392. *431*. *433*. 472. 517. 523. 525. *555*. 570. 574. *583*. *592*. *632*. *649*. *716*. *736*. *742*. 743. *809*. — Hof: S. 502 f. — Ritterakademie: S. *278*. *501*. — Marienkirche: S. *502*. — s. a. Bibliotheken; Helmstedt, Universität.
Württemberg: S. 223.
Wurzeln (math.): S. 789 f.
Wurzelziehen: S. 614. — Quadratwurzeln: S. 600. 602. 789. 791. 802. — Kubikwurzeln: S. 600. 602. — Wurzeln höheren Grades: S. 600. 602. — reziprok zum Potenzieren: S. 798.
Konstruktion: S. 789.
s. a. Gleichungen, algebraische.

Zahlen: S. 552. 819. — Null: S. 611. — Einheit: S. 611. — natürliche: S. 606. 739. 812. *819*. 820. — ganze: S. 660. 812. — Brüche: S. 25. 125. 214–221. 644. 654. 813. — (ir)rationale: S. 76. 123. 125. 654. — imaginäre: S. 144. 688. — perfekte: S. 621. — sehr große: S. 809. — unendliche: S. 25. 704. — unendlich kleine: S. 25. — unbestimmte: S. 290. 370. — variable: S. 812. — numeri fictitii: S. 148. — ganzrationale Abhängigkeiten: S. 772. — Dezimalbruchentwicklung: S. 772. — Gesetzmäßigkeiten in der Dezimalbruchentwicklung: S. 660. 748. 813 f. 819. — s. a. Gleichungen, algebraische, Wurzeln; Größen; Kreis, Kreiszahl; Notation.
Zahlensysteme: S. 600. 619 f. 771 f. 813 f. — Dreiersystem: S. 600. 610. 619. 623. 771. 813. — Vierersystem: S. 600. 771. 813. — Fünfersystem: S. 616. — Siebenersystem: S. 616. — Achtersystem: S. 616 f. — Neunersystem: S. 618. — Dezimalsystem: S. 602. 606 f. 611. 613–616. 619. 623. 660. 740. 748. 771. 802. 809. 813. 819. — Elfersystem: S. 619. — Fünfzehnersystem:

S. 619. — Spaltenperiodizitäten: S. 614–620. 654. 740. 771. — Brüche: S. 660. 772. 813 f. 819. — s. a. Dyadik.
Zahlentheorie: S. 614. 814. — Perfektionierung: S. 819. — Anwendung auf die Geometrie: S. 819. — s. a. Probleme, mathematische.
Zahnräder: S. 307. 558. — epizykloidisches Profil der Zähne: S. 319. — s. a. Rechenmaschinen.
Zeit: S. 552. 643. — Zeitrechnung: S. 239.
Zeitschriften, Zeitungen: S. 274. 356. 431. 434. 437. 598. 647. 665 f. 768. 778. — neue: S. 119. 311. 511. 514. 665. — Beschaffung und Verbreitung: S. 120. 159 f. 167 f. 295. 312. 468. *505*. 580. 628. 646. *663*. 664. 666. 682. 728. 738. 742. 781 f. — Organisation von Veröffentlichungen: S. 43. 46. 70 f. 73. 99. 107. 138. *140*. *142*. 143. 160 f. 188. 200. 207. 284. 311 f. 314. *362*. 398 f. 511. 515. 589. *629*. 630 f. 664. 782. *821*. — Ablehnung von Veröffentlichungen: S. *20*. *45*. 74. 107. 160 f. *314*. 344. 664 f. 782. — Spannungen mit Herausgebern: S. 20. 45. 74. 160. 314. 344. 511. — Auseinandersetzungen in Z.: S. 101. 344. 515. 664.
Zeitz: S. *753*.
Zentralkraft: S. 72. 506.
Zentralkraftproblem: S. 72. 103–106. 138. 468. 666–673. 782.
Bahnkurve bei mehreren Zentralkräften: S. 469. 506.
Terminologie: S. 670 f. — Zentrum: S. 670. — Radius: S. 671.
Zentrifugalkraft/Zentripetalkraft: S. 103. 106. 534. 550 f. 554. 667 f. 671. 673 f. 678–681.
Zinn: S. 470.
Zissoide: S. 428.
Zucker: S. 747.
Zürich: — Collegium Carolinum: S. 431.
Zurzach: — Pfingstmesse 1705: S. 796 f.
Zweck (finis): S. 735. — letzter: S. 735. — u. Mittel: S. 735.
Zweifel: S. 119.
Zykloide: — Geschichte: S. 119. 160.
Zylinder: S. *291*. — trunkierter: S. 293. — cylindrus resectus: S. *283*.

# ABKÜRZUNGEN, ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN

## ALLGEMEINE ABKÜRZUNGEN

| | |
|---|---|
| a. a. O. | am angegebenen Ort |
| Anm. | Anmerkung |
| Ann. | Annus |
| anon. | anonym |
| Aufl. | Auflage |
| Ausg. | Ausgabe |
| außerordentl. | außerordentlich |
| *BBAW* | *Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften* |
| Bd(e) | Band (Bände) |
| bibl. | biblisch |
| Bibl. | Bibliothek |
| Bibl.verm. | Bibliotheksvermerk |
| Bl. | Blatt |
| Bog. | Bogen |
| Cap. | Caput |
| Ch. | Chapitre, Chapter |
| Cor. | Corollarium |
| d. Ält. | der Ältere |
| d. i. | das ist |
| d. J. | der Jüngere |
| dän. | dänisch |
| Decur. | Decuria |
| Def. | Definitio |
| ders. | derselbe |
| dt. | deutsch |
| ebd. | ebenda |
| eigh. | eigenhändig |
| elektr. | elektronisch |
| engl. | englisch |
| erg. | ergänzt |
| Erl. | Erläuterung(en) |
| erw. | erweitert |
| Fig. | Figur |
| franz. | französisch |
| fürstl. | fürstlich |
| geb. | geboren |
| gedr. | gedruckt |
| Gem. | Gemahl(in) |
| gen. | genannt |
| gestr. | gestrichen |
| griech. | griechisch |
| gt. | getauft |
| *GWLB* | *Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek — Niedersächsische Landesbibliothek* |
| hl. | heilig |
| Hrsg. | Herausgeber |
| hrsg. | herausgegeben |
| insbes. | insbesondere |
| Inv.-Nr. | Inventarnummer |
| ital. | italienisch |
| kaiserl. | kaiserlich |
| königl. | königlich |
| korr. | korrigiert |
| Korr.-Verz. | Korrespondentenverzeichnis |
| kroat. | kroatisch |
| Kurf. | Kurfürst |
| lat. | lateinisch |
| LBr. | Hannover *GWLB* Leibniz-Briefwechsel |
| LH | Hannover *GWLB* Leibniz-Handschriften |
| Lib. | Liber |
| LK-MOW | Hannover *GWLB* Leibniz-Korrespondenz — Memory of the World |
| Marg. | Marginalexemplar |
| math. | mathematisch |
| Ms | Manuskript |
| myth. | mythisch |
| N., Nr. | Nummer |
| Nachdr. | Nachdruck |

| | |
|---|---|
| nachgedr. | nachgedruckt |
| niederl. | niederländisch |
| *NLA* | *Niedersächsisches Landesarchiv* |
| o. D. | ohne Datum |
| o. J. | ohne Jahr |
| o. O. | ohne Ort |
| o. O. u. J. | ohne Ort und Jahr |
| ordentl. | ordentlich |
| P. | Pars, Part, Partie |
| phil. | philosophisch |
| phys. | physikalisch |
| Postverm. | Postvermerk |
| Praes. | Praeses |
| Prop. | Propositio |
| pseud. | pseudonym |
| Resp. | Respondent |
| Sect. | Sectio, Section |
| span. | spanisch |
| SV. | Schriftenverzeichnis |
| T. | Tomus, Tome |
| teilw. | teilweise |
| Tl(e) | Teil(e) |
| u. d. T. | unter dem Titel |
| Übers. | Übersetzung, Übersetzer |
| übers. | übersetzt |
| u. ö. | und öfter |
| verb. | verbessert |
| verw. | verwitwet |
| vgl. | vergleiche |
| vs | versus |

## ABGEKÜRZTE LITERATUR

*Acta erud.* = *Acta eruditorum*, s. SV.

Babini, *El cálculo infinitesimal = Gotifredo Guillermo Leibniz. Isaac Newton. El cálculo infinitesimal*, hrsg. von J. Babini. Buenos Aires 1972.

*BEBB* s. Abgekürzte Onlineressourcen.

Bense, *Briefe = Briefe großer Naturforscher und Mathematiker*, hrsg. von M. Bense. Köln 1943.

Bernoulli, *Streitschriften = Die Streitschriften von Jacob und Johann Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel 1991.

Jac. Bernoulli, *Briefw. = Der Briefwechsel von Jacob Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel 1993.

Jac. Bernoulli, *Werke = Die Werke von Jakob Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1969 ff.

Joh. Bernoulli, *Briefw. = Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1955 ff.

Joh. Bernoulli, *Opera = Johannis Bernoulli ... Opera omnia*. Bd 1–4. Lausanne u. Genf 1742. Nachdr. Hildesheim 1968.

Bodemann, *Leibnizens Plan* = Bodemann, E., *Leibnizens Plan einer Societät der Wissenschaften in Sachsen. Mit bisher ungedruckten Handschriften aus den Leibniz-Papieren der Königl. öffentlichen Bibliothek in Hannover*. In: *Neues Archiv für sächsische Geschichte und Alterthumskunde* 4, 1883, S. 177–214.

Brather, *Akademie = Leibniz und seine Akademie. Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Berliner Sozietät der Wissenschaften 1697–1716*, hrsg. von H.-St. Brather. Berlin 1993.

Buchenau–Cassirer, *Hauptschriften = G. W. Leibniz, Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*, übers. von A. Buchenau, hrsg. von E. Cassirer. Bd 1–2. Leipzig 1904–1906. Nachdr. Leipzig 1924. Erw. Aufl. Hamburg 1966. Neuausg. ebd. 1996.

Cantelli, *La disputa = La disputa Leibniz–Newton sull'analisi*, hrsg. von G. Cantelli. Turin 1958. Nachdr. ebd. 1960. Neuausg. ebd. 2006.

Cavazza, *La corrispondenza inedita* = Cavazza, M., *La corrispondenza inedita tra Leibniz, Domenico Guglielmini, Gabriele Manfredi*. In: *Studi e memorie per la storia dell'Università di Bologna* N. S. 6, 1987, S. 51–79.

Celani, *L'epistolario di Bianchini* = Celani, E., *L'epistolario di Monsignor Francesco Bianchini Veronese. Memoria ed indici*. In: *Archivio Veneto* 36, 1888, S. 155–187, S. 343–368.

*Commercium philos. et math. = Virorum celeberr. Got. Gul. Leibnitii et Johan. Bernoullii Commercium philosophicum et mathematicum*. Bd 1–2. Lausanne u. Genf 1745.

Descartes, *Œuvres = Œuvres de Descartes*, hrsg. von Ch. Adam u. P. Tannery. Bd 1–11. Paris 1879 bis 1910. 2. Aufl. ebd. 1964–1972. Neuaufl. ebd. 1996.

Di Pietro, *Carteggio* = Di Pietro, P., *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*. In: *Atti e memorie. Deputazione di storia patria per le antiche provincie modenesi*, Serie IX, Bd 4–5, 1964–1965, S. 141–174.

Di Pietro, *Epistolario = Bernardino Ramazzini. Epistolario pubblicato in occasione del CCL anniversario della morte*, hrsg. von P. Di Pietro. Modena 1964.

Dutens, *Opera = G. G. Leibnitii ... Opera omnia*, hrsg. von L. Dutens. Bd 1–6. Genf 1768. Nachdr. Hildesheim 1990.

Feder, *Commercium epistolicum = Commercii epistolici Leibnitiani typis nondum vulgati selecta specimina*, hrsg. von J. G. H. Feder. Hannover 1805.

Flamsteed, *Correspondence = The Correspondence of John Flamsteed*, hrsg. von E. G. Forbes, L. Murdin u. Fr. Willmoth. Bd 1–3. Bristol u. Philadelphia 1992–2002.

Galilei, *Opere = Le opere di Galileo Galilei*. Edizione nazionale, hrsg. von A. Favaro u. a. Bd 1–20. Florenz 1890–1909 u. ö. Appendice Bd 1–4. Florenz 2013–2019.

Gerhardt, *Briefw. = Der Briefwechsel von G. W. Leibniz mit Mathematikern*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Berlin 1899. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

Gerhardt, *Leibniz und Wolf = Briefwechsel zwischen Leibniz und Christian Wolf aus den Handschriften der koeniglichen Bibliothek zu Hannover*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Halle 1869. Nachdr. Hildesheim 1963 u. ö.

Gerhardt, *Math. Schr. = Leibnizens mathematische Schriften*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin/Halle 1849–1863. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

Gerhardt, *Philos. Schr. = Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin 1875–1890. Nachdr. Hildesheim 1961–1962 u. ö.

Gerhardt, *Tschirnhaus's Betheiligung* = Gerhardt, C. I., *Tschirnhaus's Betheiligung an dem Plane, eine Akademie der Wissenschaften in Sachsen zu begründen*. In: *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 10, 1858, S. 88–93.

Gerland, *Briefw. = Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin*, hrsg. von E. Gerland. Berlin 1881.

Gini, *Theorem von Bernoulli* = Gini, C., *Gedanken zum Theorem von Bernoulli*. In: *Swiss Journal of Economics and Statistics* 82 (5), 1946, S. 401–413.

Haase, *Briefw. = Der Briefwechsel zwischen Leibniz und Conrad Henfling. Ein Beitrag zur Musiktheorie des 17. Jahrhunderts*, hrsg. von R. Haase. Frankfurt a. M. 1982.

Halley, *Correspondence and Papers = Correspondence and Papers of Edmond Halley*, hrsg. von E. F. MacPike. Oxford 1932 u. ö. Nachdr. New York 1975.

HERBST, *Briefw.* = HERBST, Kl.-D., *Zum Briefwechsel zwischen Gottfried Kirch und Gottfried Wilhelm Leibniz*. In: *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 2, 1994, S. 217 bis 228.

HERRING, *Schr. zur Logik* = *G. W. Leibniz. Schriften zur Logik und zur philosophischen Grundlegung von Mathematik und Naturwissenschaften*, hrsg. von H. Herring. Darmstadt 1992 u. ö.

HOFFMANN, *Exercitatio* = HOFFMANN, Fr., *Exercitatio de optima philosophandi ratione*. Halle 1741.

HOFFMANN, *Supplementum* = HOFFMANN, Fr., *Operum omnium physico-medicorum supplementum in duas partes distributum*. Genf 1749. 2. Aufl. ebd. 1754.

HORREBOW, *Opera* = HORREBOW, P., *Opera mathematico-physica*. Bd 1–3. Kopenhagen 1740–1741.

HUYGENS, *Œuvres* = HUYGENS, Chr., *Œuvres complètes*, hrsg. von der Société hollandaise des sciences. Bd 1–22. Den Haag 1888–1950.

IMELMANN, *Briefe von Leibniz an Kirch* = *Briefe von G. W. v. Leibniz an den Astronomen der ‚Societät der Wissenschaften' Gottfried Kirch aus den Jahren 1702–1707*, hrsg. von J. Imelmann. Berlin 1900.

KIRCH, *Korrespondenz* = *Die Korrespondenz des Astronomen und Kalendermachers Gottfried Kirch (1639–1710)*, hrsg. von Kl.-D. Herbst. Bd 1–3. Jena 2006.

KORTHOLT, *Epistolae* = *Godefridi Guil. Leibnitii epistolae ad diversos*, hrsg. von Chr. Kortholt. Bd 1–4. Leipzig 1734–1742.

KREKLER, *Frommann* = KREKLER, I., *Die Autographensammlung des Stuttgarter Konsistorialdirektors Friedrich Wilhelm Frommann (1707–1787)*. Wiesbaden 1992.

*Lettres à Herman* = *Lettres de M. de Leibnitz à M. Herman*. In: *Histoire de l'Académie royale des sciences et des belles-lettres*, Année 1757, 1759, S. 451–522.

LODGE, *Leibniz–De Volder Correspondence* = *G. W. Leibniz. The Leibniz–De Volder Correspondence*, hrsg. von P. Lodge. New Haven u. London 2013.

LOEMKER, *Philosophical Papers and Letters* = *Gottfried Wilhelm Leibniz. Philosophical Papers and Letters*, hrsg. von L. E. Loemker. Bd 1–2. Chicago [1956]. 2. Aufl. Dordrecht 1969.

*Mémoires pour servir* = *Mémoires pour servir à l'histoire du Jugement de l'Académie*. [Berlin, nach 1753].

MERIAN, *Die Mathematiker Bernoulli* = MERIAN, P., *Die Mathematiker Bernoulli*. Basel 1860. Nachdr. Lexington 2010.

MEUSNIER, *Quelques échanges?* s. Abgekürzte Onlineressourcen.

*MGH* = *Monumenta Germaniae historica* ... Hannover u. Berlin 1826 ff.

ORIO de Miguel, *Obras* 16 = *G. W. Leibniz. Obras filosóficas y científicas* 16 (= *Correspondencia* 3), hrsg. von B. Orio de Miguel. Bd A, B. Granada 2011.

ORIO de Miguel, *Variaciones* = *Leibniz. Variaciones sobre la ciencia general. Textos*, hrsg. von B. Orio de Miguel. Madrid 2021.

PAPIN, *Ouvrages* = *La vie et les ouvrages de Denis Papin*. Bd 1, hrsg. von L. de La Saussaye u. A. Péan. Paris u. Blois 1869. 2. erw. Aufl. von Bd 1 sowie Bd 2–5 u. Bd 7–8, hrsg. von L. de La Saussaye, A. Péan u. L. de Belenet. Blois 1893–1894.

PEYROUX, *Écrits concernant la chimie* = *Godefroy-Guillaume Leibnitz. Écrits concernant la chimie. Suivis de la physique générale*, hrsg. von J. Peyroux. Paris 1990.

PEYROUX, *Œuvre concernant le calcul* = *Godefroy-Guillaume Leibnitz. Œuvre concernant le calcul infinitésimal*, hrsg. von J. Peyroux. Paris 1983.

PEYROUX, *Œuvre mathématique* = *Godefroy-Guillaume Leibnitz. Œuvre mathématique autre que le calcul infinitésimal*, hrsg. von J. Peyroux. Bd 1–3. Paris 1986–1989.

*Phil. Trans.* = *Philosophical Transactions*, s. SV.

Robinet, *L'empire Leibnizien* = Robinet, A., *L'empire Leibnizien. La conquête de la chaire de mathématiques de l'Université de Padoue*. Triest 1991.

Rømer, *Korrespondance* = Rømer, O. Chr., *Korrespondance og afhandlinger samt et udvalg af dokumenter*, hrsg. von P. Friedrichsen u. Chr. G. Tortzen. Kopenhagen 2001.

Schauroth, *Sammlung* = *Vollständige Sammlung aller Conclusorum, Schreiben und anderer übrigen Verhandlungen des hochpreißlichen Corporis Evangelicorum*, hrsg. von E. Chr. W. v. Schauroth. Bd 1 bis 3. Regensburg 1751–1752.

Stein, *Leibnitz-Briefe* = Stein, L., *Die in Halle aufgefundenen Leibnitz-Briefe im Auszug mitgetheilt*. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie* 1, 1888, S. 78–91, S. 231–240, S. 391–401.

Sung, *Translations* = Sung, B. *Translations from James Bernoulli*. Technical Report 2. Department of Statistics, Harvard University. Cambridge (Mass.) 1966.

*TPMA* = *Thesaurus proverbiorum medii aevi. Lexikon der Sprichwörter des romanisch-germanischen Mittelalters*, hrsg. vom Kuratorium Singer der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften. Bd 1–13. Berlin u. New York 1995–2002.

Wallis, *Opera* = Wallis, J., *Opera mathematica*. Bd 1–2. Oxford 1656–1657. 2. erw. Aufl. Bd 1–3. Oxford 1693–1699. Nachdr. Hildesheim 1972.

Widmaier, *Briefw.* = *Gottfried Wilhelm Leibniz. Der Briefwechsel mit den Jesuiten in China*, übers. von M.-L. Babin, hrsg. von R. Widmaier. Hamburg 2006.

Widmaier, *China* = Widmaier, R., *Leibniz korrespondiert mit China. Der Briefwechsel mit den Jesuitenmissionaren*. Frankfurt a. M. 1990.

Wollenschläger, *Briefw. Bernoulli–de Moivre* = *Der mathematische Briefwechsel zwischen Johann I. Bernoulli und Abraham de Moivre*, hrsg. von K. Wollenschläger. In: *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 43, 1931–1932, S. 151–317.

Zacher, *Dyadik* = Zacher, H. J., *Die Hauptschriften zur Dyadik von G. W. Leibniz*. Frankfurt a. M. 1973.

## ABGEKÜRZTE ONLINERESSOURCEN

*BEBB* = *Basler Edition der Bernoulli-Briefwechsel*, hrsg. von Fr. Nagel u. S. Gehr.

*BEBB* 9972406894905504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1701-08-27_Musschenbroeck_Johann_Joosten_van-Bernoulli_Johann_I&oldid=7745 (Version vom 7.2.2017).

*BEBB* 9972406946105504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-02-04_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7466 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406946405504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-12-17_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7461 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406947705504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-03-11_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7472 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406947905504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-11-05_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=9769 (Version vom 8.10.2021).

*BEBB* 9972406948705504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-03-25_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7476 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406948805504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-11-10_Scheuchzer_Johann_Jakob-Hermann_Jacob&oldid=9766 (Version vom 7.10.2021).

*BEBB* 9972406949105504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-05-16_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7482 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406949905504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-01-21_Hermann_Jacob-Scheuchzer_Johann_Jakob&oldid=7463 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972406950205504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1705-03-22_Scheuchzer_Johann_Jakob-Hermann_Jacob&oldid=7475 (Version vom 15.4.2016).

*BEBB* 9972432827505504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1701-10-08_Bernoulli_Johann_I-Jablonski_Johann_Theodor&oldid=8378 (Version vom 28.6.2017).

*BEBB* 9972432828705504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1702-11-18_Bernoulli_Johann_I-Jablonski_Johann_Theodor&oldid=8388 (Version vom 28.6.2017).

*BEBB* 9972432926305504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-01-26_Bernoulli_Johann_I-Hermann_Jacob&oldid=5645 (Version vom 1.4.2015).

*BEBB* 9972432927505504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-12-22_Hermann_Jacob-Bernoulli_Johann_I&oldid=5644 (Version vom 1.4.2015).

*BEBB* 9972432929605504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-08-14_Bernoulli_Johann_I-Falconer_Robert&oldid=8079 (Version vom 4.4.2017).

*BEBB* 9972432942705504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-04-15_Cheyne_George-Bernoulli_Johann_I&oldid=8796 (Version vom 9.7.2019).

*BEBB* 9972432944105504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-11-17_Bernoulli_Johann_I-Cheyne_George&oldid=7753 (Version vom 7.2.2017).

*BEBB* 9972432945705504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-10-24_Cheyne_George-Bernoulli_Johann_I&oldid=5141 (Version vom 6.1.2015).

*BEBB* 9972432946505504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-10-21_Bernoulli_Johann_I-Cheyne_George&oldid=8798 (Version vom 9.7.2019).

*BEBB* 9972433595305504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-01-05_Bernoulli_Johann_I-Volder_Burchard_de&oldid=7755 (Version vom 7.2.2017).

*BEBB* 9972433596605504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-12-11_Bernoulli_Johann_I-Volder_Burchard_de&oldid=7754 (Version vom 7.2.2017).

*BEBB* 9972433598405504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1703-07-10_Bernoulli_Johann_I-Volder_Burchard_de&oldid=7751 (Version vom 7.2.2017).

*BEBB* 9972433599105504: https://ub-mediawiki.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php?title=1704-01-07_Bernoulli_Johann_I-Volder_Burchard_de&oldid=7756 (Version vom 7.2.2017).

Meusnier, *Quelques échanges?* = Jac. Bernoulli u. G. W. Leibniz: *Quelques échanges?*, übers. von N. Meusnier. In: *Journal électronique d'histoire des probabilités et de la statistique* 2 (1), 2006: https://jehps.net/Juin2006/BernoulliLeibniz.pdf.

Die Rechenschaftsberichte der Universität Helmstedt wurden zitiert nach den Transkriptionen auf dem Internetportal des Projekts *Wissensproduktion an der Universität Helmstedt* der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: http://uni-helmstedt.hab.de.

Onlineressourcen wurden am 4.11.2022 eingesehen.

## ASTRONOMISCHE, CHEMISCHE, MATHEMATISCHE ZEICHEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| ♓ | Fische | ⨲ | Pulver |
| ≁ | gleich | □, 2 | Quadrat |
| ⊓ , ⊏ | größer als | ▭ | Rechteck |
| ♃ | Jupiter | ℞ | Recipe |
| ♋ | Krebs | ⊖✳ | Salmiak |
| ♂ | Mars | ♄ | Saturn |
| ☿ | Merkur | ♏ | Skorpion |
| ☽ | Mond | ☉ | Sonne |
| ⌢ | Multiplikation | $aa$, $a^3$ | symmetrische Polynome |
| ♌ | Öl | ℥ | Tinktur |
| ℔ | Pfund | ℥, ℥ℬ | Unze, Semiunze |
| ppt. | präpariert | ♀ | Venus |
| $a \overline{\sqcap\!\sqcap} b \overline{\sqcap} c \overline{\sqcap\!\sqcap} d$ | Proportion | | |

## BERICHTIGUNGEN

Zu Band III, 1:

S. 26 Z. 19 f.: *Statt numero tantum lies numerorum*
S. 778 Leibniz: *Beim Unterpunkt* Amici ... Mariotte *lies* S. 576, Z. 1 *statt* S. 575, Z. 11

Zu Band III, 4:

S. 6 Z. 6: *Statt* 448. *lies* 448; 4. Leibniz, *Œuvre mathématique autre que le calcul infinitésimal* 3, Hrsg. J. Peyroux, Paris 1989, S. 101 f. (franz. Übers.).

Zu Band III, 5:

S. 64 Z. 14: *Statt* qu'en peut *lies* qu'on peut
S. 75: *In der Überlieferung ergänze nach* Z. 11 $L^3$ Auszug aus $L^2$: LH XXXV 1,9 Bl. 23. 12 x 5 cm, unregelmäßig abgerissen. 1 S.
S. 77: *Zu* Z. 1–4 *ergänze die Variante* Es ... müßen. Methodus aeqvationibus explicandi curvas *Anfang und Schluss von* $L^3$
S. 138 Z. 32: *Statt* nicht ermittelt. *lies* Hermann IV. von Hessen-Rotenburg [pseud. Uranophilus Cyriandrus], *Historia meteorologica. Das ist: Vier vnd zwantzig jährige eigentliche vnd trewfleissige Observation vnd tägliche Verzeichnüß des Gewitters, vom 1. Januarii 1623 an, biß zum letzten Decembris 1646.*, 1651.
S. 512 Z. 20: *Ergänze* 10. Leibniz, *Œuvre concernant le calcul infinitésimal*, Hrsg. J. Peyroux, Paris 1983, S. 115 f. (franz. Übers.); *und ändere die Nummerierung entsprechend.*
S. 546 Z. 26: *Statt* estchangé *lies* est changé
S. 655 Z. 6: *Ergänze* 3. (nach 1. und $k^1$) *Correspondence of Sir Isaac Newton and Professor Cotes*, Hrsg. J. Edleston, London 1850, S. 276–279; *und ändere die Nummerierung entsprechend.*

S. 691: *Unter* HESSEN-KASSEL *ergänze* Landgraf Hermann IV. von Hessen-Rotenburg † 1658: S. 138.
S. 704: *Ergänze an entsprechender Stelle* HERMANN IV. von Hessen-Rotenburg [pseud. Uranophilus Cyriandrus], *Historia meteorologica. Das ist: Vier vnd zwantzig jährige eigentliche vnd trewfleissige Observation vnd tägliche Verzeichnüß des Gewitters, vom 1. Januarii 1623 an, biß zum letzten Decembris 1646*. Kassel 1651: S. 138.

Zu Band III, 6:

S. 83 Z. 28: *Statt* trägt. *lies* trägt. Der Absendeort ist wohl fingiert; vgl. I, 10 N. 27 Erl.
S. 87 Z. 21: *Statt* Hannover *lies* Hanover
S. 157 Z. 18: *Statt* 672. *lies* 672; 6. LEIBNIZ, *Œuvre mathématique autre que le calcul infinitésimal* 1, Hrsg. J. Peyroux, Paris 1986, S. 64–66 (franz. Übers.).
S. 559 Z. 30: *Statt* commum *lies* commun *und statt* s'ensuite *lies* s'ensuit
S. 780 Z. 18: *Statt* 339. *lies* 339; 3. LEIBNIZ, *Œuvre mathématique autre que le calcul infinitésimal* 1, Hrsg. J. Peyroux, Paris 1986, S. 69 (franz. Übers.).
S. 822: *Bei* C h i r a c , Pierre *lies* † 1732 *statt* † 1723

Zu Band III, 7:

S. 71 Z. 19: *Statt* 7 f. *lies* 7
S. 92 Z. 24: *Statt* nicht ermittelt. *lies* Gemeint ist wohl die Schenkungsurkunde Karls d. Großen für das Kloster Hersfeld vom 15. September 802 (*Monumenta Germaniae historica ... Diplomata Karolinorum* 1, Hannover 1906, S. 266 f.). Leibniz sah sie schließlich im September 1707 in Kassel; vgl. DUTENS, *Opera* 5, S. 486.
S. 108 Z. 18: *Statt* biens *lies* bien
S. 251 Z. 32: *Statt* LH XXXV 15,5 Bl. 157 *lies* LH XXXV 8,30 Bl. 157
S. 269 Z. 18: *Statt* S. 360–364 *lies* S. 357–360
S. 361 Z. 31 f.: *Statt* III, 6, S. 360 u. S. 682 f. *lies* III, 6, S. 468–471, S. 485–487 u. S. 588 f.
S. 400 Z. 29: *Statt* solos *lies* satos
S. 401 Z. 7: *Ergänze* (Unsere Druckvorlage)
S. 566 Z. 10: *Statt* 6. (16.) September *lies* 6. September
Z. 24: *Nach* N. 182. *ergänze* Tschirnhaus datiert hier wohl aus Gewohnheit im neuen Stil.
S. 624 Z. 28: *Statt* Vires; *lies* Viros;
S. 738 Z. 2: *Statt* 8. (18.) März *lies* 8. März
S. 766 Z. 32: *Statt* vgl. aber *lies* vgl. aber die Aufzeichnung VI, 3 N. $36_1$ vom 18. März 1676, die wohl auf eine Begegnung mit Boccone zurückgeht, sowie
S. 895 Z. 22–24: *Streiche* Möglicherweise ... Leibniz.
Z. 25: *Statt* LBr. 327 Bl. 135–136 *lies* I, 18 N. 227
S. 925 Z. 12: *Statt* Auszug *lies* Abfertigung
S. 941 Z. 16: *Statt* rhl. *lies* rthl.
S. 947 Z. 19: *Statt* 13–948,14 *lies* 13 f. *und statt* 14–948,14 *lies* 14
S. 978: *Statt* A l b e r t i , Valentin † 1697 *lies* A l b e r t i , Julius Gottfried † 1709
*Bei* B a r n s t o r f , Georg Erich *lies* † 1729 *statt* † 1715
S. 984: *Statt* K o t z e b u e , Johann Ferdinand † 1717 *lies* K o t z e b u e , Christian Ludwig † 1706
S. 990: *Statt* S l e v o g t , Johann Philipp † 1727 *lies* S l e v o g t , Johann Adrian † 1726

*Unter* S t u r m , Johann Christoph *beim Unterpunkt* Gem.: *lies* S. 565. *statt* S. 566.

S. 1000: *Bei* SV. N. 87, 2 *ergänze die Seiten* 897 f.

S. 1025: *Ergänze an entsprechender Stelle* Hersfeld, Kloster: S. *92*.

Zu Band III, 8:

S. 98 Z. 25–27: *Statt* In einem Schreiben ... (I, 16 N. 187) u. Erl. *lies* Zu Leibniz' Austausch mit Schmidt über die „mathesis universalis" vgl. auch dessen Schreiben vom 26. November 1698 (I, 16 N. 187) u. Erl. In einem Brief vom selben Tag wie das vorliegende Stück (I, 16 N. 446) schreibt Schmidt, Wagner habe „aliquot folia Matheseos universalis et in ea demonstrationis ipsius calculi magnitudinum" vorbeigebracht. Dabei handelt es sich um eine für Schmidt bestimmte Abschrift der Aufzeichnung *Prima calculi magnitudinum elementa demonstrata in additione et substractione*. Im vorliegenden Stück wird die von Leibniz überarbeitete Abschrift Wagners dieser Aufzeichnung erwähnt (LH XXXV 4,13 Bl. 1–4; gedr. in GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 77–82), die anhand der Angaben in N. 32 identifiziert wurde.

S. 102 Z. 27 f.: *Statt* einen (nicht gefundenen) Beitrag Wagners zu *lies* die von Leibniz überarbeitete Abschrift Wagners LH XXXV 4,13 Bl. 1–4 der Aufzeichnung *Prima calculi magnitudinum elementa demonstrata* (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 77–82), Teil

S. 103 Z. 24 f.: *Statt* betrifft Wagners Beitrag zu der projektierten Abhandlung zur „mathesis universalis". *lies* Die gemeinte Stelle befindet sich auf dem zweiten Bogen, auf LH XXXV 4,13 Bl. 3 r°. Leibniz hatte die Aussage zunächst hier und dann erneut einige Zeilen später ergänzt und die erste Ergänzung versehentlich nicht vollständig gestrichen.

S. 179 Z. 25 f.: *Statt* Vorname nicht ermittelt. *lies* vermutlich der kurhannoversche Oberst Balthasar von Klinckowström.

S. 197 Z. 35: *Statt* Ephorum: *lies* Comitum:

S. 216 Z. 21: *Statt* Georg Wilhelm *lies* Georg Ludwig

S. 265 Z. 29: *Statt* Frankfurt a. M. *lies* Nürnberg

S. 278 Z. 28: *Statt* Bernstorff *lies* v. Bernstorff

S. 381 Z. 24: *Statt* 18. März *lies* 9. März

S. 512 Z. 29: *Statt* am Rand *lies* am Rand in $K^2$

S. 641 Z. 14: *Statt* $4x^3 - 12axx + \quad 12aax - 4a(aa - bb) = 0$
*lies* $4x^3 - 12axx + \quad 12aax - 4a(aa - bb) = 0$
$- \quad 4bb \cdot \cdot$

S. 653 Z. 19: *Statt* (franz. Übers.). *lies* (franz. Übers.); 5. LEIBNIZ, *Escritos metodológicos y epistemológicos*, Hrsg. J. Echeverría, Madrid 2011, S. 476–485 (span. Übers.); 6. J. SMITH, *Divines machines*, Princeton 2011, S. 303–310 (engl. Übers.).

Z. 27: *Statt* Bl. 6–7 *lies* Bl. 7–9

S. 717 Z. 27: *Nach* [1701 (?)]. *ergänze* Die Sendung war Beilage zu Christoph Bernhard Crusens Brief an Leibniz vom 10. Juli 1701 (I, 20 N. 167).

S. 738 Z. 30 f.: *Statt* der Oberhofmarschall in Hannover Franz Ernst v. Platen. *lies* Ernst August v. Platen.

S. 747 Z. 5: *Ergänze* (Unsere Druckvorlage)

S. 761 Z. 24: *Nach* N. 267. *ergänze* Sie war Beilage zu einem (nicht gefundenen) Brief an Christophe Brosseau, der in seiner Antwort vom 7. Oktober 1701 (I, 20 N. 297) mitteilte, sie L'Hospital übergeben zu haben.

S. 813 Z. 30 f.: *Streiche die Erläuterung* 24 f. Cassini: G. D. Cassini war in Kalendersachen in Rom gewesen; vgl. I, 19 N. 274.
S. 825: *Bei* R ø m e r *lies* gest. Kopenhagen 19. 9. 1710. *statt* gest. Kopenhagen 19. 10. 1710.
S. 828: *Bei* B a r n s t o r f , Georg Erich *lies* † 1729 *statt* † 1715
S. 830: *Unter* B r a u n s c h w e i g - L ü n e b u r g *ergänze bei* Kurf. Georg Ludwig von H a n n o v e r *die Seite* 216. *und streiche bei* Herzog Georg Wilhelm von C e l l e *diese Seite.*
*Bei* B r o s s e a u , Christophe *ergänze die Seite 761.*
S. 831: *Bei* C r u s e n , Christoph Bernhard *ergänze die Seite 717.*
S. 832: *Unter* E (s) t i e n n e , Gédéon *streiche* Gem.: S. *743.*
*Unter* E (s) t i e n n e , Isaac *ergänze* Gem.: S. *743.*
S. 835: *Statt* K l i n k a u , Obrist in Hannover: *lies* K l i n c k o w s t r ö m , Balthasar von † 1719:
S. 836: *Unter dem Unterpunkt* Eigene Arbeiten *bei* L e i b n i z , Gottfried Wilhelm *ergänze Prima calculi magnitudinum elementa demonstrata* (1698–1699): S. 98. 102 f.
S. 838: *Streiche* L u l l , Ramon † 1315 oder 1316: S. 655 f.
S. 840: *Unter* P l a t e n , Franz Ernst Graf von *streiche die Seite* 738.
*Ergänze an entsprechender Stelle* P l a t e n , Ernst August Graf von † 1726: S. 738.
S. 841: *Ergänze an entsprechender Stelle* R a m é e , Pierre de la (Petrus Ramus) † 1572: S. 655 f.
S. 842: *Bei* S i n o l d , Ludwig Justus *lies* † 1710 (?) *statt* † 1692
S. 907: *Statt* RÖMER, *Korrespondance* = RÖMER *lies* RØMER, *Korrespondance* = RØMER

# FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN

Basel *Universitätsbibliothek*: N. 6. 18. 32. 37. 44. 50. 55. 65. 67. 91. 93. 106. 109. 124. 134. 135. 137. 151. 166. 179. 196. 251. 284.
Florenz *Biblioteca nazionale centrale*: N. 115.
Gotha *Forschungsbibliothek Gotha der Universität Erfurt*: N. 178. 190. 273. 274.
Halle (Saale) *Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt*: N. 26. 40. 59. 62. 95. 107. 117. 122. 123. 125. 127. 133. 139. 142. 145. 167. 174. 176. 180. 185. 198. 210. 255. 257. 263. 289.
Hannover *Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek — Niedersächsische Landesbibliothek* (LH): N. 64. 96. 220. 221. 238. 239. 240. 241. 244. 285.
Hannover *Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek — Niedersächsische Landesbibliothek* (Ms): N. 192.
Kopenhagen *Kongelige Bibliotek*: N. 76. 94.
London *British Library*: N. 25. 84. 231.
New York City *The Morgan Library & Museum*: N. 54.
Rom *Biblioteca Vallicelliana*: N. 11. 74. 114.
ehemals Templin *Bibliothek des Joachimsthalschen Gymnasiums* (Verlust; Druck nach einem Faksimile in G. E. Guhrauer, *Gottfried Wilhelm Freiherr von Leibniz. Eine Biographie*, Tl 1, Breslau 1864, bzw. nach Fotografien aus dem Bestand des Archivs der *BBAW*): N. 36. 98. 116. 128. 131.
Warschau *Biblioteka Narodowa*: N. 153.

Burckhard, J. H., *Epistola ad illustrem et excellentissimum virum Dominum Godofredum Guilielmum Leibnitium, polyhistorem consummatissimum, qua characterem plantarum naturalem nec a radicibus, nec ab aliis plantarum partibus, minus essentialibus, pluribus discriminandi capitibus constitutis, peti posse ostendit, simulque in comparationem plantarum, quam partes earum genitales suppeditant, paucis inquirit Jo. Henr. Burckhard, Med. Doct.*, [o. O. 1702]: N. 16.
Hoffmann, *Exercitatio*, 1741: N. 41.
Kortholt, *Epistolae* [1], 1734: N. 77.
*Mémoires pour servir*, [nach 1753]: N. 233. 258. 270. 286.
Wolff, Chr., *Dissertatio algebraica de algorithmo infinitesimali differentiali*, 1704: N. 243.

Alle anderen Druckvorlagen stammen aus der Abteilung Leibniz-Briefwechsel (LBr. bzw. LK-MOW) der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek — Niedersächsische Landesbibliothek.