

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
07. Mai 2020 (07.05.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/089356 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/58 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/89 (2006.01) A61Q 19/08 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/079770

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Oktober 2019 (31.10.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 127 280.4
31. Oktober 2018 (31.10.2018) DE

(71) Anmelder: HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: KROHN, Rene; Wilstedter Weg 43, 22851 Norderstedt (DE). SCHULZE ZUR WIESCHE, Erik; Ludwig-Dörmer-Weg 2, 22453 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: COMPOSITION OF ACTIVE INGREDIENTS, FOR IMPROVING DEPOSITION OF ANTIOXIDANTS

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFZUSAMMENSETZUNG ZUR DEPOSITIONSSTEIGERUNG VON ANTIOXIDANTIEN

(57) Abstract: The invention relates to a composition of active ingredients, for the care of human hair. The invention relates in particular to a cosmetic product for treating keratin material, comprising a) at least one organic silicon compound and b) at least one antioxidant, the cosmetic product being particularly suitable for the care of damaged hair.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wirkstoffzusammensetzung zur Pflege von Humanhaaren. Insbesondere betrifft die Erfindung ein kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials, umfassend a) mindestens eine organische Siliciumverbindung und b) mindestens ein Antioxidans, wobei das kosmetische Mittel besonders geeignet ist, strapaziertes Haar zu pflegen.



WO 2020/089356 A1

Wirkstoffzusammensetzung zur Depositionssteigerung von Antioxidantien

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials, wobei das Mittel als eine erste Komponente eine organische Siliciumverbindung und als eine zweite Komponente ein Antioxidans umfasst, sowie die Verwendung des kosmetischen Mittels.

Die äußere Beanspruchung der Haare durch chemische Stoffe aus einer Vielzahl unterschiedlicher Quellen stellt die Entwicklung kosmetischer Pflegeprodukte vor Herausforderungen. Luft- und Wasserverunreinigungen wirken sich nachteilig auf Haut und Haare aus. Zu den wichtigsten Luftschadstoffen gehören polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, flüchtige organische Verbindungen, Stickoxide (NO_x), Partikel und Zigarettenrauch. Die Wirkung verschiedener Luftschadstoffe kann in Gegenwart anderer Luftschadstoffe und unter Einwirkung von UV-Strahlung verstärkt werden.

Es ist bekannt, dass die Toxizität von gasförmigen Schadstoffen der Luft, wie Schwefeldioxid, Ozon und Stickoxiden, insbesondere mit ihrer Initiatoraktivität für freie Radikale zusammenhängt, die bei Lebewesen Schäden verursachen. Freie Radikale sind Stoffwechselprodukte, die auch natürlicherweise im Körper vorkommen. In grosser Menge können freie Radikale Irritationen und Entzündungen begünstigen und den Prozess der Alterung beschleunigen. In dem Fall spricht man von „oxidativem Schaden“. Freie Radikale können auch eine Haarschädigung bewirken, die beispielsweise als Verringerung des Glanzes sowie des Griffs und/oder des Verblässens der Haarfarbe sichtbar wird.

Ferner sind oft wechselnde Konsumentenwünsche hinsichtlich einer bestimmten Beschaffenheit der Haare mit einer wiederkehrenden chemischen Beanspruchung der Haare verbunden. Beispielsweise beanspruchen Haarfärbungen die Haare, aufgrund dessen eine besondere, intensive Pflege nötig sein kann.

Im Stand der Technik werden siliciumorganische Verbindungen aus der Gruppe der Silane beschrieben, die mindestens eine Hydroxygruppe und/oder hydrolysierbare Gruppe umfassen. Aufgrund der Anwesenheit der Hydroxygruppen und/oder hydrolysierbaren Gruppen handelt es sich bei den Silanen um reaktive Substanzen, die in Gegenwart von Wasser hydrolysieren bzw. oligomerisieren oder polymerisieren. Die durch Anwesenheit des Wassers initiierte Oligomerisierung oder Polymerisierung der Silane führt bei Anwendung auf einem keratinischen Material letztendlich zur Ausbildung eines Films, der eine Schutzwirkung entfalten kann.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht in der Bereitstellung eines Produkts mit einer verbesserten Pflege- und/oder Schutzwirkung. Insbesondere lag der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein kosmetisches Mittel bereitzustellen, das nach einer Haarbehandlung eine pflegende Nachbehandlung ermöglicht, die strapaziertem Haar eine besondere Pflege zukommen lässt.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials, umfassend

- a) mindestens eine organische Siliciumverbindung und
- b) mindestens ein Antioxidans.

Unter einem keratinischen Material sind Haare, die Haut, die Nägel (wie beispielsweise Fingernägel und/oder Fußnägel) zu verstehen. Weiterhin fallen auch Wolle, Pelze und Federn unter die Definition des keratinischen Materials.

Bevorzugt werden unter einem keratinischen Material das menschliche Haar, die menschliche Haut und menschliche Nägel, insbesondere Finger- und Fußnägel, verstanden. Ganz besonders bevorzugt wird unter keratinischem Material das menschliche Haar, insbesondere Kopf- und/oder Barthaare, verstanden.

Als ersten erfindungswesentlichen Bestandteil enthält das kosmetische Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung. Bevorzugte organische Siliciumverbindungen werden ausgewählt aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen, wobei die organische Siliciumverbindung eine oder mehrere Hydroxylgruppen und/oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

Organische Siliciumverbindungen, die alternativ auch als siliciumorganische Verbindungen bezeichnet werden, sind Verbindungen, die entweder eine direkte Silicium-Kohlenstoff-Bindung (Si-C) aufweisen oder in denen der Kohlenstoff über ein Sauerstoff-, Stickstoff- oder Schwefel-Atom an das Silicium-Atom geknüpft ist. Die organische Siliciumverbindungen sind Verbindungen, die ein bis drei Siliciumatome enthalten. Besonders bevorzugt enthalten die organische Siliciumverbindungen ein oder zwei Siliciumatome.

Die Bezeichnung Silan steht nach den IUPAC-Regeln für eine Stoffgruppe chemischer Verbindungen, die auf einem Silicium-Grundgerüst und Wasserstoff basieren. Bei organischen Silanen sind die Wasserstoff-Atome ganz oder teilweise durch organische Gruppen wie beispielsweise (substituierte) Alkylgruppen und/oder Alkoxygruppen ersetzt. In den organischen Silanen kann auch ein Teil der Wasserstoffatome durch Hydroxygruppen ersetzt sein.

Das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials enthält mindestens eine organischen Siliciumverbindung, die bevorzugt aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

Im Rahmen einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung auf, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine

oder mehrere basische Gruppe und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

Bei dieser basischen Gruppe kann es sich beispielsweise um eine Aminogruppe, eine Alkylaminogruppe oder um eine Dialkylaminogruppe handeln, die bevorzugt über einen Linker mit einem Siliciumatom verbunden ist. Bevorzugt handelt es sich bei der basischen Gruppe um eine Aminogruppe, eine C₁-C₆-Alkylaminogruppe oder um eine Di(C₁-C₆)alkylaminogruppe.

Bei der oder den hydrolysierbaren Gruppen handelt es sich bevorzugt um eine C₁-C₆-Alkoxygruppe, insbesondere um eine Ethoxygruppe oder um eine Methoxygruppe. Es ist bevorzugt, wenn die hydrolysierbare Gruppe direkt an das Siliciumatom gebunden vorliegt. Handelt es sich beispielsweise bei der hydrolysierbaren Gruppe um eine Ethoxygruppe, so enthält die organische Siliciumverbindung bevorzugt eine Struktureinheit R'R''R'''Si-O-CH₂-CH₃. Die Reste R', R'' und R''' stellen hierbei die drei übrigen freien Valenzen des Siliciumatoms dar.

Ganz besonders gute Ergebnisse konnten erhalten werden, wenn das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) und/oder (II) enthält.

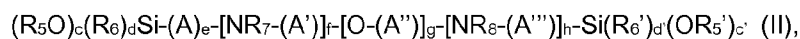
Die Verbindungen der Formeln (I) und (II) sind organische Siliciumverbindungen, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt sind, wobei die organische Siliciumverbindung eine oder mehrere Hydroxylgruppen und/oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) und/oder (II),



wobei

- R₁, R₂ beide für ein Wasserstoffatom stehen,
- L für eine lineare, zweibindige C₁-C₆-Alkylengruppe, bevorzugt für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder für eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), steht,
- R₃, R₄ unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen,
- a für die Zahl 3 steht und
- b für die Zahl 0 steht,



wobei

- R₅, R_{5'}, R_{5''} unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,
- R₆, R_{6'} und R_{6''} unabhängig voneinander für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,

- A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweibindige C₁-C₂₀-Alkylengruppe stehen,
- R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C₁-C₆-Alkylgruppe, eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe, eine C₂-C₆-Alkenylgruppe, eine Amino-C₁-C₆-alkyl-gruppe oder eine Gruppierung der Formel (III) stehen



- c, für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d für die ganze Zahl 3 – c steht,
- c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d' für die ganze Zahl 3 – c' steht,
- c'' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d'' für die ganze Zahl 3 – c'' steht,
- e für 0 oder 1 steht,
- f für 0 oder 1 steht,
- g für 0 oder 1 steht,
- h für 0 oder 1 steht,
- mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste aus e, f, g und h von 0 verschieden ist.

Die Substituenten R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₅', R₅'', R₆, R₆', R₆'', R₇, R₈, L, A, A', A'', A''' und A'''' in den Verbindungen der Formel (I) und (II) sind nachstehend beispielhaft erläutert:

Beispiele für eine C₁-C₆-Alkylgruppe sind die Gruppen Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, n-Butyl, s-Butyl und t-Butyl, n-Pentyl und n-Hexyl. Propyl, Ethyl und Methyl sind bevorzugte Alkylreste. Beispiele für eine C₂-C₆-Alkenylgruppe sind Vinyl, Allyl, But-2-enyl, But-3-enyl sowie Isobutenyl, bevorzugte C₂-C₆-Alkenylreste sind Vinyl und Allyl. Bevorzugte Beispiele für eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe sind eine Hydroxymethyl-, eine 2-Hydroxyethyl-, eine 2-Hydroxypropyl-, eine 3-Hydroxypropyl-, eine 4-Hydroxybutylgruppe, eine 5-Hydroxypentyl- und eine 6-Hydroxyhexylgruppe; eine 2-Hydroxyethylgruppe ist besonders bevorzugt. Beispiele für eine Amino-C₁-C₆-alkyl-gruppe sind die Aminomethylgruppe, die 2-Aminoethylgruppe, die 3-Aminopropylgruppe. Die 2-Aminoethylgruppe ist besonders bevorzugt. Beispiele für eine lineare zweibindige C₁-C₂₀-Alkylengruppe sind beispielsweise die Methylen-gruppe (-CH₂-), die Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), die Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) und die Butylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-). Die Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) ist besonders bevorzugt. Ab einer Kettenlänge von 3 C-Atomen können zweibindige Alkylengruppen auch verzweigt sein. Beispiele für verzweigte, zweibindige C₃-C₂₀-Alkylengruppen sind (-CH₂-CH(CH₃-)) und (-CH₂-CH(CH₃)-CH₂-).

In den organischen Siliciumverbindungen der Formel (I)



stehen die Reste R_1 und R_2 unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe. Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste R_1 und R_2 beide für ein Wasserstoffatom.

Im Mittelteil der organischen Siliciumverbindung befindet sich die Struktureinheit oder der Linker -L- der für eine lineare oder verzweigte, zweibindige C_1 - C_{20} -Alkylengruppe steht.

Bevorzugt steht -L- für eine lineare, zweibindige C_1 - C_{20} -Alkylengruppe. Weiter bevorzugt steht -L- für eine lineare zweibindige C_1 - C_6 -Alkylengruppe. Besonders bevorzugt steht -L- für eine Methylengruppe ($-\text{CH}_2-$), eine Ethylengruppe ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$), eine Propylengruppe ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$) oder eine Butylengruppe ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$). Ganz besonders bevorzugt steht L für eine Propylengruppe ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$).

Die organischen Siliciumverbindungen der Formel (I)



tragen jeweils an einem Ende die Silicium-haltige Gruppierung $-Si(OR_3)_a(R_4)_b$.

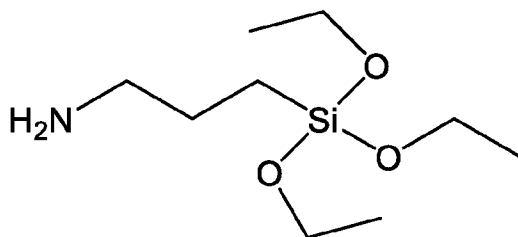
In der endständigen Struktureinheit $-Si(OR_3)_a(R_4)_b$ steht der Rest R_3 für ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe, und der Rest R_4 steht für eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe. Besonders bevorzugt stehen R_3 und R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder eine Ethylgruppe.

Hierbei steht a für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und b steht für die ganze Zahl $3 - a$. Wenn a für die Zahl 3 steht, dann ist b gleich 0. Wenn a für die Zahl 2 steht, dann ist b gleich 1. Wenn a für die Zahl 1 steht, dann ist b gleich 2.

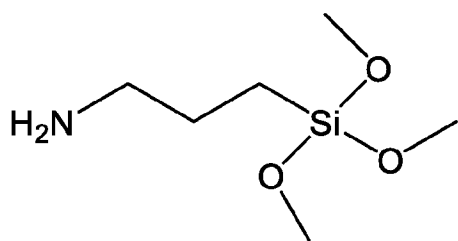
Der beste Schutz vor den negativen Auswirkungen von Wasser- und/oder Luftverschmutzungen („Anti-Pollution“-Wirkung) und die beste Pflege von beanspruchtem Haar konnte erhalten werden, wenn das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, in welcher die Reste R_3 , R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen.

Besonders gut geeignete organische Siliciumverbindungen der Formel (I) sind

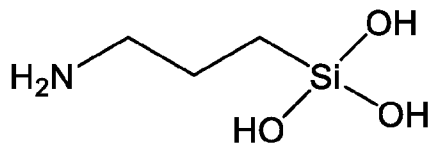
- (3-Aminopropyl)triethoxysilan



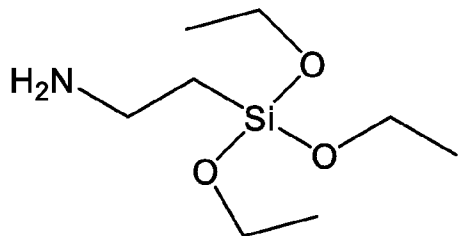
- (3-Aminopropyl)trimethoxysilan



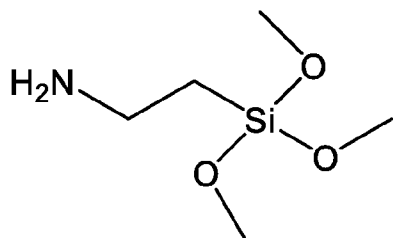
-1-(3-Aminopropyl)silanetriol



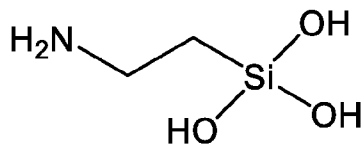
-(2-Aminoethyl)triethoxysilan



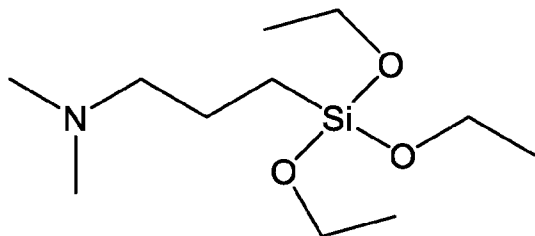
-(2-Aminoethyl)trimethoxysilan



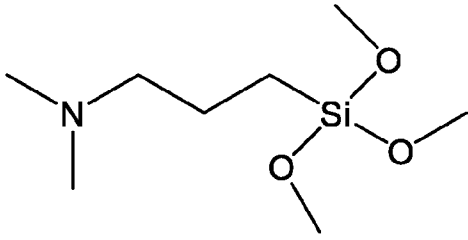
-1-(2-Aminoethyl)silanetriol



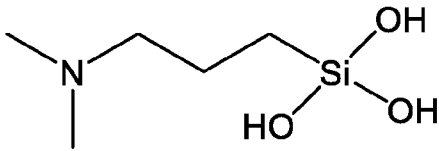
-(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan



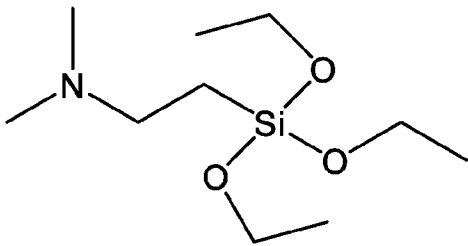
- (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan



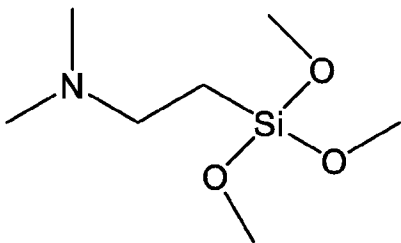
-1-(3-Dimethylaminopropyl)silantriol



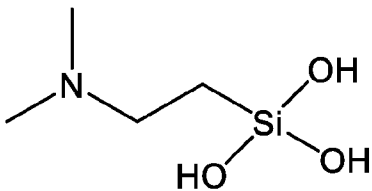
- (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan.



- (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und/oder



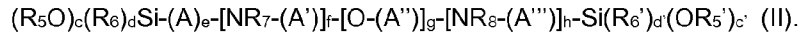
-1-(2-Dimethylaminoethyl)silantriol



Die vorgenannten organische Siliciumverbindungen der Formel (I) sind kommerziell erhältlich.

(3-Aminopropyl)trimethoxysilan kann beispielsweise von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden. Auch (3-Aminopropyl)triethoxysilan ist kommerziell bei der Firma Sigma-Aldrich erhältlich.

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II)



Die siliciumorganischen Verbindungen der Formel (II) tragen jeweils an ihren beiden Enden die Siliciumhaltigen Gruppierungen $(R_5O)_c(R_6)_dSi-$ und $-Si(R_6')_{d'}(OR_5')_{c'}$.

Im Mittelteil des Moleküls der Formel (II) befinden sich die Gruppierungen $-(A)_e-$ und $-[NR_7-(A')]_f-$ und $-[O-(A'')]_g-$ und $-[NR_8-(A''')]_h-$. Hierbei kann jeder der Reste e, f, g und h unabhängig voneinander für die Zahl 0 oder 1 stehen, wobei die Maßgabe besteht, dass mindestens einer der Reste e, f, g und h von 0 verschieden ist. Mit anderen Worten enthält eine organischen Siliciumverbindung der Formel (II) mindestens eine Gruppierung aus der Gruppe aus $-(A)-$ und $-[NR_7-(A')]-$ und $-[O-(A'')]-$ und $-[NR_8-(A''')]-$.

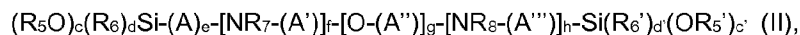
In den beiden endständigen Struktureinheiten $(R_5O)_c(R_6)_dSi-$ und $-Si(R_6')_{d'}(OR_5')_{c'}$ stehen die Reste R_5 , R_5' , R_5'' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder für eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe. Die Reste R_6 , R_6' und R_6'' stehen unabhängig voneinander für eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe.

Hierbei steht c für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und d steht für die ganze Zahl $3 - c$. Wenn c für die Zahl 3 steht, dann ist d gleich 0. Wenn c für die Zahl 2 steht, dann ist d gleich 1. Wenn c für die Zahl 1 steht, dann ist d gleich 2.

Analog steht c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und d' steht für die ganze Zahl $3 - c'$. Wenn c' für die Zahl 3 steht, dann ist d' gleich 0. Wenn c' für die Zahl 2 steht, dann ist d' gleich 1. Wenn c' für die Zahl 1 steht, dann ist d' gleich 2.

Eine sehr hohe Anti-Pollution-Wirkung des Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials konnte erhalten werden, wenn die Reste c und c' beide für die Zahl 3 stehen. In diesem Fall stehen d und d' beide für die Zahl 0.

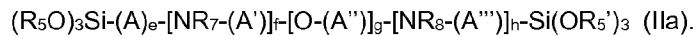
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II)



wobei

- R_5 und R_5' unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder eine Ethylgruppe stehen,
- c und c' beide für die Zahl 3 stehen und
- d und d' beide für die Zahl 0 stehen.

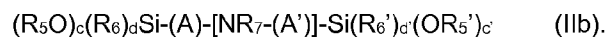
Wenn c und c' beide für die Zahl 3 stehen und d und d' beide für die Zahl 0 stehen, entsprechen die organischen Siliciumverbindung der Formel (IIa)



Die Reste e, f, g und h können unabhängig voneinander für die Zahl 0 oder 1 stehen, wobei mindestens ein Rest aus e, f, g und h von null verschieden ist. Durch die Kürzel e, f, g und h wird demnach definiert, welche der Gruppierungen $-(A)_e-$ und $-[NR_7-(A')]_f-$ und $-[O-(A'')]_g-$ und $-[NR_8-(A''')]_h-$ sich im Mittelteil der organischen Siliciumverbindung der Formel (II) befinden.

In diesem Zusammenhang hat sich die Anwesenheit bestimmter Gruppierungen als besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Erhöhung der „Anti-Pollution“-Wirkung erwiesen. Besonders gute Ergebnisse konnten erhalten werden, wenn mindestens zwei der Reste e, f, g und h für die Zahl 1 stehen. Ganz besonders bevorzugt stehen e und f beide für die Zahl 1. Weiterhin ganz besonders bevorzugt stehen g und h beide für die Zahl 0.

Wenn e und f beide für die Zahl 1 stehen und g und h beide für die Zahl 0 stehen, entsprechen die organischen Siliciumverbindung der Formel (IIb)

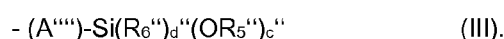


Die Reste A, A', A'', A''' und A'''' stehen unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweibindige C₁-C₂₀-Alkylgruppe. Bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare, zweibindige C₁-C₂₀-Alkylgruppe. Weiter bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare zweibindige C₁-C₆-Alkylgruppe. Besonders bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine Methylengruppe (-CH₂-), eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder eine Butylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-). Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-).

Wenn der Rest f für die Zahl 1 steht, dann enthält die organische Siliciumverbindung der Formel (II) eine strukturelle Gruppierung $-[NR_7-(A')]_f-$.

Wenn der Rest h für die Zahl 1 steht, dann enthält die organische Siliciumverbindung der Formel (II) eine strukturelle Gruppierung $-[NR_8-(A''')]_h-$.

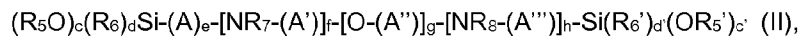
Hierbei stehen die Reste R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C₁-C₆-Alkylgruppe, eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe, eine C₂-C₆-Alkenylgruppe, eine Amino-C₁-C₆-Alkylgruppe oder eine Gruppierung der Formel (III)



Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste R_7 und R_8 unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III).

Wenn der Rest f für die Zahl 1 steht und der Rest h für die Zahl 0 steht, enthält die organische Siliciumverbindung die Gruppierung $[\text{NR}_7\text{-(A)}]$, aber nicht die Gruppierung $[\text{NR}_8\text{-(A''')}]$. Steht nun der Rest R_7 für eine Gruppierung der Formel (III), so enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials eine organische Siliciumverbindung mit 3 reaktiven Silan-Gruppen.

In einer weiteren bevorzugten enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II)



wobei

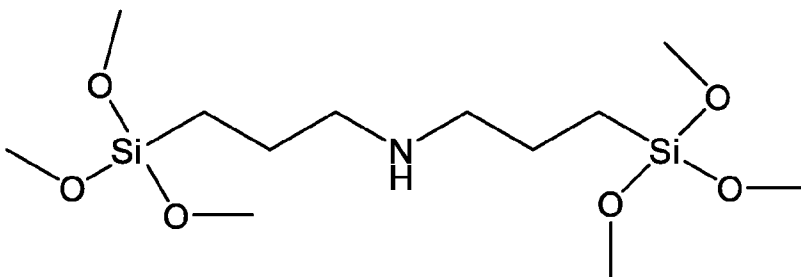
- e und f beide für die Zahl 1 stehen,
- g und h beide für die Zahl 0 stehen,
- A und A' unabhängig voneinander für eine lineare, zweibindige $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkylengruppe stehen
- und
- R_7 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III) steht.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II), wobei

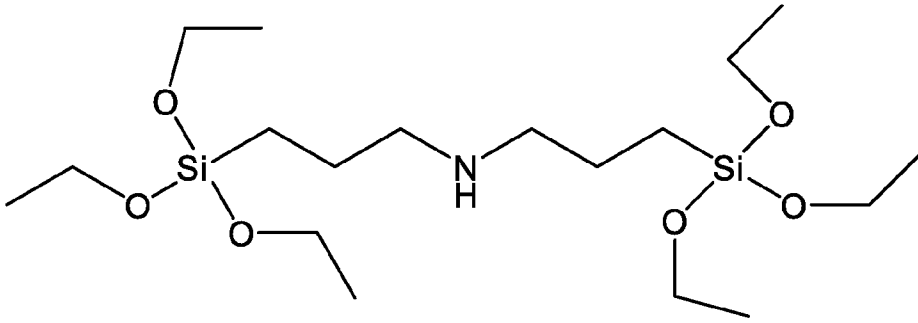
- e und f beide für die Zahl 1 stehen,
- g und h beide für die Zahl 0 stehen,
- A und A' unabhängig voneinander für eine Methylengruppe ($-\text{CH}_2-$), eine Ethylengruppe ($-\text{CH}_2\text{-CH}_2-$) oder eine Propylengruppe ($-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2-$) stehen,
- und
- R_7 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III) steht.

Zur Lösung der Aufgabenstellung gut geeignete organische Siliciumverbindungen der Formel (II) sind

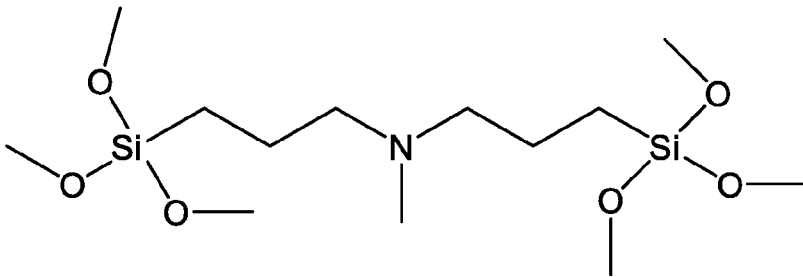
- 3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



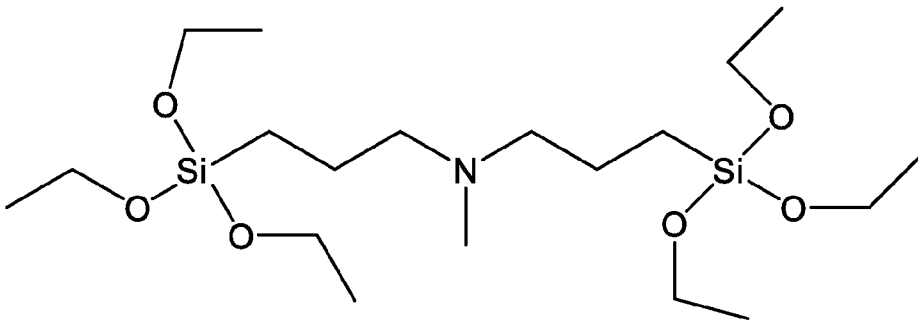
- 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



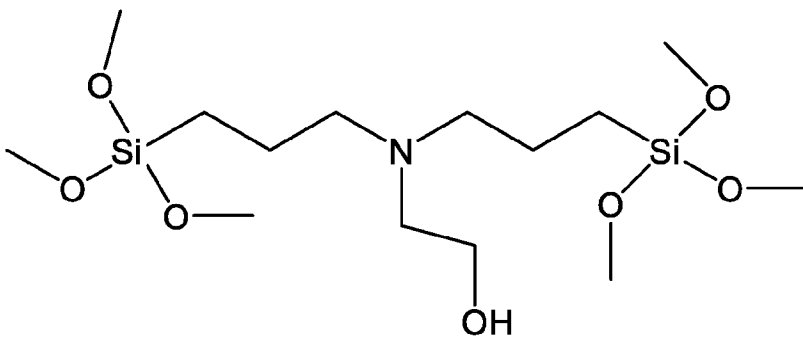
-N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



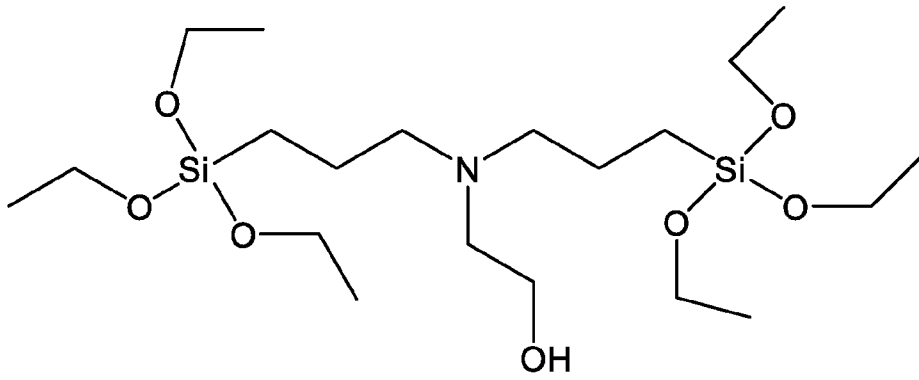
-N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



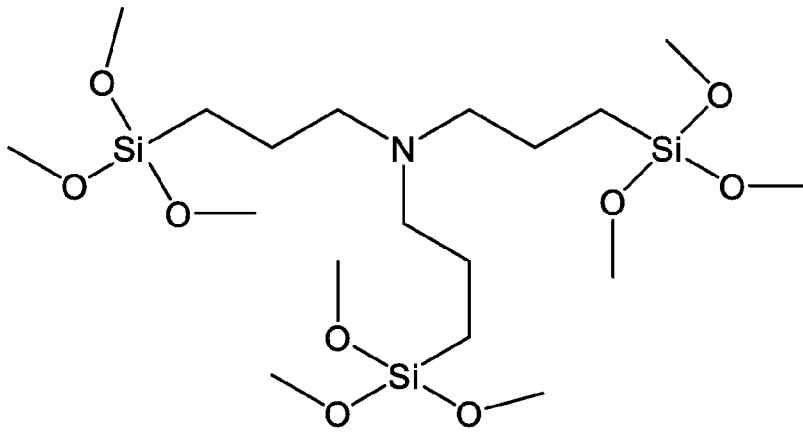
- 2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol



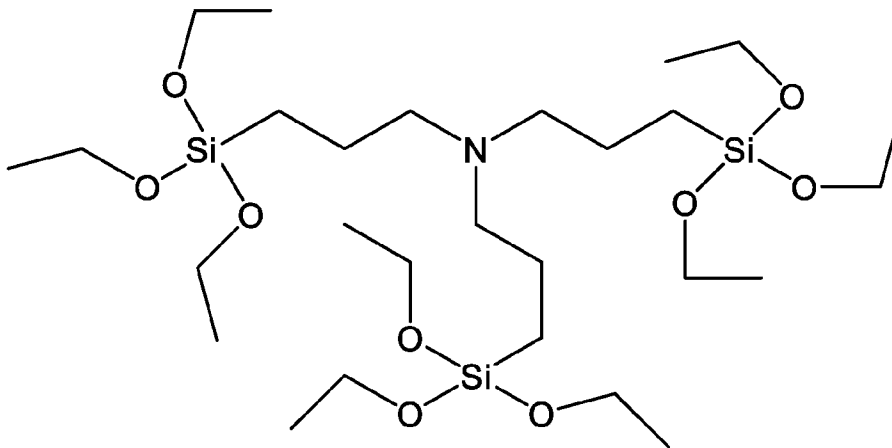
- 2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol



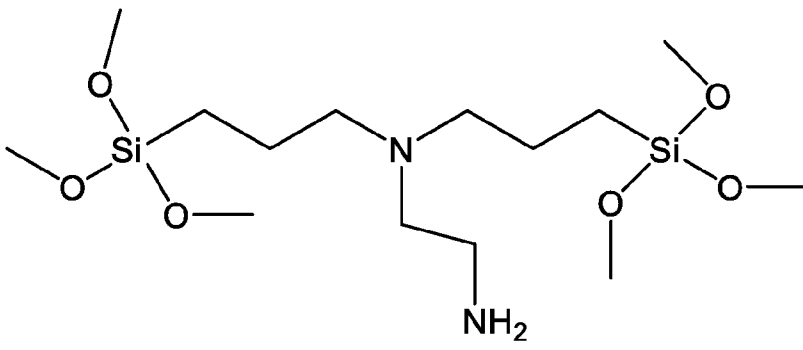
- 3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



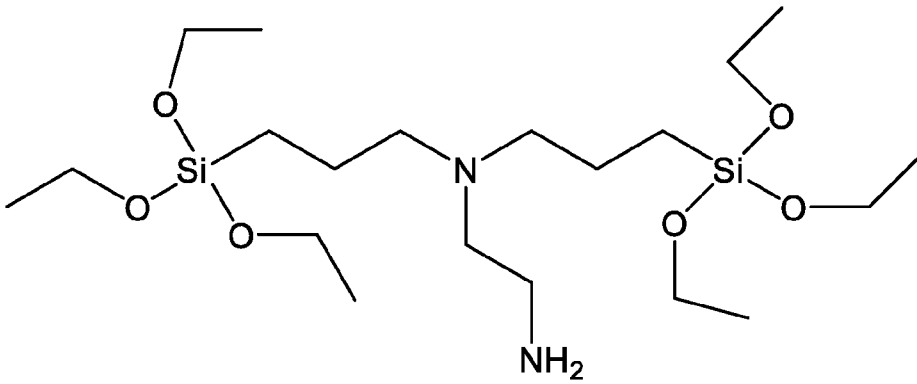
- 3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



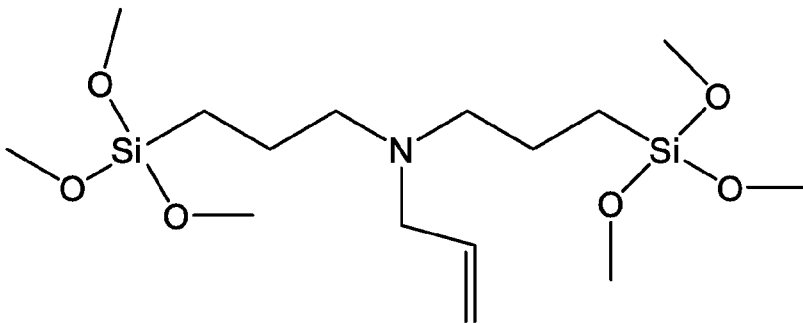
- N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethanediamin,



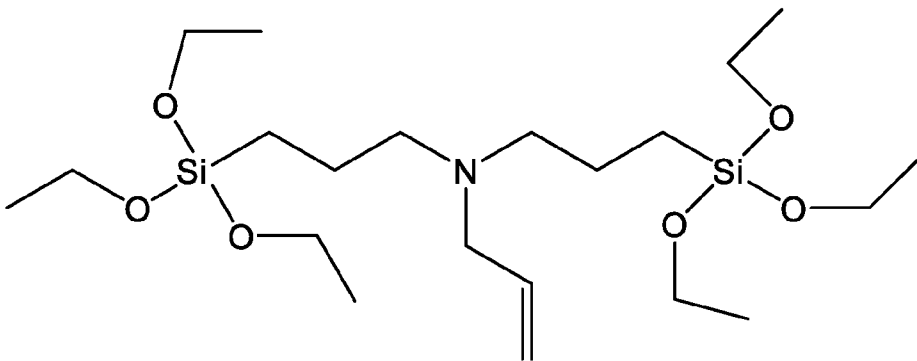
- N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethanediamin,



- N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin



- N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin



Die vorgenannten organische Siliciumverbindung der Formel (II) sind kommerziell erhältlich.

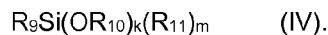
Bis(trimethoxysilylpropyl)amin mit der CAS-Nummer 82985-35-1 kann beispielsweise von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amin, auch bezeichnet als 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin, mit der CAS-Nummer 13497-18-2 kann zum Beispiel von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden oder ist im Handel unter der Produktbezeichnung Dynasytan 1122 von Evonik erhältlich.

N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin wird alternativ auch als Bis(3-trimethoxysilylpropyl)-N-methylamin bezeichnet und kann bei Sigma-Aldrich oder Fluorochem kommerziell erworben werden.

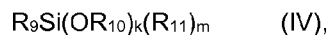
3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin mit der CAS-Nummer 18784-74-2 kann beispielsweise von Fluorochem oder Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

Es sich ebenfalls als vorteilhaft herausgestellt, wenn das auf dem Haar angewendete Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (IV) enthält



Die Verbindungen der Formel (IV) sind organische Siliciumverbindungen, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt sind, wobei die organische Siliciumverbindung eine oder mehrere Hydroxylgruppen und/oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

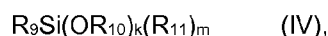
Das bzw. die organischen Siliciumverbindungen der Formel (IV) können auch als Silane vom Typ der Alkylalkoxysilane oder der Alkylhydroxysilane bezeichnet werden,



wobei

- R₉ für eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe steht,
- R₁₀ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₁₁ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- k für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und
- m für die ganze Zahl 3 – k steht.

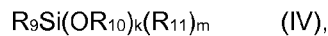
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials zusätzlich zu der oder den organischen Siliciumverbindungen der Formel (I) mindestens eine weitere organische Siliciumverbindung der Formel (IV)



wobei

- R₉ für eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe steht,
- R₁₀ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₁₁ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- k für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und
- m für die ganze Zahl 3 – k steht.

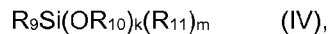
In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials zusätzlich zu der oder den organischen Siliciumverbindungen der Formel (II) mindestens eine weitere organische Siliciumverbindung der Formel (IV) enthält



wobei

- R₉ für eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe steht,
- R₁₀ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₁₁ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- k für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und
- m für die ganze Zahl 3 – k steht.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials zusätzlich zu den organischen Siliciumverbindungen der Formel (I) und (II) mindestens eine weitere organische Siliciumverbindung der Formel (IV)



wobei

- R₉ für eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe steht,
- R₁₀ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₁₁ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- k für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und
- m für die ganze Zahl 3 – k steht.

In den organischen Siliciumverbindungen der Formel (IV) steht der Rest R₉ für eine C₁-C₁₂-Alkylgruppe. Diese C₁-C₁₂-Alkylgruppe ist gesättigt und kann linear oder verzweigt sein. Bevorzugt steht R₉ für eine lineare C₁-C₈-Alkylgruppe. Bevorzugt steht R₉ für eine Methylgruppe, eine Ethylgruppe, eine n-Propylgruppe, eine n-Butylgruppe, eine n-Pentylgruppe, eine n-Hexylgruppe, eine n-Octylgruppe oder eine n-Dodecylgruppe. Besonders bevorzugt steht R₉ für eine Methylgruppe, eine Ethylgruppe oder eine n-Octylgruppe.

In den organischen Siliciumverbindungen der Formel (IV) steht der Rest R₁₀ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe. Besonders bevorzugt steht R₁₀ für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe.

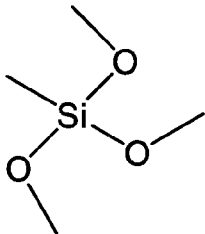
In den organischen Siliciumverbindungen der Formel (IV) steht der Rest R_{11} für eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe. Besonders bevorzugt steht R_{11} für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe.

Weiterhin steht k für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und m steht für die ganze Zahl $3 - k$. Wenn k für die Zahl 3 steht, dann ist m gleich 0. Wenn k für die Zahl 2 steht, dann ist m gleich 1. Wenn k für die Zahl 1 steht, dann ist m gleich 2.

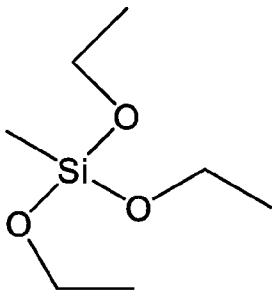
Eine sehr hohe „Anti-Pollution“-Wirkung konnte erhalten werden, wenn das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (IV) enthält, in welcher der Rest k für die Zahl 3 steht. In diesem Fall steht der Rest m für die Zahl 0.

Zur Lösung der Aufgabenstellung besonders gut geeignete organische Siliciumverbindungen der Formel (IV) sind

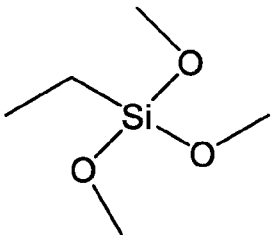
- Methyltrimethoxysilan



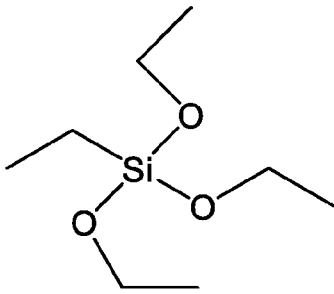
- Methyltriethoxysilan



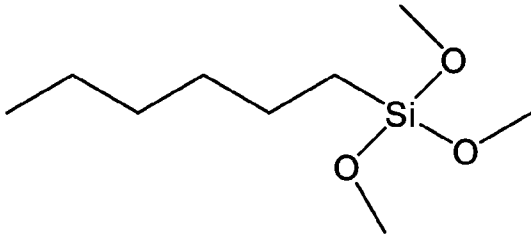
- Ethyltrimethoxysilan



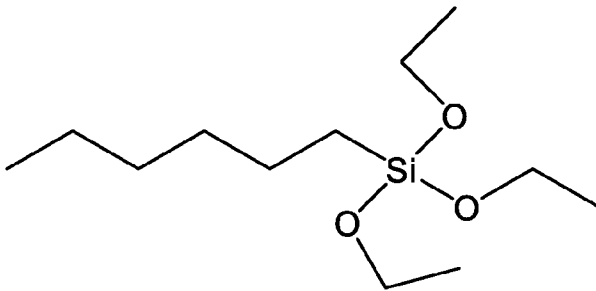
- Ethyltriethoxysilan



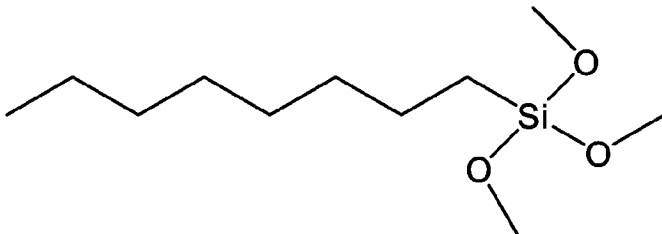
- n-Hexyltrimethoxysilan



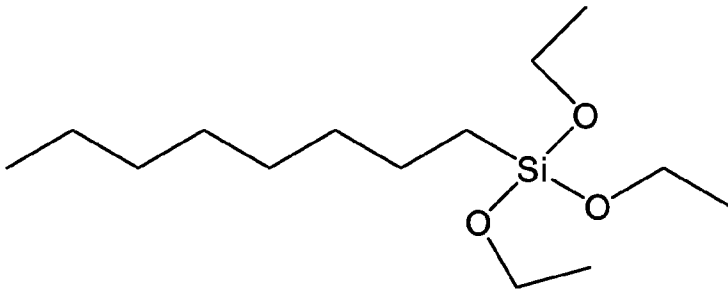
- n-Hexyltriethoxysilan



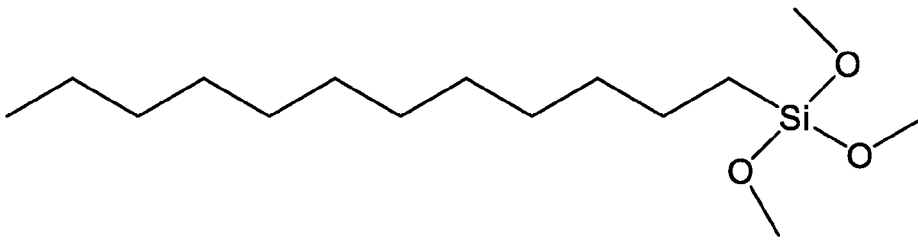
- n-Octyltrimethoxysilan



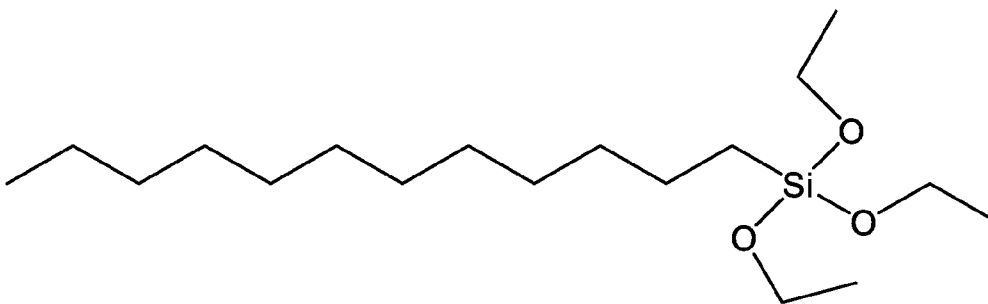
- n-Octyltriethoxysilan



- n-Dodecyltrimethoxysilan und/oder



- n-Dodecyltriethoxysilan



sowie Propyltrimethoxysilan, Propyltriethoxysilan, Octadecyltrimethoxysilan und/oder Octadecyltriethoxysilan.

Bei den zuvor beschriebenen organischen Siliciumverbindungen handelt es sich um reaktive Verbindungen.

In diesem Zusammenhang hat es sich als ganz besonders bevorzugt herausgestellt, wenn das Mittel als organische Siliciumverbindung (3-Aminopropyl)triethoxysilan, d.h. ein Aminopropyltriethoxysilan (AMEO), und/oder 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin, d.h. ein Bis(triethoxysilylpropyl)amin, beinhaltet.

Gemäß bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ist die organische Siliciumverbindung der Formel (I), insbesondere das (3-Aminopropyl)triethoxysilan, in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,02 bis 8 Gew.-%, bevorzugter von 0,05 bis 6 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,1 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels, in dem kosmetischen Mittel enthalten, und/oder die organische Siliciumverbindung der Formel (II), insbesondere

das 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin, ist in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,02 bis 9 Gew.-%, bevorzugter von 0,05 bis 8 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,1 bis 7 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels, in dem kosmetischen Mittel enthalten.

Es hat sich herausgestellt, dass auf dem keratinischen Material auch dann besonders stabile und gleichmäßige Filme erhalten werden konnten, wenn das Mittel zwei strukturell voneinander verschiedene organische Siliciumverbindungen enthält.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine organische Siliciumverbindungen der Formel (I) und mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (IV) enthält.

In einer explizit ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine organische Siliciumverbindungen der Formel (I) enthält, welche aus der Gruppe aus (3-Aminopropyl)triethoxysilan und (3-Aminopropyl)trimethoxysilan ausgewählt ist, und zusätzlich mindestens eine organische Siliciumverbindungen der Formel (IV) enthält, welche aus der Gruppe bestehend aus Methyltrimethoxysilan, Methyltriethoxysilan, Ethyltrimethoxysilan, Ethyltriethoxysilan, Propyltrimethoxysilan, Propyltriethoxysilan, Hexyltrimethoxysilan und Hexyltriethoxysilan ausgewählt ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein Mittel dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels - enthält:

- 0,5 bis 5 Gew.-% mindestens einer ersten organischen Siliciumverbindung, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus (3-Aminopropyl)trimethoxysilan, (3-Aminopropyl)triethoxysilan, (2-Aminoethyl)trimethoxysilan, (2-Aminoethyl)triethoxysilan, (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan, (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan, und
- 3,2 bis 10 Gew.-% mindestens einer zweiten organischen Siliciumverbindung, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus Methyltrimethoxysilan, Methyltriethoxysilan, Ethyltrimethoxysilan, Ethyltriethoxysilan, Propyltrimethoxysilan, Propyltriethoxysilan, Hexyltrimethoxysilan, Hexyltriethoxysilan, Octyltrimethoxysilan, Octyltriethoxysilan, Dodecyltrimethoxysilan, Dodecyltriethoxysilan, Octadecyltrimethoxysilan und Octadecyltriethoxysilan.

Bereits der Zusatz geringer Wassermengen führt bei organischen Siliciumverbindungen mit mindestens einer hydrolysierbaren Gruppe zur Hydrolyse. Die Hydrolyseprodukte und/oder organischen Siliciumverbindungen mit mindestens einer Hydroxygruppe können in einer Kondensationsreaktion miteinander reagieren. Aus diesem Grund können sowohl die siliciumorganischen Verbindungen mit mindestens einer hydrolysierbaren Gruppe als auch deren Hydrolyse- und/oder Kondensationsprodukte in dem Mittel enthalten sein. Bei Verwendung von siliciumorganischen Verbindungen mit mindestens einer Hydroxylgruppe können sowohl die organischen Siliciumverbindungen mit mindestens einer Hydroxylgruppe als auch deren Kondensationsprodukte in dem Mittel enthalten sein.

Unter einem Kondensationsprodukt wird ein Produkt verstanden, dass durch Reaktion von mindestens zwei organischen Siliciumverbindungen mit jeweils mindestens einer Hydroxylgruppen oder hydrolysierbaren Gruppen pro Molekül unter Abspaltung von Wasser und/oder unter Abspaltung von einem Alkanol entsteht. Die Kondensationsprodukte können beispielsweise Dimere, aber auch Trimere oder Oligomere sein, wobei die Kondensationsprodukte mit den Monomeren im Gleichgewicht stehen. Abhängig von der eingesetzten oder in der Hydrolyse verbrauchten Wassermenge verschiebt sich das Gleichgewicht von monomerer organischen Siliciumverbindungen zu Kondensationsprodukt.

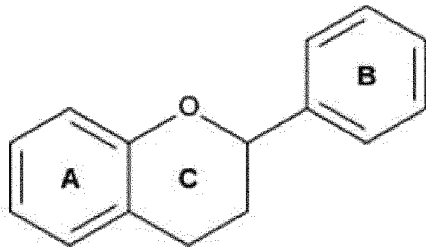
Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind Angaben in Gew.-% - falls nicht anders angegeben – immer bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels.

Als zweiten erfindungswesentlichen Bestandteil enthält das kosmetische Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials als weitere Komponente b) ein Antioxidans. Im Zuge der zu dieser Erfindung führenden Arbeiten hat sich herausgestellt, dass zur Erzielung einer besonders guten Pflege- und Schutzwirkung es insbesondere von Vorteil ist, wenn die organische Siliciumverbindungen, beispielsweise (3-Aminopropyl)triethoxysilan, d.h. ein Aminopropyltriethoxysilan (AMEO), oder beispielsweise 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin, d.h. ein Bis(triethoxysilyl)propylamin, mit einem Antioxidans kombiniert wird.

Unter einem Antioxidans soll zunächst jedes Mittel verstanden werden, das einen Radikalfänger darstellt. Zu ihnen zählen natürliche Stoffe wie Tocopherol und dessen Derivate sowie synthetische Radikalfänger wie Butylhydroxyanisol (BHA), Butylhydroxytoluol (BHT) sowie Alkylgallate. Bevorzugt soll unter einem Antioxidans ein Reduktionsmittel verstanden werden, bevorzugter eines, das ein sehr niedriges Redoxpotential aufweist. Besonders bevorzugt soll unter einem Antioxidans ein Reduktionsmittel von einem Redoxpotential von +0,12 V und niedriger verstanden werden. Vertreter von Reduktionsmitteln mit niedrigem Redoxpotential sind etwa Ascorbinsäure (-0,04 V bei pH 7 und 25 °C) und Salze der Schwefligen Säure (+0,12 V bei pH 7 und 25 °C), wobei das Redoxpotential gemäß dem üblichen Standard gegen die Standardwasserstoffelektrode gemessen wird.

Es wurde herausgefunden, dass die Kombination aus einem Antioxidans in dem hier verstandenen Sinne einerseits und dem Aminopropyltriethoxysilan (AMEO) und/oder dem Bis(triethoxysilyl)propylamin andererseits besonders leistungsstark in Bezug auf eine pflegende Behandlung ist.

Bevorzugte Antioxidantien basieren auf Phenolderivaten oder Flavanoiden mit der folgenden Grundstruktur



oder Flavanidderivaten, insbesondere Rutin oder Sulfate des Rutins. Ferner sind Anthocyane bevorzugte Antioxidantien, bevorzugter Pelargonidin, Cyanidin, Peonidin, Paeonidin, Rosinidin, Delphinidin, Petunidin oder Malvidin. Als weitere bevorzugte Antioxidantien bieten sich Vitamine oder deren Derivate an. Bevorzugte Antioxidantien sind daher eine oder mehrere ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Retinol, Thiamin, Riboflavin, Niacin, Nicotinsäureamid, Nicotinsäure, Pantothenensäure, Pyridoxin, Pyridoxal, Pyridoxamin, Biotin, Folsäure, Cobalamin, Cholecalciferol, Tocopherol, Phyllochinon, Menachinon, Linolensäure und Amygdalin. Ferner sind Carotinoide bevorzugte Antioxidantien.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird die Komponente b) umfassend ein Antioxidans mit einem weiteren Hautbefeuchtungsmittel in dem kosmetischen Mittel eingesetzt. Das weitere Hautbefeuchtungsmittel ist ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Glycerin, Harnstoff, Hyaluronsäure, Silanolester der Hyaluronsäure, Panthenol, Taurin, Ceramide, Phytosterole, Aloe Vera Extrakte, Kreatin, Kreatinin, Natriumhyaluronat, Polysaccharide, Biosaccharide gum-1, Gurkenextrakte, Butylenglykol, Propylenglykol, Methylpropanediol, Ethylhexylglycerin, Sorbitol, Aminosäuren, wobei Glycin, Glycin Soja, Histidin, Tyrosin oder Tryptophan besonders bevorzugte Aminosäuren sind, Aminosäurederivate, natürliche Betainverbindungen, Milchsäure, Lactate, insbesondere Natriumlactat, und/oder Ethylhexyloxyglycerin. Insbesondere die Auswahl dieser weiteren Hautbefeuchtungsmittel erhöhen den pflegenden Charakter des kosmetischen Mittels.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Komponenten b) in einer Gesamtmenge in der kosmetischen Zusammensetzung enthalten, die von 0,1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 8 Gew.-%, bevorzugter von 1 bis 6 Gew.-% beträgt.

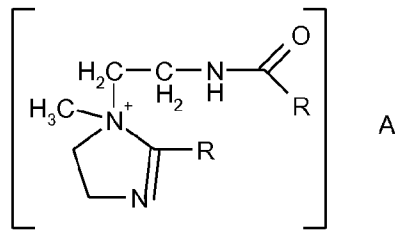
Das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials kann insbesondere ein Mittel zur Reinigung eines keratinischen Materials, ein Mittel zur Pflege eines keratinischen Materials, ein Mittel zur Pflege und Reinigung eines keratinischen Materials und/oder ein Mittel zum temporären Umformen eines keratinischen Materials umfassen.

Im Folgenden werden weitere Bestandteile der Haarbehandlungsmittel beschrieben, die neben den zuvor beschriebenen zwingenden Inhaltsstoffen in den Mitteln enthalten sein können.

Es kann bevorzugt sein, dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials ferner 0,001 bis 20 Gew.-% mindestens einer quaternären Verbindung umfasst. Dies gilt insbesondere für Mittel zur Pflege eines keratinischen Materials und für Mittel zur Pflege und Reinigung eines keratinischen Materials.

Es ist bevorzugt, dass die mindestens eine quaternäre Verbindung ausgewählt aus mindestens einer der Gruppen bestehend aus

- i) der Monoalkylquats und/oder
- ii) der Esterquats und/oder
- iii) der quaternären Imidazoline der Formel (Tkat2),



(Tkat2)

in welcher die Reste R unabhängig voneinander jeweils für einen gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit einer Kettenlänge von 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und A für ein physiologisch verträgliches Anion steht, und/oder

- iv) der Amidoamine und/oder kationisierten Amidoamine und/oder
 - v) Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumverbindungen) und/oder;
 - vi) quaternisierten Cellulose-Derivaten, insbesondere Polyquaternium 10, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-67, Polyquaternium-72, und/oder
 - vii) kationischen Alkylpolyglycosiden und/oder
 - viii) kationisiertem Honig und/oder
 - ix) kationischen Guar-Derivaten und/oder
 - x) Chitosan und/oder
 - xi) polymeren Dimethyldiallylammoniumsalzen und deren Copolymeren mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure, insbesondere Polyquaternium-7 und/oder
 - xii) Copolymeren des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoalkylacrylats und -methacrylats, insbesondere Polyquaternium-11 und/oder
 - xiii) Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymeren, insbesondere Polyquaternium-16 und/oder
 - xiv) quaterniertem Polyvinylalkohol und/oder
 - xv) Polyquaternium-74,
- sowie Mischungen hiervon.

Es ist insbesondere bevorzugt, dass das Haarbehandlungsmittel ein kationisches Homopolymer, welches unter die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37 fällt, als quaternäre Verbindungen enthält.

Es kann bevorzugt sein, dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials ferner eine festigende Verbindung, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Wachsen, synthetischen Polymeren und Mischungen daraus, umfasst.

Um den unterschiedlichen Anforderungen an Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials in Form eines Mittels zum temporären Umformen eines keratinischen Materials (= Stylingmittel) gerecht zu werden, sind als festigende Verbindungen bereits eine Vielzahl von synthetischen Polymeren entwickelt worden, die in dem Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials zur Anwendung kommen können. Alternativ oder ergänzend werden Wachse als festigende Verbindungen eingesetzt. Idealerweise ergeben die Polymere und/oder Wachse bei der Anwendung auf dem keratinischen Material einen Polymerfilm oder Film, der einerseits der Frisur einen starken Halt verleiht, andererseits aber hinreichend flexibel ist, um bei Beanspruchung nicht zu brechen.

Die synthetischen Polymere lassen sich in kationische, anionische, nichtionische und amphotere festigende Polymere unterteilen.

Geeignete synthetische Polymere umfassen beispielsweise Polymere mit den folgenden INCI-Bezeichnungen: Acrylamide/Ammonium Acrylate Copolymer, Acrylamides/DMAPA Acrylates/Methoxy PEG Methacrylate Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Acrylamide Copolymer, Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Acrylates Copolymer, Acrylates/C1-2 Succinates/Hydroxyacrylates Copolymer, Acrylates/Lauryl Acrylate/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide/Diphenyl Amodimethicone Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/VA Copolymer, Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer, Acrylates/VP Copolymer, Adipic Acid/Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Dimethylaminohydroxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Epoxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Isophthalic Acid/Neopentyl Glycol/Trimethylolpropane Copolymer, Allyl Stearate/VA Copolymer, Aminoethylacrylate Phosphate/Acrylates Copolymer, Aminoethylpropanediol-Acrylates/Acrylamide Copolymer, Aminoethylpropanediol-AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, Bacillus/Rice Bran Extract/Soybean Extract Ferment Filtrate, Bis- Butyloxyamodimethicone/PEG-60 Copolymer, Butyl Acrylate/Ethylhexyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Butylated PVP, Butyl Ester of Ethylene/MA Copolymer, Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Calcium/Sodium PVM/MA Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/ Sodium Acrylate Copolymer, Diethylene Glycolamine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Amodimethicone, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Isobutylene/Ethylmaleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MA Copolymer,

Isobutylmethacrylate/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Lauryl Acrylate Crosspolymer, Lauryl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, MEA-Sulfite, Methacrylic Acid/Sodium Acrylamidomethyl Propane Sulfonate Copolymer, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates Copolymer, PEG-8/SMDI Copolymer, Polyacrylamide, Polyacrylate-6, Polybeta-Alanine/Glutaric Acid Crosspolymer, Polybutylene Terephthalate, Polyester-1, Polyethylacrylate, Polyethylene Terephthalate, Polymethacryloyl Ethyl Betaine, Polypentaerythryl Terephthalate, Polyperfluoroperhydrophenanthrene, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-16, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-47, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-55, Polyquaternium-56, Polysilicone-9, Polyurethane-1, Polyurethane-6, Polyurethane-10, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinylformamide, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, Potassium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Potassium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, PPG-70 Polyglyceryl-10 Ether, PPG-12/SMDI Copolymer, PPG-51/SMDI Copolymer, PPG-10 Sorbitol, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, PVP/VA/Vinyl Propionate Copolymer, Rhizobian Gum, Rosin Acrylate, Shellac, Sodium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Polyacrylate, Sterculia Urens Gum, Terephthalic Acid/Isophthalic Acid/Sodium Isophthalic Acid Sulfonate/Glycol Copolymer, Trimethylolpropane Triacrylate, Trimethylsiloxyethylcarbamoyl Pullulan, VA/Crotonates Copolymer, VA/Crotonates/Methacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/DMAPA Acrylates Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer, VP/Vinyl Caprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer, Yeast Palmitate und Styrene/VP Copolymer. Ebenso geeignet sind Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose.

Auch Homopolyacrylsäure (INCI: Carbomer), die im Handel unter dem Namen Carbopol® in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich ist, ist als festigende Verbindung geeignet.

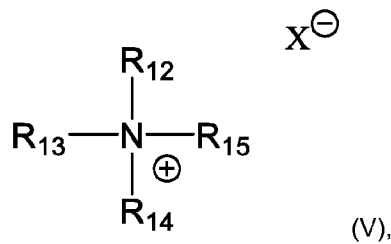
Bevorzugt umfasst die festigende Verbindung ein Vinylpyrrolidon-haltiges Polymer. Besonders bevorzugt umfasst die festigende Verbindung ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyvinylpyrrolidon (PVP), Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymer (VP/VA Copolymer), Vinyl

Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer (INCI), VP/DMAPA Acrylates Copolymer (INCI) und Mischungen daraus.

Eine ebenfalls bevorzugte festigende Verbindung ist Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer (INCI), welches unter der Bezeichnung „Amphomer®“ von Akzo Nobel vertrieben wird.

Entsprechend ist es besonders bevorzugt, dass die festigende Verbindung ein synthetisches Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyvinylpyrrolidon (PVP), Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymer (VP/VA Copolymer), Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer (INCI), VP/DMAPA Acrylates Copolymer (INCI), Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer (INCI) und Mischungen daraus umfasst.

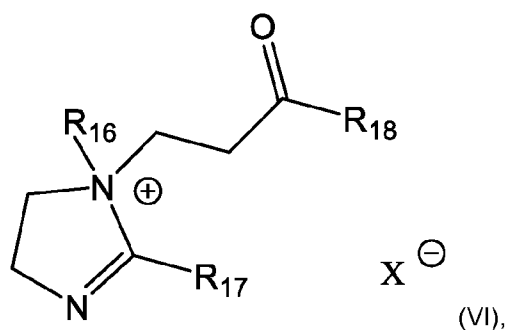
Gemäß weiterer bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung enthält das kosmetische Mittel als Komponente d) mindestens ein kationisches Tensid. Dieses ist besonders bevorzugt ein kationisches Tensid der Formel (V),



worin

- R_{12} , R_{13} , R_{14} unabhängig voneinander für eine C1-C6-Alkylgruppe, eine C2-C6-Alkenylgruppe oder eine C2-C6-Hydroxyalkylgruppe stehen,
- R_{15} für eine C8-C28-Alkylgruppe, bevorzugt eine C10-C22-Alkylgruppe steht und
- X^- für ein physiologisch verträgliches Anion steht,

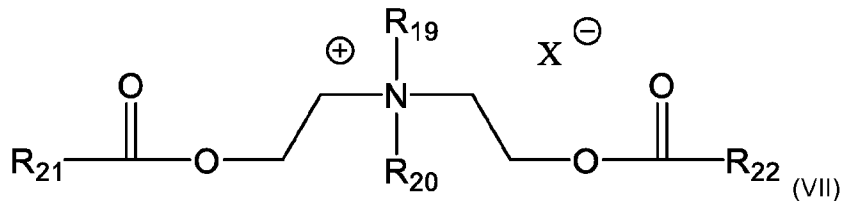
und/oder das kosmetische Mittel enthält bevorzugt mindestens ein kationisches Tensid der Formel (VI),



worin

- R₁₆ für eine C1-C6-Alkylgruppe steht
 R₁₇, R₁₈ unabhängig voneinander für eine C7-C27-Alkylgruppe, bevorzugt eine C10-C22-Alkylgruppe stehen und
 X- für ein physiologisch verträgliches Anion steht,

und/oder das kosmetische Mittel enthält bevorzugt mindestens ein kationisches Tensid der Formel (VII),



worin

- R₁₉, R₂₀ unabhängig voneinander für eine C1-C6-Alkylgruppe oder eine C2-C6-Hydroxyalkylgruppe stehen,
 R₂₁, R₂₂ unabhängig voneinander für eine C7-C27-Alkylgruppe, bevorzugt eine C10-C22-Alkylgruppe stehen und
 X- für ein physiologisch verträgliches Anion steht,

und/oder das kosmetische Mittel enthält bevorzugt mindestens ein kationisches Tensid der Formel (VIII),



worin

- R₂₃, R₂₄ unabhängig voneinander für eine C1-C6-Alkylgruppe, eine C2-C6-Alkenylgruppe oder eine C2-C6-Hydroxyalkylgruppe stehen, und
 R₂₅ für eine C8-C28-Alkylgruppe, bevorzugt eine C10-C22-Alkylgruppe steht.

Bei den kationischen Tensiden der Formel (VIII) handelt es sich um Aminderivate, sogenannte Pseudoquats. Die organischen Reste R₂₃, R₂₄ und R₂₅ sind dabei unmittelbar an das Stickstoffatom gebunden. Im sauren pH-Bereich werden diese kationisiert, d.h. das Stickstoffatom wird dann protoniert. Als Gegenionen bieten sich die physiologisch verträglichen Gegenionen an. Als besonders bevorzugt bietet sich bei den kationischen Tensiden der Formel (VIII) Steamidopropyl Dimethylamine an.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beträgt die Menge an kationischem Tensid 0,1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 20 Gew.-%, bevorzugter 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst das kationische Tensid eine hydrophobe Kopfgruppe mit einer kationischen Ladung und einen oder zwei hydrophobe Endteile, wobei das hydrophobe Endteil oder die hydrophoben Endteile geradkettige oder verzweigte, gesättigte oder ein- oder mehrfach ungesättigte Alkylgruppen darstellen, die bevorzugt eine Kettenlänge von C₆ bis C₃₀, bevorzugter C₈ bis C₂₆, besonders bevorzugt C₁₀ bis C₂₂, aufweisen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das kationische Tensid eine Esterfunktion, eine Etherfunktion, eine Ketonfunktion, eine Alkoholfunktion oder eine Amidfunktion auf.

Gemäß bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind ein oder mehrere anionische Tenside in dem kosmetischen Mittel enthalten, die bevorzugt ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus

- geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten Alkylsulfonaten mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 C-Atomen,
- linearen Alpha-Olefinsulfonaten mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 C-Atomen,
- Alkylsulfaten und Alkylpolyglykolethersulfaten der Formel R₉-O-(CH₂-CH₂O)_n-SO₃X, in der R₉ bevorzugt für einen geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 Kohlenstoffatomen, n für 0 oder 1 bis 12, bevorzugter 2 bis 4 und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetallion oder für protoniertes Triethanolamin oder das Ammonium-Ion steht,
- geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten Alkylcarbonsäuren mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 C-Atomen,
- geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten Alkylphosphaten mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 C-Atomen,
- Alkylisethionat, dessen Alkylgruppe ausgewählt ist aus einer verzweigten oder unverzweigten C₆ bis C₂₂, bevorzugt C₁₀ bis C₁₈, bevorzugter C₁₂ bis C₁₆ Alkylgruppe, insbesondere Natriumcocoylisethionat,
- Alkylglycosidcarbonsäuren, dessen Alkylgruppe ausgewählt ist aus einer verzweigten oder unverzweigten C₆ bis C₂₂, bevorzugt C₁₀ bis C₁₈, bevorzugter C₁₂ bis C₁₆ Alkylgruppe,
- Alkylsulfosuccinaten, dessen zwei Alkylgruppen ausgewählt sind aus gleichen oder verschiedenen, verzweigte oder unverzweigten C₂ bis C₁₂, bevorzugt C₄ bis C₁₀, bevorzugter C₆ bis C₈ Alkylgruppen,
- Alkyltauraten, dessen Alkylgruppe ausgewählt ist aus einer verzweigten oder unverzweigten C₆ bis C₂₂, bevorzugt C₁₀ bis C₁₈, bevorzugter C₁₂ bis C₁₆ Alkylgruppe,
- Alkylsarcosinaten, dessen Alkylgruppe ausgewählt ist aus einer verzweigten oder unverzweigten C₆ bis C₂₂, bevorzugt C₁₀ bis C₁₈, bevorzugter C₁₂ bis C₁₆ Alkylgruppe,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24, bevorzugt 12 bis 22, bevorzugter 16 bis 18 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen,

wobei das Gegenion des anionischen Tensids ein Alkali- oder Erdalkalimetallion oder ein protoniertes Triethanolamin oder das Ammonium-Ion ist.

Besonders bevorzugte anionische Tenside sind geradkettige oder verzweigte Alkylethersulfate, die einen Alkylrest mit 8 bis 18 und insbesondere mit 10 bis 16 C-Atomen sowie 1 bis 6 und insbesondere 2 bis 4 Ethylenoxideinheiten enthalten. Ganz besonders bevorzugt enthält die Tensidmischung aus anionischen

und amphoteren/zwitterionischen Tensiden Natriumlaurylethersulfat (INCI: Sodium Laureth Sulfate) und ganz besonders bevorzugt Natriumlaurylethersulfat mit 2 Ethylenoxideinheiten.

Amphotere Tenside, welche auch als zwitterionische Tenside bezeichnet werden, werden solche oberflächenaktiven Verbindungen genannt, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-\text{COO}^-$ - oder $-\text{SO}_3^-$ -Gruppe tragen. Unter amphoteren/zwitterionischen Tensiden werden auch solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C_6 - C_{24} -Alkyl- oder -Acylgruppe mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine $-\text{COOH}$ - oder $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die amphoteren Tenside in dem kosmetischen Mittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus

- Alkylbetain, umfassend mindestens eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe,
- Alkylamphodiacetat oder Alkylamphodiacetat, umfassend eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe, mit einem Alkali- oder Erdalkalimetallgegenion, und
- Alkylamidopropylbetain, umfassend mindestens eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe.

Zu den insbesondere geeigneten amphoteren/zwitterionischen Tensiden zählen die unter der INCI-Bezeichnung bekannten Tenside Cocamidopropylbetain und Disodium Cocoamphodiacetate.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das nichtionische Tensid ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus

- Alkylglucamid, umfassend eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe,
- Alkylfructosid, umfassend eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe,
- Alkylglucosid, umfassend eine gesättigte oder ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe,
- Alkylalkoholalkoxyolat der Formel $\text{R}_{10}(\text{OR}_{11})_m\text{OH}$, in der R_{10} eine lineare oder verzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe, R_{11} eine C_2 bis C_4 , bevorzugt eine C_2 Alkylgruppe, und m 1 bis 10, bevorzugt 2 bis 6, bevorzugter 2 bis 6, darstellen, und
- Alkylester der Formel $\text{R}_{12}\text{COOR}_{13}$, in der R_{12} eine lineare oder verzweigte C_6 bis C_{22} , bevorzugt C_{10} bis C_{18} , bevorzugter C_{12} bis C_{16} Alkylgruppe, R_{13} eine C_1 bis C_4 , bevorzugt eine C_2 Alkylgruppe, darstellen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthält das kosmetische Mittel zwei strukturell voneinander verschiedene Tenside. Es ist insbesondere bevorzugt, dass das kosmetische Mittel zwei strukturell voneinander verschiedene Tenside enthält, wobei bevorzugt das

kosmetische Mittel zwei strukturell voneinander verschiedene kationische Tenside enthält, oder das kosmetische Mittel ein kationisches Tensid und ein nichtionisches Tensid enthält.

Die kosmetische Zusammensetzung kann zusätzlich oder alternativ zu einem synthetischen Polymer mindestens ein natürliches oder synthetisches Wachs, welches einen Schmelzpunkt von über 37 °C aufweist, als festigende Verbindung enthalten.

Als natürliche oder synthetische Wachse können feste Paraffine oder Isoparaffine, Pflanzenwachse wie Candelillawachs, Carnaubawachs, Espartograswachs, Japanwachs, Korkwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse und tierische Wachse, wie zum Beispiel Bienenwachse und andere Insektenwachse, Walrat, Schellackwachs, Wollwachs und Bürzelfett, weiterhin Mineralwachse, wie zum Beispiel Ceresin und Ozokerit oder die petrochemischen Wachse, wie zum Beispiel Petrolatum, Paraffinwachse, Microwachse aus Polyethylen oder Polypropylen und Polyethylenglycolwachse eingesetzt werden. Es kann vorteilhaft sein, hydrierte oder gehärtete Wachse einzusetzen. Weiterhin sind auch chemisch modifizierte Wachse, insbesondere die Hartwachse, zum Beispiel Montanesterwachse, Sasolwachse und hydrierte Jojobawachse, einsetzbar.

Weiterhin sind zusätzlich zu den zwingend enthaltenen Komponenten die Triglyceride gesättigter und gegebenenfalls hydroxylierter C16-30-Fettsäuren, wie zum Beispiel gehärtete Triglyceridfette (hydriertes Palmöl, hydriertes Kokosöl, hydriertes Rizinusöl), Glyceryltribehenat oder Glyceryltri-12-hydroxystearat in den kosmetischen Mitteln geeignet.

Die Wachskomponenten können auch aus der Gruppe der Ester aus gesättigten, unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 22 bis 44 C-Atomen und gesättigten, unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 22 bis 44 C-Atomen ausgewählt werden, sofern die Wachskomponente oder die Gesamtheit der Wachskomponenten bei Raumtemperatur fest sind. Auch Silikonwachse, zum Beispiel Stearyltrimethylsilan/Stearylalkohol sind gegebenenfalls vorteilhaft.

Natürliche, chemisch modifizierte und synthetische Wachse können alleine oder in Kombination eingesetzt werden. Es können somit auch mehrere Wachse eingesetzt werden. Weiterhin ist auch eine Reihe von Wachsmischungen, ggf. in Abmischung mit weiteren Zusätzen, im Handel erhältlich. Die unter den Bezeichnungen "Spezialwachs 7686 OE" (eine Mischung aus Cetylpalmitat, Bienenwachs, mikrokristallinem Wachs und Polyethylen mit einem Schmelzbereich von 73-75 °C; Hersteller: Kahl & Co), Polywax® GP 200 (eine Mischung von Stearylalkohol und Polyethylenglycolstearat mit einem Schmelzpunkt von 47-51 °C; Hersteller: Croda) und "Weichceresin® FL 400" (ein Vaseline/Vaselinöl/Wachs-Gemisch mit einem Schmelzpunkt von 50-54 °C; Hersteller: Paraf fluid Mineralölgesellschaft) sind Beispiele für einsetzbare Mischungen.

Bevorzugt ist das Wachs ausgewählt aus Carnaubawachs (INCI: Copernicia Cerifera Cera) Bienenwachs (INCI: Beeswax), Petrolatum (INCI), mikrokristallinem Wachs und insbesondere Gemischen daraus.

Bevorzugte Mischungen umfassen die Kombination von Carnaubawachs (INCI: Copernicia Cerifera Cera), Petrolatum und mikrokristallinem Wachs oder die Kombination von Bienenwachs (INCI: Beeswax) und Petrolatum.

Das Wachs oder die Wachskomponenten sollten bei 25 °C fest sein und sollen im Bereich von > 37 °C schmelzen.

Das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials enthält die festigende Verbindung vorzugsweise in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 40 Gew.-%, weiter bevorzugt 1,5 bis 30 Gew.-%, noch mehr bevorzugt 2 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung.

Weitere geeignete Inhaltsstoffe umfassen nichtionische Polymere, anionische Polymere, Wachse, Proteinhydrolysate, Aminosäuren, Oligopeptide, Vitaminvorstufen, Betaine, Biochinone, Purin(derivate), Pflanzenextrakte, Silikone, Esteröle, UV-Lichtschutzfilter, Strukturierungsmittel, Verdickungsmittel, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Quellmittel, Farbstoffe, Antischuppenwirkstoffe, Komplexbildner, Trübungsmittel, Perlglanzmittel, Pigmente, Stabilisierungsmittel, Treibmittel, Parfümöle und/oder Konservierungsmittel.

In den bevorzugten Ausführungsformen 1 bis 576 werden die bevorzugten organischen Siliciumverbindungen mit bevorzugten Antioxidantien in einem erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel miteinander kombiniert.

	Silanverbindung	weiterer Inhaltsstoff
1	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Retinol
2	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Retinol
3	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Retinol
4	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Retinol
5	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Retinol
6	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Retinol
7	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Retinol
8	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Retinol
9	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
10	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
11	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
12	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
13	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Retinol
14	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Retinol
15	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
16	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Retinol
17	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Retinol
18	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Retinol

19	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Retinol
20	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Retinol
21	Methyltrimethoxysilan	Retinol
22	Methyltriethoxysilan	Retinol
23	Ethyltrimethoxysilan	Retinol
24	Ethyltriethoxysilan	Retinol
25	Octyltrimethoxysilan	Retinol
26	Octyltriethoxysilan	Retinol
27	Dodecyltrimethoxysilan	Retinol
28	Dodecyltriethoxysilan	Retinol
29	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Thiamin
30	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Thiamin
31	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Thiamin
32	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Thiamin
33	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Thiamin
34	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Thiamin
35	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Thiamin
36	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Thiamin
37	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
38	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
39	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
40	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
41	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Thiamin
42	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Thiamin
43	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
44	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Thiamin
45	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Thiamin
46	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Thiamin
47	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Thiamin
48	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Thiamin
49	Methyltrimethoxysilan	Thiamin
50	Methyltriethoxysilan	Thiamin
51	Ethyltrimethoxysilan	Thiamin
52	Ethyltriethoxysilan	Thiamin
53	Octyltrimethoxysilan	Thiamin
54	Octyltriethoxysilan	Thiamin
55	Dodecyltrimethoxysilan	Thiamin
56	Dodecyltriethoxysilan	Thiamin
57	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Riboflavin
58	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Riboflavin
59	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Riboflavin
60	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Riboflavin
61	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Riboflavin
62	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Riboflavin
63	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Riboflavin

64	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Riboflavin
65	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
66	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
67	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
68	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
69	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Riboflavin
70	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Riboflavin
71	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
72	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Riboflavin
73	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Riboflavin
74	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Riboflavin
75	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Riboflavin
76	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Riboflavin
77	Methyltrimethoxysilan	Riboflavin
78	Methyltriethoxysilan	Riboflavin
79	Ethyltrimethoxysilan	Riboflavin
80	Ethyltriethoxysilan	Riboflavin
81	Octyltrimethoxysilan	Riboflavin
82	Octyltriethoxysilan	Riboflavin
83	Dodecyltrimethoxysilan	Riboflavin
84	Dodecyltriethoxysilan	Riboflavin
85	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Niacin
86	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Niacin
87	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Niacin
88	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Niacin
89	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Niacin
90	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Niacin
91	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Niacin
92	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Niacin
93	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
94	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
95	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
96	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
97	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Niacin
98	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Niacin
99	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
100	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Niacin
101	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Niacin
102	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Niacin
103	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Niacin
104	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Niacin
105	Methyltrimethoxysilan	Niacin
106	Methyltriethoxysilan	Niacin
107	Ethyltrimethoxysilan	Niacin
108	Ethyltriethoxysilan	Niacin

109	Octyltrimethoxysilan	Niacin
110	Octyltriethoxysilan	Niacin
111	Dodecyltrimethoxysilan	Niacin
112	Dodecyltriethoxysilan	Niacin
113	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Pantothensäure
114	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Pantothensäure
115	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Pantothensäure
116	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Pantothensäure
117	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Pantothensäure
118	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Pantothensäure
119	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Pantothensäure
120	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Pantothensäure
121	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
122	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
123	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
124	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
125	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Pantothensäure
126	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Pantothensäure
127	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
128	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pantothensäure
129	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Pantothensäure
130	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Pantothensäure
131	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Pantothensäure
132	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Pantothensäure
133	Methyltrimethoxysilan	Pantothensäure
134	Methyltriethoxysilan	Pantothensäure
135	Ethyltrimethoxysilan	Pantothensäure
136	Ethyltriethoxysilan	Pantothensäure
137	Octyltrimethoxysilan	Pantothensäure
138	Octyltriethoxysilan	Pantothensäure
139	Dodecyltrimethoxysilan	Pantothensäure
140	Dodecyltriethoxysilan	Pantothensäure
141	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Pyridoxin
142	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Pyridoxin
143	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Pyridoxin
144	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Pyridoxin
145	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Pyridoxin
146	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Pyridoxin
147	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Pyridoxin
148	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Pyridoxin
149	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
150	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
151	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
152	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
153	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Pyridoxin

154	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Pyridoxin
155	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
156	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Pyridoxin
157	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Pyridoxin
158	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Pyridoxin
159	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Pyridoxin
160	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Pyridoxin
161	Methyltrimethoxysilan	Pyridoxin
162	Methyltriethoxysilan	Pyridoxin
163	Ethyltrimethoxysilan	Pyridoxin
164	Ethyltriethoxysilan	Pyridoxin
165	Octyltrimethoxysilan	Pyridoxin
166	Octyltriethoxysilan	Pyridoxin
167	Dodecyltrimethoxysilan	Pyridoxin
168	Dodecyltriethoxysilan	Pyridoxin
169	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Biotin
170	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Biotin
171	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Biotin
172	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Biotin
173	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Biotin
174	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Biotin
175	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Biotin
176	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Biotin
177	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
178	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
179	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
180	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
181	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Biotin
182	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Biotin
183	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
184	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Biotin
185	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Biotin
186	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Biotin
187	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Biotin
188	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Biotin
189	Methyltrimethoxysilan	Biotin
190	Methyltriethoxysilan	Biotin
191	Ethyltrimethoxysilan	Biotin
192	Ethyltriethoxysilan	Biotin
193	Octyltrimethoxysilan	Biotin
194	Octyltriethoxysilan	Biotin
195	Dodecyltrimethoxysilan	Biotin
196	Dodecyltriethoxysilan	Biotin
197	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Folsäure
198	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Folsäure

199	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Folsäure
200	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Folsäure
201	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Folsäure
202	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Folsäure
203	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Folsäure
204	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Folsäure
205	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
206	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
207	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
208	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
209	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Folsäure
210	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Folsäure
211	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
212	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Folsäure
213	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Folsäure
214	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Folsäure
215	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Folsäure
216	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Folsäure
217	Methyltrimethoxysilan	Folsäure
218	Methyltriethoxysilan	Folsäure
219	Ethyltrimethoxysilan	Folsäure
220	Ethyltriethoxysilan	Folsäure
221	Octyltrimethoxysilan	Folsäure
222	Octyltriethoxysilan	Folsäure
223	Dodecyltrimethoxysilan	Folsäure
224	Dodecyltriethoxysilan	Folsäure
225	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Cobalamin
226	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Cobalamin
227	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Cobalamin
228	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Cobalamin
229	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Cobalamin
230	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Cobalamin
231	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Cobalamin
232	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Cobalamin
233	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
234	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
235	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
236	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
237	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Cobalamin
238	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Cobalamin
239	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
240	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cobalamin
241	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Cobalamin
242	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Cobalamin

243	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Cobalamin
244	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Cobalamin
245	Methyltrimethoxysilan	Cobalamin
246	Methyltriethoxysilan	Cobalamin
247	Ethyltrimethoxysilan	Cobalamin
248	Ethyltriethoxysilan	Cobalamin
249	Octyltrimethoxysilan	Cobalamin
250	Octyltriethoxysilan	Cobalamin
251	Dodecyltrimethoxysilan	Cobalamin
252	Dodecyltriethoxysilan	Cobalamin
253	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Ascorbinsäure
254	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Ascorbinsäure
255	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Ascorbinsäure
256	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Ascorbinsäure
257	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Ascorbinsäure
258	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Ascorbinsäure
259	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Ascorbinsäure
260	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Ascorbinsäure
261	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
262	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
263	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
264	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
265	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Ascorbinsäure
266	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Ascorbinsäure
267	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
268	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Ascorbinsäure
269	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Ascorbinsäure
270	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Ascorbinsäure
271	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Ascorbinsäure
272	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Ascorbinsäure
273	Methyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
274	Methyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
275	Ethyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
276	Ethyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
277	Octyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
278	Octyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
279	Dodecyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
280	Dodecyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
281	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Cholecalciferol
282	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Cholecalciferol
283	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Cholecalciferol
284	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Cholecalciferol
285	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Cholecalciferol
286	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Cholecalciferol
287	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Cholecalciferol

288	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Cholecalciferol
289	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
290	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
291	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
292	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
293	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Cholecalciferol
294	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Cholecalciferol
295	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
296	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Cholecalciferol
297	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Cholecalciferol
298	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Cholecalciferol
299	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Cholecalciferol
300	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Cholecalciferol
301	Methyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
302	Methyltriethoxysilan	Cholecalciferol
303	Ethyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
304	Ethyltriethoxysilan	Cholecalciferol
305	Octyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
306	Octyltriethoxysilan	Cholecalciferol
307	Dodecyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
308	Dodecyltriethoxysilan	Cholecalciferol
309	(3-Aminopropyl)trimethoxysilan	Tocopherol
310	(3-Aminopropyl)triethoxysilan	Tocopherol
311	(2-Aminoethyl)trimethoxysilan	Tocopherol
312	(2-Aminoethyl)triethoxysilan	Tocopherol
313	(3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan	Tocopherol
314	(3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan	Tocopherol
315	(2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan	Tocopherol
316	(2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan	Tocopherol
317	3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
318	3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
319	N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
320	N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
321	2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Tocopherol
322	2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol	Tocopherol
323	3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
324	3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin	Tocopherol
325	N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Tocopherol
326	N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethandiamin	Tocopherol
327	N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Tocopherol
328	N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin	Tocopherol
329	Methyltrimethoxysilan	Tocopherol
330	Methyltriethoxysilan	Tocopherol
331	Ethyltrimethoxysilan	Tocopherol
332	Ethyltriethoxysilan	Tocopherol

333	Octyltrimethoxysilan	Tocopherol
334	Octyltriethoxysilan	Tocopherol
335	Dodecyltrimethoxysilan	Tocopherol
336	Dodecyltriethoxysilan	Tocopherol
337	Propyltrimethoxysilan	Retinol
338	Propyltriethoxysilan	Retinol
339	Hexyltrimethoxysilan	Retinol
340	Hexyltriethoxysilan	Retinol
341	Octadecyltriethoxysilan	Retinol
342	Octadecyltriethoxysilan	Retinol
343	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Retinol
344	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Retinol
345	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Retinol
346	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Retinol
347	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Retinol
348	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Retinol
349	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Retinol
350	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Retinol
351	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Retinol
352	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Retinol
353	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Retinol
354	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Retinol
355	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Retinol
356	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Retinol
357	Propyltrimethoxysilan	Thiamin
358	Propyltriethoxysilan	Thiamin
359	Hexyltrimethoxysilan	Thiamin
360	Hexyltriethoxysilan	Thiamin
361	Octadecyltriethoxysilan	Thiamin
362	Octadecyltriethoxysilan	Thiamin
363	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Thiamin
364	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Thiamin
365	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Thiamin
366	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Thiamin
367	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Thiamin
368	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Thiamin
369	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Thiamin
370	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Thiamin
371	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Thiamin
372	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Thiamin
373	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Thiamin
374	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Thiamin
375	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Thiamin
376	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Thiamin
377	Propyltrimethoxysilan	Riboflavin
378	Propyltriethoxysilan	Riboflavin
379	Hexyltrimethoxysilan	Riboflavin

380	Hexyltriethoxysilan	Riboflavin
381	Octadecyltriethoxysilan	Riboflavin
382	Octadecyltriethoxysilan	Riboflavin
383	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Riboflavin
384	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Riboflavin
385	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Riboflavin
386	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Riboflavin
387	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Riboflavin
388	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Riboflavin
389	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Riboflavin
390	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Riboflavin
391	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Riboflavin
392	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Riboflavin
393	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Riboflavin
394	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Riboflavin
395	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Riboflavin
396	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Riboflavin
397	Propyltrimethoxysilan	Niacin
398	Propyltriethoxysilan	Niacin
399	Hexyltrimethoxysilan	Niacin
400	Hexyltriethoxysilan	Niacin
401	Octadecyltriethoxysilan	Niacin
402	Octadecyltriethoxysilan	Niacin
403	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Niacin
404	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Niacin
405	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Niacin
406	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Niacin
407	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Niacin
408	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Niacin
409	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Niacin
410	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Niacin
411	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Niacin
412	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Niacin
413	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Niacin
414	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Niacin
415	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Niacin
416	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Niacin
417	Propyltrimethoxysilan	Pantothensäure
418	Propyltriethoxysilan	Pantothensäure
419	Hexyltrimethoxysilan	Pantothensäure
420	Hexyltriethoxysilan	Pantothensäure
421	Octadecyltriethoxysilan	Pantothensäure
422	Octadecyltriethoxysilan	Pantothensäure
423	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Pantothensäure
424	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Pantothensäure
425	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Pantothensäure
426	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Pantothensäure

427	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Pantothensäure
428	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Pantothensäure
429	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Pantothensäure
430	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Pantothensäure
431	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Pantothensäure
432	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Pantothensäure
433	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Pantothensäure
434	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Pantothensäure
435	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Pantothensäure
436	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Pantothensäure
437	Propyltrimethoxysilan	Pyridoxin
438	Propyltriethoxysilan	Pyridoxin
439	Hexyltrimethoxysilan	Pyridoxin
440	Hexyltriethoxysilan	Pyridoxin
441	Octadecyltriethoxysilan	Pyridoxin
442	Octadecyltriethoxysilan	Pyridoxin
443	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Pyridoxin
444	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Pyridoxin
445	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Pyridoxin
446	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Pyridoxin
447	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Pyridoxin
448	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Pyridoxin
449	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Pyridoxin
450	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Pyridoxin
451	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Pyridoxin
452	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Pyridoxin
453	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Pyridoxin
454	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Pyridoxin
455	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Pyridoxin
456	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Pyridoxin
457	Propyltrimethoxysilan	Biotin
458	Propyltriethoxysilan	Biotin
459	Hexyltrimethoxysilan	Biotin
460	Hexyltriethoxysilan	Biotin
461	Octadecyltriethoxysilan	Biotin
462	Octadecyltriethoxysilan	Biotin
463	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Biotin
464	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Biotin
465	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Biotin
466	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Biotin
467	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Biotin
468	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Biotin
469	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Biotin
470	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Biotin
471	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Biotin
472	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Biotin
473	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Biotin

474	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Biotin
475	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Biotin
476	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Biotin
477	Propyltrimethoxysilan	Folsäure
478	Propyltriethoxysilan	Folsäure
479	Hexyltrimethoxysilan	Folsäure
480	Hexyltriethoxysilan	Folsäure
481	Octadecyltriethoxysilan	Folsäure
482	Octadecyltriethoxysilan	Folsäure
483	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Folsäure
484	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Folsäure
485	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Folsäure
486	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Folsäure
487	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Folsäure
488	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Folsäure
489	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Folsäure
490	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Folsäure
491	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Folsäure
492	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Folsäure
493	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Folsäure
494	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Folsäure
495	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Folsäure
496	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Folsäure
497	Propyltrimethoxysilan	Cobalamin
498	Propyltriethoxysilan	Cobalamin
499	Hexyltrimethoxysilan	Cobalamin
500	Hexyltriethoxysilan	Cobalamin
501	Octadecyltriethoxysilan	Cobalamin
502	Octadecyltriethoxysilan	Cobalamin
503	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Cobalamin
504	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Cobalamin
505	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Cobalamin
506	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Cobalamin
507	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Cobalamin
508	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Cobalamin
509	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Cobalamin
510	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Cobalamin
511	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Cobalamin
512	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Cobalamin
513	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Cobalamin
514	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Cobalamin
515	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Cobalamin
516	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Cobalamin
517	Propyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
518	Propyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
519	Hexyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
520	Hexyltriethoxysilan	Ascorbinsäure

521	Octadecyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
522	Octadecyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
523	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
524	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
525	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
526	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
527	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
528	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
529	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
530	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
531	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
532	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
533	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
534	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
535	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Ascorbinsäure
536	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Ascorbinsäure
537	Propyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
538	Propyltriethoxysilan	Cholecalciferol
539	Hexyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
540	Hexyltriethoxysilan	Cholecalciferol
541	Octadecyltriethoxysilan	Cholecalciferol
542	Octadecyltriethoxysilan	Cholecalciferol
543	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
544	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Cholecalciferol
545	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
546	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Cholecalciferol
547	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
548	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Cholecalciferol
549	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
550	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Cholecalciferol
551	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
552	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Cholecalciferol
553	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
554	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Cholecalciferol
555	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Cholecalciferol
556	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Cholecalciferol
557	Propyltrimethoxysilan	Tocopherol
558	Propyltriethoxysilan	Tocopherol
559	Hexyltrimethoxysilan	Tocopherol
560	Hexyltriethoxysilan	Tocopherol
561	Octadecyltriethoxysilan	Tocopherol
562	Octadecyltriethoxysilan	Tocopherol
563	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltrimethoxysilan	Tocopherol
564	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Methyltriethoxysilan	Tocopherol
565	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltrimethoxysilan	Tocopherol
566	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Ethyltriethoxysilan	Tocopherol
567	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltrimethoxysilan	Tocopherol

568	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Propyltriethoxysilan	Tocopherol
569	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltrimethoxysilan	Tocopherol
570	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Hexyltriethoxysilan	Tocopherol
571	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltrimethoxysilan	Tocopherol
572	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octyltriethoxysilan	Tocopherol
573	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltrimethoxysilan	Tocopherol
574	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Dodecyltriethoxysilan	Tocopherol
575	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltrimethoxysilan	Tocopherol
576	(3-Aminopropyl)triethoxysilan + Octadecyltriethoxysilan	Tocopherol

Die Kombinationen der obigen Tabelle stellen Wirkstoffkombinationen dar, die in kosmetischen Mitteln mit weiteren, oben beschriebenen Komponenten kombiniert werden.

Die Wirkstoffkombination aus mindestens einer organischen Siliciumverbindung und dem Antioxidans kann bereits im Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials enthalten sein. In dieser Ausführungsform wird das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials bereits in anwendungsbereiter Form vertrieben. Um eine möglichst lagerstabile Formulierung bereitstellen zu können, wird das Mittel selbst bevorzugt wasserarm oder wasserfrei konfektioniert.

Alternativ wird die mindestens eine organische Siliciumverbindung maximal 12 Stunden, bevorzugt maximal 6 Stunden, mehr bevorzugt maximal 3 Stunde, noch mehr bevorzugt maximal 1 Stunde vor Anwendung des Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials einer Basis umfassend alle Inhaltsstoffe des Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials mit Ausnahme der mindestens einen organischen Siliciumverbindung zugefügt.

Ferner werden alternativ die organische Siliciumverbindung und eine weitere Komponente b) einem kosmetischen Produkt erst kurz vor der Anwendung, d.h. 1 Minute bis 12 Stunden, bevorzugt 2 Minuten bis 6 Stunden, besonders bevorzugt 1 Minute bis 3 Stunden, insbesondere bevorzugt 1 Minute bis 1 Stunde, zugegeben.

In einer weiteren Alternative wird das AMEO oder das Bis(triethoxysilylpropyl)amin einer wässrigen Lösung zugegeben, welche auf das Haar appliziert wird und im zweiten Schritt wird eine wässrige Lösung oder ein kosmetisches Mittel, welches die weitere Komponente b) enthält, auf das Haar aufgetragen.

Beispielsweise kann der Anwender ein Mittel (α), welches die organische Siliciumverbindung(en) enthält, zunächst mit einem Mittel (β), welches die restlichen Inhaltsstoffe des Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials umfasst, verrühren oder verschütteln. Diese Mischung aus (α) und (β) kann der Anwender nun – entweder direkt nach ihrer Herstellung oder nach einer kurzen Reaktionszeit von 1 Minute bis 20 Minuten – auf die keratinischen Materialien applizieren. Das Mittel (β) kann Wasser enthalten, insbesondere Wasser in einer Menge > 30 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels zur Behandlung keratinischer Materialien.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen kosmetischen Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials zur Pflege von keratinischem Material, zur Reduzierung und/oder Verhinderung von schädlichen Auswirkungen von Luft- und Wasserverunreinigungen auf keratinisches Material, zur Reduzierung und/oder Verhinderung der Bildung von freien Radikalen durch Luft- und Wasserverunreinigungen auf einem keratinischen Material, und/oder zum Unschädlich machen von durch Luft- und Wasserverunreinigungen auf einem keratinischen Material gebildeten freien Radikalen.

Bezüglich weiterer bevorzugter Ausführungsformen der Verwendung gilt mutatis mutandis das zu den kosmetischen Mitteln Gesagte.

Patentansprüche

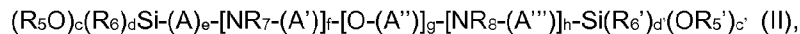
1. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials, umfassend
 - a) mindestens eine organische Siliciumverbindung und
 - b) mindestens ein Antioxidans.

2. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine organische Siliciumverbindung eine Verbindung der Formel (I) und/oder (II) enthält, wobei in der organischen Siliciumverbindung der Formel (I)



- R_1, R_2 beide für ein Wasserstoffatom stehen,
- L für eine lineare, zweibindige C_1 - C_6 -Alkylengruppe, bevorzugt für eine Propylengruppe ($-CH_2-CH_2-CH_2-$) oder für eine Ethylengruppe ($-CH_2-CH_2-$), steht,
- R_3, R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen,
- a für die Zahl 3 steht und
- b für die Zahl 0 steht, und

wobei in der organischen Siliciumverbindung der Formel (II)



- $R_5, R_5', R_5'', R_6, R_6'$ und R_6'' unabhängig voneinander für eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe stehen,
- A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweibindige C_1 - C_{20} -Alkylengruppe stehen,
- R_7 und R_8 unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C_1 - C_6 -Alkylgruppe, eine Hydroxy- C_1 - C_6 -alkylgruppe, eine C_2 - C_6 -Alkenylgruppe, eine Amino- C_1 - C_6 -Alkylgruppe oder eine Gruppierung der Formel (III) stehen



- c für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d für die ganze Zahl $3 - c$ steht,
- c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d' für die ganze Zahl $3 - c'$ steht,
- c'' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
- d'' für die ganze Zahl $3 - c''$ steht,
- e für 0 oder 1 steht,

- f für 0 oder 1 steht,
- g für 0 oder 1 steht,
- h für 0 oder 1 steht,

mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste aus e, f, g und h von 0 verschieden ist.

3. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

- (3-Aminopropyl)trimethoxysilan
- (3-Aminopropyl)triethoxysilan
- (2-Aminoethyl)trimethoxysilan
- (2-Aminoethyl)triethoxysilan
- (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan
- (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan
- (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und
- (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan,

oder dadurch gekennzeichnet,

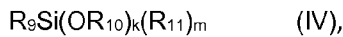
dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus

- 3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- 2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
- 2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
- 3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin
- 3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin
- N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
- N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
- N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin und
- N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin.

4. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die organische Siliciumverbindung der Formel (I) in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,02 bis 8 Gew.-%, bevorzugter von 0,05 bis 6 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,1 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels, in dem kosmetischen Mittel enthalten ist, und/oder dadurch gekennzeichnet, dass die organische Siliciumverbindung der Formel (II) in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%,

bevorzugt von 0,02 bis 9 Gew.-%, bevorzugter von 0,05 bis 8 Gew.-%, noch bevorzugter von 0,1 bis 7 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,1 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels, in dem kosmetischen Mittel enthalten ist, und oder dadurch gekennzeichnet, dass die organische Siliciumverbindung der Formel (I) 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin und/oder die organische Siliciumverbindung der Formel (II) (3-Aminopropyl)triethoxysilan ist.

5. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (IV) enthält,



die ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

- Methyltrimethoxysilan
- Methyltriethoxysilan
- Ethyltrimethoxysilan
- Ethyltriethoxysilan
- Propyltrimethoxysilan
- Propyltriethoxysilan
- Hexyltrimethoxysilan
- Hexyltriethoxysilan
- Octyltrimethoxysilan
- Octyltriethoxysilan
- Dodecyltrimethoxysilan
- Dodecyltriethoxysilan
- Octadecyltrimethoxysilan und
- Octadecyltriethoxysilan.

6. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Antioxidans ein Reduktionsmittel mit einem Redoxpotential von +0,12 V oder weniger oder ein Radikalfänger darstellt, oder dadurch gekennzeichnet, dass das Antioxidans ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Phenolderivaten, Flavanoiden, Flavanidderivaten, Anthocyanen, bevorzugt Pelargonidin, Cyanidin, Peonidin, Paeonidin, Rosinidin, Delphinidin, Petunidin oder Malvidin, Carotinoiden, Retinol, Thiamin, Riboflavin, Niacin, Nicotinsäureamid, Nicotinsäure, Pantothenensäure, Pyridoxin, Pyridoxal, Pyridoxamin, Biotin, Folsäure, Cobalamin, Ascorbinsäure, Salzen der Schwefligen Säure, Cholecalciferol, Tocopherol, Phyllochinon, Menachinon, Linolensäure, Amygdalin, Butylhydroxyanisol, Butylhydroxytoluol und Mischungen davon.
7. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Antioxidans in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%,

bevorzugt von 0,5 bis 8 Gew.-%, bevorzugter von 1 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des kosmetischen Mittels, in dem kosmetischen Mittel enthalten ist.

8. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das kosmetische Mittel ferner eine Komponente c) enthält, die ein weiteres Hautbefeuchtungsmittel ist, das bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Glycerin, Harnstoff, Hyaluronsäure, Silanolester der Hyaluronsäure, Panthenol, Taurin, Ceramiden, Phytosterolen, Aloe Vera Extrakten, Kreatin, Kreatinin, Natriumhyaluronat, Polysacchariden, Biosaccharide gum-1, Gurkenextrakten, Butylenglykol, Propylenglykol, Methylpropandiol, Ethylhexylglycerin, Sorbitol, Aminosäuren, wobei Glycin, Glycin Soja, Histidin, Tyrosin oder Tryptophan besonders bevorzugte Aminosäuren sind, Aminosäurederivaten, Milchsäure, Lactaten, insbesondere Natriumlactat, und/oder Ethylhexyloxyglycerin.
9. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das kosmetische Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials mindestens zwei strukturell voneinander verschiedene organische Siliciumverbindungen enthält.
10. Kosmetisches Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zur Behandlung eines keratinischen Materials – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials – enthält:
 - 0,5 bis 3 Gew.-% mindestens einer ersten organischen Siliciumverbindung, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus (3-Aminopropyl)trimethoxysilan, (3-Aminopropyl)triethoxysilan, (2-Aminoethyl)trimethoxysilan, (2-Aminoethyl)triethoxysilan, (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan, (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan, und
 - 3,2 bis 7 Gew.-% mindestens einer zweiten organischen Siliciumverbindung, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus Methyltrimethoxysilan, Methyltriethoxysilan, Ethyltrimethoxysilan, Ethyltriethoxysilan, Propyltrimethoxysilan, Propyltriethoxysilan, Hexyltrimethoxysilan, Hexyltriethoxysilan, Octyltrimethoxysilan, Octyltriethoxysilan, Dodecyltrimethoxysilan, Dodecyltriethoxysilan, Octadecyltrimethoxysilan und Octadecyltriethoxysilan.
11. Verwendung eines kosmetischen Mittels zur Behandlung eines keratinischen Materials gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Pflege von keratinischem Material, zur Reduzierung und/oder Verhinderung von schädlichen Auswirkungen von Luft- und Wasserverunreinigungen auf keratinisches Material, zur Reduzierung und/oder Verhinderung der Bildung von freien Radikalen durch Luft- und Wasserverunreinigungen auf einem keratinischen Material, und/oder

zum Unschädlich machen von durch Luft- und Wasserverunreinigungen auf einem keratinischen Material gebildeten freien Radikalen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/079770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61K 8/58(2006.01)i; A61K 8/89(2006.01)i; A61Q 5/02(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i; A61Q 19/08(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61K; A61Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102011089040 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 20 June 2013 (2013-06-20) paragraph [0147] - paragraph [0148] paragraph [0164] - paragraph [0168]; claims 1-8; example 1; table 1	1-11
X	WO 2012172057 A2 (OREAL [FR]; SAMAIN HENRI [FR]) 20 December 2012 (2012-12-20) paragraph [0068] - paragraph [0110]; claims 1-19	1-11
X	US 2007154500 A1 (CASSIN GUILLAUME [FR] ET AL) 05 July 2007 (2007-07-05) paragraph [0059] - paragraph [0071]; claims 5-13,30,31 paragraph [0109] - paragraph [0124]	1-11
X	US 2011117145 A1 (INOKUCHI YOSHINORI [JP] ET AL) 19 May 2011 (2011-05-19) paragraph [0119] - paragraph [0134]; claims 1-8; examples 1-3,44-46	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 January 2020		Date of mailing of the international search report 12 February 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Kling, Isabelle Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/079770

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102011089040	A1	20 June 2013	DE	102011089040	A1	20 June 2013
				WO	2013092006	A2	27 June 2013
WO	2012172057	A2	20 December 2012	CN	103702657	A	02 April 2014
				CN	110051552	A	26 July 2019
				EP	2720674	A2	23 April 2014
				FR	2976482	A1	21 December 2012
				JP	6084210	B2	22 February 2017
				JP	2014517024	A	17 July 2014
				KR	20140058496	A	14 May 2014
				US	2014286892	A1	25 September 2014
				WO	2012172057	A2	20 December 2012
US	2007154500	A1	05 July 2007	NONE			
US	2011117145	A1	19 May 2011	CN	102058494	A	18 May 2011
				EP	2357024	A2	17 August 2011
				JP	5581662	B2	03 September 2014
				JP	2011105662	A	02 June 2011
				KR	20110055444	A	25 May 2011
				TW	201124171	A	16 July 2011
				US	2011117145	A1	19 May 2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61K8/58 A61K8/89 A61Q5/02 A61Q19/00 A61Q19/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61K A61Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2011 089040 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 20. Juni 2013 (2013-06-20) Absatz [0147] - Absatz [0148] Absatz [0164] - Absatz [0168]; Ansprüche 1-8; Beispiel 1; Tabelle 1 -----	1-11
X	WO 2012/172057 A2 (OREAL [FR]; SAMAIN HENRI [FR]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) Absatz [0068] - Absatz [0110]; Ansprüche 1-19 -----	1-11
X	US 2007/154500 A1 (CASSIN GUILLAUME [FR] ET AL) 5. Juli 2007 (2007-07-05) Absatz [0059] - Absatz [0071]; Ansprüche 5-13,30,31 Absatz [0109] - Absatz [0124] -----	1-11
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
24. Januar 2020		12/02/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kling, Isabelle

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/117145 A1 (INOKUCHI YOSHINORI [JP] ET AL) 19. Mai 2011 (2011-05-19) Absatz [0119] - Absatz [0134]; Ansprüche 1-8; Beispiele 1-3,44-46 -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/079770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011089040 A1	20-06-2013	DE 102011089040 A1	20-06-2013
		WO 2013092006 A2	27-06-2013

WO 2012172057 A2	20-12-2012	CN 103702657 A	02-04-2014
		CN 110051552 A	26-07-2019
		EP 2720674 A2	23-04-2014
		FR 2976482 A1	21-12-2012
		JP 6084210 B2	22-02-2017
		JP 2014517024 A	17-07-2014
		KR 20140058496 A	14-05-2014
		US 2014286892 A1	25-09-2014
		WO 2012172057 A2	20-12-2012

US 2007154500 A1	05-07-2007	KEINE	

US 2011117145 A1	19-05-2011	CN 102058494 A	18-05-2011
		EP 2357024 A2	17-08-2011
		JP 5581662 B2	03-09-2014
		JP 2011105662 A	02-06-2011
		KR 20110055444 A	25-05-2011
		TW 201124171 A	16-07-2011
		US 2011117145 A1	19-05-2011
