



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 000 649 A1** 2007.07.05

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 000 649.6**

(22) Anmeldetag: **03.01.2006**

(43) Offenlegungstag: **05.07.2007**

(51) Int Cl.⁸: **C08L 61/24** (2006.01)

C08L 61/02 (2006.01)

C09D 161/24 (2006.01)

C09B 69/10 (2006.01)

C09D 175/12 (2006.01)

(71) Anmelder:

Degussa GmbH, 40474 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:

Glöckner, Patrick, Dipl.-Chem. Dr., 45721 Haltern

am See, DE; Schmidt, Friedrich Georg,

Dipl.-Chem. Dr., 45721 Haltern am See, DE;

Stüttgen, Andreas, Dipl.-Ing., Bedminster, N.J., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Universell einsetzbare Zusammensetzungen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft universell einsetzbare Zusammensetzungen aus A) Farbmitteln und/oder Füllstoffen, B) Zusammensetzungen aus ionischen Flüssigkeiten und Keton-, Keton/Aldehyd- und/oder Harnstoff/Aldehyd-Harzen und/oder deren hydrierte Folgeprodukten mit universeller Löslichkeit und C) ggf. weiteren Bindemitteln und/oder D) ggf. Hilfs- und Zusatzstoffen und deren Verwendung in wässrigen, lösemittelhaltigen und lösemittelfreien Beschichtungsstoffen wie beispielsweise Farben, Lacke, Klebstoffe, Tinten oder Druckfarben sowie zum Einfärben von Kunststoffen.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft universell einsetzbare Zusammensetzungen aus A) Farbstoffen und/oder Füllstoffen, B) Zusammensetzungen aus Ionischen Flüssigkeiten und Keton-, Keton/Aldehyd- und/oder Harnstoff/Aldehyd-Harzen und/oder deren hydrierte Folgeprodukten mit universeller Löslichkeit und C) ggf. weiteren Bindemitteln und/oder D) ggf. Hilfs- und Zusatzstoffen und deren Verwendung in wässrigen, lösemittelhaltigen und lösemittelfreien Beschichtungsstoffen wie beispielsweise Farben, Lacke, Klebstoffe, Tinten oder Druckfarben sowie zum Einfärben von Kunststoffen.

[0002] Für die Dispergierung von Füllstoffen und Pigmenten in flüssigen Medien bedient man sich in der Regel Dispergiermitteln, um so die für eine effektive Dispergierung der Feststoffe benötigten mechanischen Scherkräfte zu reduzieren, gleichzeitig möglichst hohe Füllgrade zu realisieren und die Zeitdauer, die für diesen Vorgang erforderlich ist, möglichst gering zu halten. Die Dispergiermittel unterstützen das Aufbrechen von Agglomeraten, benetzen und/oder belegen als oberflächenaktive Verbindungen die Oberfläche der zu dispergierenden Partikel und stabilisieren diese gegen eine unerwünschte Reagglomeration.

[0003] Netz- und Dispergiermittel erleichtern bei der Herstellung von Farben und Lacken die Einarbeitung von Pigmenten und Füllstoffen, die als wichtige Formulierungsbestandteile das optische Erscheinungsbild und die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Beschichtungen wesentlich bestimmen. Für eine optimale Ausnutzung müssen diese Feststoffe zum einen gleichmäßig in Lacken und Farben verteilt werden, zum anderen muss die einmal erreichte Verteilung stabilisiert werden.

[0004] Die stabilisierende und dispergier-erleichternde Wirkung beruht in vielen Fällen auf der Verwendung spezieller Bindemittelkomponenten (Pigmentpastenharz). Derartige Bindemittel sind auch deshalb wertvolle Komponenten für Beschichtungsstoffe, weil sie zu einer schnelleren Trocknung und zur Erhöhung der Härte der resultierenden Filme beitragen.

[0005] Wichtig für eine universelle Anwendung der Bindemittel ist erstens eine universelle Verträglichkeit mit anderen Bindemitteln – wie z. B. mit den bedeutenden Langölkalkydarzen, Pflanzenölen, Kohlenwasserstoffharzen, Acrylatharzen und Polyamiden – zweitens und eine universelle Löslichkeit in organischen Lösemitteln, wie z. B. in den aus ökologischen und toxikologischen Gründen häufig eingesetzten Reinaliphaten und Testbenzinen. Solche Bindemittel mit universeller Verträglichkeit und Löslichkeit in organischen Lösemitteln werden z. B. in EP 1 486 520 oder DE 44 04 809 beschrieben.

[0006] Außerdem ist es für eine universelle Anwendung der Bindemittel erforderlich, dass diese Bindemittel auch mit Wasser mischbar oder in Wasser löslich sind. Die in EP 1 486 520 oder DE 44 04 809 beschriebenen Produkte besitzen keine Wassermischbarkeit bzw. Wasserlöslichkeit.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, universell einsetzbare Zusammensetzungen wie Pigmentpasten, Beschichtungsstoffe und Druckfarben auf Basis von Zusammensetzungen aus Ionischen Flüssigkeiten und Keton-, Keton/Aldehyd- und/oder Harnstoff/Aldehyd-Harzen und/oder deren hydrierte Folgeprodukten als filmbildende Pigmentpastenharze zu entwickeln, die sich durch einen brillanten Farbton und eine hohe Farbtiefe auszeichnen. Die Zusammensetzungen sollen sowohl für lösemittelhaltige als auch lösemittelfreie Anwendungen geeignet sein und sich durch eine niedrige Viskosität bei hohem Pigmentgehalt auszeichnen.

[0008] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird überraschend gemäß den Patentansprüchen gelöst, indem Farbstoffe und/oder Füllstoffe in Anwesenheit mindestens einer Zusammensetzung aus Ionischen Flüssigkeiten und Keton-, Keton/Aldehyd- und/oder Harnstoff/Aldehyd-Harzen und/oder deren hydrierte Folgeprodukten, die im Folgenden näher beschrieben wird, angegeben werden.

[0009] Die erfindungsgemäßen, universell einsetzbaren Zusammensetzungen besitzen im Gegensatz zu niedermolekularer Dispergier- und Netzmittel sehr gute filmbildende Eigenschaften. Die Zusammensetzungen sind weitestgehend frei von Formaldehyd.

[0010] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können verwendet werden, insbesondere für lösemittelhaltige und wässrige Beschichtungsstoffe und für lösemittelfreie Beschichtungsstoffe (z.B. strahlenhärtbare Beschichtungsstoffe und/oder Pulverlacke) wie Spachtelmassen, Füller, Basis- und/oder Decklacke sowie Druckfarben, Kugelschreiberpasten, Pigmentpasten, Tinten, Polituren, Lasuren, Laminierungen, Kosmetikartikeln und/oder Dicht- und Dämmstoffen sowie Klebstoffen.

[0011] Die Verwendung beschränkt sich dabei nicht auf das Beschichten bestimmter Substrate wie z.B. Metalle, Kunststoffe, Papier, Karton, Textilien, Leder oder Holz. Die Zusammensetzungen können für alle denkbaren Anwendungen sowohl im Innen- als auch im Außenbereich verwendet werden.

[0012] Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind universell einsetzbare Zusammensetzungen im Wesentlichen enthaltend

A) 1 bis 70 Gew.-% mindestens eines Farbmittels und/oder Füllstoffes
und

B) 30 bis 99 Gew.-% mindestens einer Zusammensetzung aus

a. 95 bis 5 Gew.-% mindestens eines Keton-, Keton/Aldehyd-, Harnstoff/Aldehyd-Harzes und/oder dessen hydrierten Folgeproduktes und

b. 5 bis 95 Gew.-% mindestens einer Ionischen Flüssigkeit,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten a) und b) 100 Gew.-% beträgt
und

C) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines weiteren Bindemittels
und

D) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines Hilfsstoffes,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten A) bis D) 100 Gew.-% beträgt.

[0013] Es wurde gefunden, dass die Kombination der im Folgenden beschriebenen Zusammensetzungen wie Pigmentpasten, Beschichtungsstoffe und Druckfarben aus den Komponenten A) bis D) alle geforderten Kriterien erfüllen.

Komponente A)

[0014] Die erfindungswesentliche Komponente A) wird in Mengen von 1 bis 70 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 40 Gew.-% eingesetzt. Grundsätzlich geeignet sind alle Farbmittel und/oder Füllstoffe, die in der Lack-, Farben- und Druckfarbenindustrie verwendet werden. Ausgewählt werden sie nach coloristischen Aspekten und Anforderungen wie z.B. Farbton, Helligkeit, Sättigung, Farbstärke, Verträglichkeit, Transparenz, Deckvermögen, Lichtechtheit, Ausblutechtheit usw..

[0015] Es werden anorganische Pigmente und Füllstoffe wie z.B. Miloriblauf, Titandioxid, Eisenoxide, Metallpigmente (z.B. Spinell, Bismutvanadat, Nickeltitan, Chromoxid), Pigmentruße sowie Carbonate, wie z.B. Kreide, Kalksteinmehl, Calcit, Dolomit, Bariumcarbonat, Sulfate, wie z.B. Baryt, Blanc fixe, Calciumsulfate, Silicate, wie z.B. Talk, Pyrophyllit, Chlorit, Glimmer, Kaolin, Schiefermehl, Feldspalte, gefällte Ca-, Al-, Ca/Al-, Na/Al-Silicate, Kieselsäuren, wie z.B. Quarz, Quarzgut, Cristobalit, Kieselgur, gefällte und/oder pyrogene Kieselsäure, Glasmehl und Oxide, wie z.B. Magnesium- und Aluminiumoxide und -hydroxide sowie organische Pigmente wie z.B. Isoindolin-, Azo-, Chinacridon-, Perylen, Dioxazin, Phthalocyanin-Pigmente verwendet. Außerdem können Metalleffektpigmente wie z.B. Aluminium-, Kupfer-, Kupfer/Zink- und Zink-Pigmente, feuergefärbte Bronzen, Eisenoxid-Aluminium-Pigmente, Interferenz- bzw. Perlglanzeffektpigmente wie z.B. Metalloxid-Glimmer-Pigmente, Bismutoxidchlorid, basisches Bleicarbonat, Fischsilber oder mikronisiertes Titandioxid, blättchenförmiger Graphit, blättchenförmiges Eisenoxid, Mehrschicht-Effektpigmente aus PVD-Filmen bzw. nach dem CVD-Verfahren hergestellt (Chemical Vapor Deposition) sowie Flüssigkristall-(Polymer)-Pigmente verwendet werden. Darüber hinaus kommen Farbstoffe zum Einsatz. Eine Aufstellung verwendeter Pigmente, Füllstoffe und/oder Farbstoffe ist in „Römpp Lexikon, Lacke und Druckfarben, Herausgeber Dr. Ulrich Zorll, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1998" oder „Pigment- und Füllstofftabellen, Herausgeber Olaf Lückert, Vincentz Verlag, Hannover, 2002" gegeben.

Komponente B)

[0016] Die erfindungswesentliche Komponente B) wird in Mengen von 30 bis 99 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 60 Gew.-% eingesetzt.

[0017] Die Komponente B) enthält

a. 95 bis 5 Gew.-% mindestens eines Keton-, Keton/Aldehyd-, Harnstoff/Aldehyd-Harzes und/oder dessen hydrierten Folgeproduktes und

b. 5 bis 95 Gew.-% mindestens einer Ionischen Flüssigkeit,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten a) und b) 100 Gew.-% beträgt.

[0018] Als Ketone zur Herstellung der Keton- und Keton-Aldehydharze (Komponente B)a.) eignen sich alle Ketone, insbesondere Aceton, Acetophenon, Methylethylketon, tert.-Butylmethylketon, Heptanon-2, Pentanon-3, Methylisobutylketon, Cyclopentanon, Cyclododecanon, Mischungen aus 2,2,4- und 2,4,4-Trimethylcyclopentanon, Cycloheptanon und Cyclooctanon, Cyclohexanon und alle alkylsubstituierten Cyclohexanone mit einem oder mehreren Alkylresten, die insgesamt 1 bis 8 Kohlenwasserstoffatome aufweisen, einzeln oder in Mischung. Als Beispiele alkylsubstituierter Cyclohexanone können 4-tert.-Amylcyclohexanon, 2-sek.-Butylcyclohexanon, 2-tert.-Butylcyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 2-Methylcyclohexanon und 3,3,5-Trimethylcyclohexanon genannt werden.

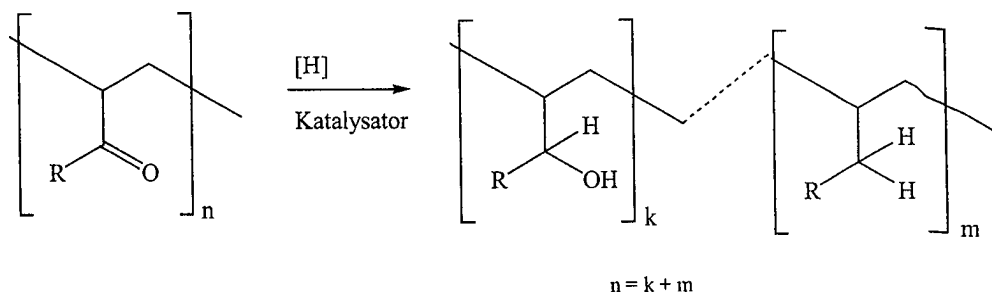
[0019] Im Allgemeinen können aber alle in der Literatur für Keton- und Keton-Aldehydharzsynthesen als geeignet genannte Ketone, in der Regel alle C-H-aciden Ketone, eingesetzt werden. Bevorzugt werden Keton-Aldehydharze auf Basis der Ketone Acetophenon, Cyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 3,3,5-Trimethylcyclohexanon und Heptanon allein oder in Mischung sowie Ketonharze auf Basis von Cyclohexanon.

[0020] Als Aldehyd-Komponente der Keton-Aldehydharze (Komponente B)a.) eignen sich prinzipiell unverzweigte oder verzweigte Aldehyde, wie z. B. Formaldehyd, Acetaldehyd, n-Butyraldehyd und/oder iso-Butyraldehyd, Valerianaldehyd sowie Dodecanal. Im Allgemeinen können alle in der Literatur für Ketonharzsynthesen als geeignet genannte Aldehyde eingesetzt werden. Bevorzugt wird jedoch Formaldehyd allein oder in Mischungen verwendet.

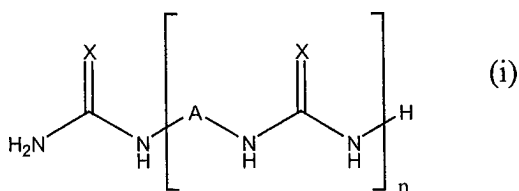
[0021] Das benötigte Formaldehyd wird üblicherweise als ca. 20 bis 40 Gew.-%ige wässrige oder alkoholische (z. B. Methanol oder Butanol) Lösung eingesetzt. Andere Einsatzformen des Formaldehyds wie z. B. auch die Verwendung von para-Formaldehyd oder Trioxan sind ebenfalls möglich. Aromatische Aldehyde, wie z. B. Benzaldehyd, können in Mischung mit Formaldehyd ebenfalls enthalten sein.

[0022] Besonders bevorzugt werden als Ausgangsverbindungen für die Komponente B)a. Acetophenon, Cyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 3,3,5-Trimethylcyclohexanon sowie Heptanon allein oder in Mischung und Formaldehyd eingesetzt.

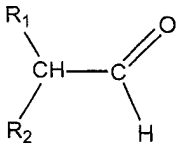
[0023] Als Komponente B)a. ebenfalls verwendet werden hydrierte Folgeprodukteder Harze aus Keton und Aldehyd. Die oben beschriebenen Keton-Aldehydharze werden in Gegenwart eines Katalysators mit Wasserstoff bei Drücken von bis zu 300 bar hydriert. Dabei wird die Carbonylgruppe des Keton-Aldehydharzes in eine sekundäre Hydroxygruppe umgewandelt. Je nach Reaktionsbedingungen kann ein Teil der Hydroxygruppen abgespalten werden, so dass Methylengruppen resultieren. Zur Veranschaulichung dient folgendes Schema:



[0024] Als Komponente B)a. werden weiterhin Harnstoff-Aldehydharze unter Verwendung eines Harnstoffes der allgemeinen Formel (i)



in der X Sauerstoff oder Schwefel, A einen Alkylrest bedeuten und n für 0 bis 3 steht, mit 1,9 (n + 1) bis 2,2 (n + 1) mol eines Aldehyds der allgemeinen Formel (ii)



(ii)

in der R_1 und R_2 für Kohlenwasserstoffreste (z. B. Alkyl-, Aryl- und/oder Alkylarylreste) mit jeweils bis zu 20 Kohlenstoffatomen stehen und/oder Formaldehyd verwendet.

[0025] Geeignete Harnstoffe der allgemeinen Formel (i) mit $n = 0$ sind z. B. Harnstoff und Thioharnstoff, mit $n = 1$ Methylendiharnstoff, Ethylendiharnstoff, Tetramethylendiharnstoff und/oder Hexamethylendiharnstoff sowie deren Gemische. Bevorzugt ist Harnstoff.

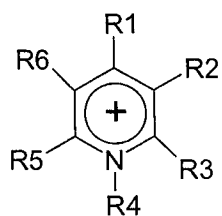
[0026] Geeignete Aldehyde der allgemeinen Formel (ii) sind beispielsweise Isobutyraldehyd, 2-Methylpentanal, 2-Ethylhexanal und 2-Phenylpropanal sowie deren Gemische. Bevorzugt ist Isobutyraldehyd.

[0027] Formaldehyd kann in wässriger Form, die zum Teil oder ganz auch Alkohole wie z. B. Methanol oder Ethanol enthalten kann, als Paraformaldehyd und/oder Trioxan verwendet werden.

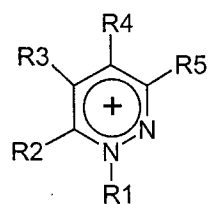
[0028] Im Allgemeinen sind alle Monomere, die in der Literatur zur Herstellung von Aldehyd-Harnstoffharzen beschrieben sind, geeignet.

[0029] Typische Herstellungsweisen und Zusammensetzungen sind z. B. in DE 27 57 220, DE-OS 27 57 176 sowie EP 0 271 776 beschrieben.

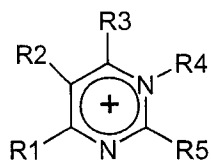
[0030] Unter ionischen Flüssigkeiten (Komponente B)b.) werden im Sinne der vorliegenden Erfindung Salze verstanden, die einen Schmelzpunkt von maximal 100°C aufweisen. Einen Überblick über ILs geben z. B. Welt on (Chem. Rev. 99 (1999), 2071) und Wasserscheid et al. (Angew. Chem. 112 (2000), 3926). Vorzugsweise werden als IL solche Salze verwendet, die eine Schmelztemperatur unter 75°C , bevorzugt unter 50°C , besonders bevorzugt unter 20°C besitzen. Vorzugsweise enthalten ionischen Flüssigkeiten organische Kationen. Bevorzugt werden ionische Flüssigkeiten, die ein Kation oder mehrere Kationen gemäß den nachfolgenden Strukturen aufweisen,



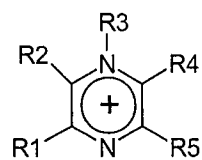
1



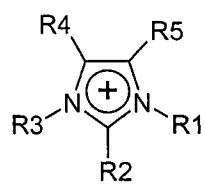
2



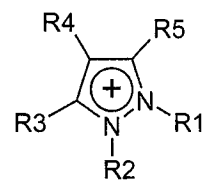
3



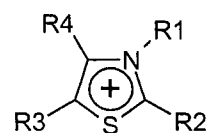
4



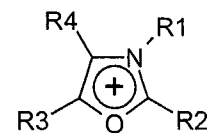
5



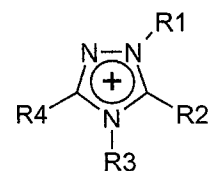
6



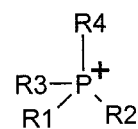
7



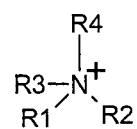
8



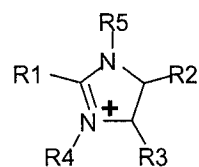
9



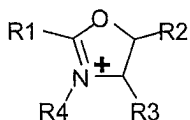
10



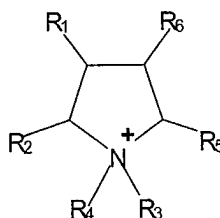
11



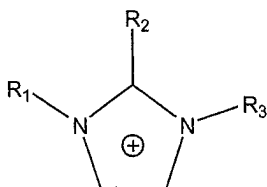
12



13



14



15

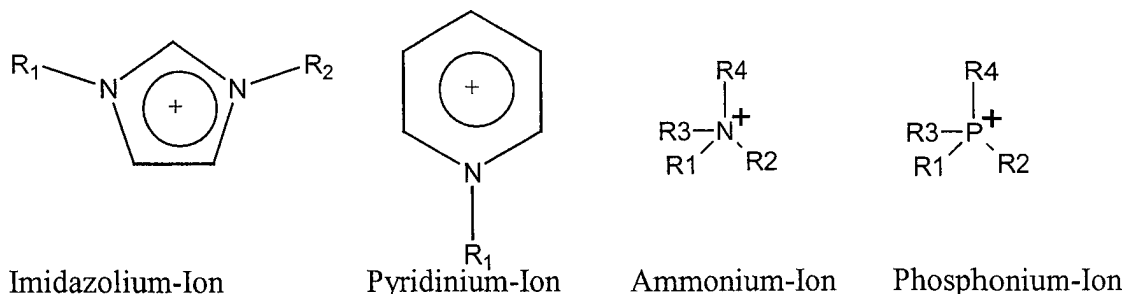
wobei R1, R2, R3, R4, R5 und R6, gleich oder unterschiedlich sind und Wasserstoff, Hydroxy-, Alkoxy-, Sulfanyl- (R-S-), NH₂-, NHR-, NRR'-Gruppe, wobei R und R' gleiche oder unterschiedliche, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen sein können, oder Halogen, insbesondere F, Cl, Br oder I, wobei für Kationen der Struktur 10 und 11 einer der Reste R1 bis R4, bevorzugt alle Reste R1 bis R4 vorzugsweise ungleich Wasserstoff sind; und/oder ein gesättigter oder ungesättigter, linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 40, vorzugsweise 1 bis 30, bevorzugt 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10, bevorzugt 5 bis 8 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 30, vorzugsweise 6 bis 12, bevorzugt 6 bis 10 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein Alkylarylrest mit 7 bis 40, vorzugsweise 7 bis 14, bevorzugt 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Heteroatome (Sauerstoff, NH, NCH₃) unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer und/oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 100 Kohlenstoffatomen, bevorzugt mit 2 bis 80 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 2 bis 40 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit Amino-, Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppen, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Funktionalitäten, ausgewählt aus der Gruppe -O-C(O)-, -(O)C-O-, -NH-C(O)-, -(O)C-NH, -(CH₃)N-C(O)-, -(O)C-N(CH₃)-, -S(O)₂-O-, -O-S(O)₂-, -S(O)₂-NH-, -NH-S(O)₂-, -S(O)₂-N(CH₃)-, -N(CH₃)-S(O)₂-, unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein endständig -OH, -NH₂, -N(H)CH₃ funktionalisierter linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann.

[0031] Bevorzugt werden ionische Flüssigkeiten, die ein Kation basierend auf Ammonium-, Pyridinium-, Pyrrolidinium-, Pyrrolinium-, Oxazolium-, Oxazolinium-, Imidazolium-, Thiazolium oder Phosphoniumionen aufweisen.

[0032] Die ionischen Flüssigkeiten weisen vorzugsweise ein oder mehrere Anionen, ausgewählt aus Phosphat, Halogenphosphaten, insbesondere Hexafluorphosphat, Halogeniden, besonders Chlorid, Alkylphosphaten, Arylphosphaten, Nitrat, Sulfat, Hydrogensulfat, Alkylsulfaten, Arylsulfaten, perfluorierten Alkyl- und Arylsulfaten, Sulfonat, Alkylsulfonaten, Arylsulfonaten, perfluorierten Alkyl- und Arylsulfonaten, insbesondere Trifluormethylsulfonat, Tosylat, Perchlorat, Tetrachloroaluminat, Heptachlorodialuminat, Tetrafluorborat, Alkyl-

boraten, Arylboraten, Amide, insbesondere perfluorierte Amide, Dicyanamid, Saccharinat, Thiocyanat, Carboxylate, insbesondere Acetate, bevorzugt Acetat und/oder Trifluoracetat, und/oder Bis(perfluoralkylsulfonyl)amid-Anionen, auf.

[0033] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der IL wird zumindest ein Salz verwendet, das als Kation ein Imidazolium-, ein Pyridinium-, ein Ammonium- oder Phosphonium-Ion der nachfolgenden Strukturen enthält:



wobei R1, R2, R3 und R4 gleich oder unterschiedlich sein können und ein gesättigter oder ungesättigter, linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 40, vorzugsweise 1 bis 30, bevorzugt 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Heteroatome (Sauerstoff, NH, NCH₃) unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer und/oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 100 Kohlenstoffatomen, bevorzugt mit 2 bis 80 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 2 bis 40 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit Amino-, Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppen, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Funktionalitäten, ausgewählt aus der Gruppe -O-C(O)-, -(O)C-O-, -NH-C(O)-, -(O)C-NH, -(CH₃)N-C(O)-, -(O)C-N(CH₃)-, -S(O)₂-O-, -O-S(O)₂-, -S(O)₂-NH-, -NH-S(O)₂-, -S(O)₂-N(CH₃)-, -N(CH₃)-S(O)₂-, unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein endständig -OH, -NH₂, -N(H)CH₃ funktionalisierter linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann, sowie ein Anion ausgewählt aus Tetrafluorborat, Alkylborat, insbesondere Triethylhexylborat, Arylborat, Halogenphosphat, insbesondere Hexafluorphosphat, Nitrat, Sulfonate, insbesondere perfluorierte Alkyl- und Arylsulfonate, Hydrogensulfat, Alkylsulfate, Halogenide, insbesondere Chloride, Acetate, Thiocyanate, perfluorierte Amide, Dicyanamid und/oder Bis(perfluoralkylsulfonyl)amid-, insbesondere Bis(trifluormethansulfonyl)amid ((CF₃SO₂)₂N).

[0034] Erfindungsgemäß kann als Komponente B)b. auch eine Mischung von zumindest zwei verschiedenen ionischen Flüssigkeiten verwendet werden. Hierbei kann die IL zumindest zwei verschiedene Anionen und/oder zwei verschiedene Kationen aufweisen.

[0035] Die Komponente B) wird durch Mischen bzw. Lösen der Komponenten a) und b) bei Temperaturen zwischen 20 und 180°C, bevorzugt zwischen 40 und 150°C, besonders bevorzugt zwischen 60 und 120°C in einem Rührkessel hergestellt.

[0036] Die Komponente B) kann in Substanz oder ggf. in Gegenwart eines geeigneten Lösemittels hergestellt werden. Bevorzugte Feststoffgehalte sind bei Verwendung eines Lösemittels 40 bis 95 Masse-%, besonders bevorzugt 50 bis 80 Masse-%.

[0037] Als Lösemittel geeignet sind solche, die in der Klebstoff- und Lackindustrie verwendet werden. Bevorzugt werden z.B. Alkohole, Acetate, Ketone, Ether, Glykolether, Aliphaten, Aromaten, allein oder in Mischung. Es können aber auch so genannte Reaktivverdünner verwendet werden, die in strahlenhärtenden Beschichtungsstoffen üblicherweise Anwendung finden wie z.B. Acrylat-funktionalisierte mono-, di- oder höhere Alkohole.

Komponente C)

[0038] Die Bindemittel C) können optional enthalten sein und werden in Mengen von 0 bis 69 Gew.-%, bevorzugt von 0 bis 60 Gew.-% eingesetzt. Bevorzugt werden Bindemittel, aus der Gruppe der Polyurethane, Polyacrylate, Polyether, Polyester, Alkydharze, Polyamide, Casein, Celluloseether, Derivate der Cellulose, Polyvinylalkohole und Derivate, Polyvinylacetate, Polyvinylchloride, Polyvinylpyrolidone, Kautschuke, Naturharze, Kohlenwasserstoffharze wie z.B. Cumaron-, Inden-, Cyclopentadienharze, Terpenharze, Maleinatharze, Phenolharze, Phenol-/Harnstoff-Aldehydharze, Aminoplaste (z.B. Melamin-, Benzoguanaminharze), Epoxyacrylate, Epoxidharze, Kieselsäureester und Alkalisilikate (z.B. Wasserglas) und/oder Silikonharze und/oder fluorhaltige Polymere eingesetzt. Die Bindemittel können fremd- und/oder selbstvernetzend sein, lufttrocknend (physikalisch trocknend) und/oder oxidativ härtend. Die Bindemittel können in organischen Lösemitteln löslich sein und/oder in Wasser löslich, misch- bzw. dispergierbar.

[0039] Grundsätzlich geeignet sind alle Bindemittel, die in der Lack-, Farben- und Druckfarbenindustrie verwendet werden.

Komponente D)

[0040] Die Komponente D) kann optional enthalten sein und wird in Mengen von 0 bis 69 Gew.-%, bevorzugt von 0 bis 60 Gew.-% eingesetzt. Als Komponente D) geeignet sind Hilfs- und Zusatzstoffe wie zum Beispiel Inhibitoren, organische Lösemittel, Wasser, grenzflächenaktive Substanzen, Sauerstoff- und/oder Radikalfänger, Katalysatoren, Lichtschutzmittel, Farbaufheller, Photosensibilisatoren und -initiatoren, Additive zur Beeinflussung rheologischer Eigenschaften wie z.B. Thixotropiermittel und/oder Eindickungsmittel, Verlaufmittel, Hautverhinderungsmittel, Entschäumer, Antistatika, Gleitmittel, Netz- und Dispergiermittel, Vernetzer wie z.B. blockierte oder nicht blockierte (Poly)Isocyanate, Konservierungsmittel wie z.B. auch Fungizide und/oder Biozide, thermoplastische Additive, Weichmacher, Mattierungsmittel, Brandschutzmittel, interne Trennmittel und/oder Treibmittel.

Herstellung der Zusammensetzungen aus den Komponenten A) bis D):

[0041] Die Herstellung der Zusammensetzungen erfolgt durch intensives Mischen der Komponenten bei Temperaturen von 20 bis 80°C („Lehrbuch der Lacktechnologie“, Th. Brock, M. Groteklaes, P. Mischke, Hrsg. V. Zorll, Vincentz Verlag, Hannover, 1998, Seite 229 ff.).

[0042] Nicht flüssige Komponenten werden ggf. vor dem Mischen zuerst in geeigneten Lösemitteln oder Wasser in Lösung gebracht, anschließend werden die restlichen Komponenten unter Rühren zugefügt. Im Falle von z.B. Pigmenten und/oder Füllstoffen erfolgt eine Dispergierung.

[0043] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können verwendet werden, insbesondere für lösemittelhaltige und wässrige Beschichtungsstoffe und für lösemittelfreie Beschichtungsstoffe (z.B. strahlenhärtbare Beschichtungsstoffe und/oder Pulverlacke) wie Spachtelmassen, Füller, Basis- und/oder Decklacke sowie Druckfarben, Kugelschreiberpasten, Pigmentpasten, Tinten, Polituren, Lasuren, Laminierungen, Kosmetikartikel und/oder Dicht- und Dämmstoffe sowie Klebstoffe und/oder zum Einfärben von Kunststoffen.

[0044] Dabei können Substrate aus z.B. Metallen, Kunststoffen, Papier, Karton, anorganischen Stoffen wie z.B. Keramik, Stein, Beton und/oder Glas, Textilien, Fasern, Gewebematerialien, Leder und/oder synthetischen Materialien, wie z.B., Kunstledern, Holz, Folien aus Kunststoffen und/oder Verbundstoffen wie z.B. aluminiumkaschierten Folien beschichtet werden. Die Zusammensetzungen können für alle denkbaren Anwendungen sowohl im Innen- als auch im Außenbereich verwendet werden, wie z.B. Bautenschutz, Automobile, Coil-Coating, Can-Coating, Textilveredelung, Holzlacke, Kunststoffe, dekorative Anwendungen, usw.. Auch für den Einsatz in Klebstoffen, wie z. B. für die Verklebung von Textilien, Leder, Papier und ähnlichen Werkstoffen, sind solche Zusammensetzungen geeignet.

[0045] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeichnen sich durch einen brillanten Farbton und eine hohe Farbtiefe aus. Die Zusammensetzungen besitzen eine niedrige Viskosität bei hohem Pigmentgehalt und sind lagerstabil.

[0046] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeichnen sich aus durch eine besonders hohe An- und Durchtrocknungsgeschwindigkeit, eine gute Blockfestigkeit, einen hohen Glanz und eine gute Wasserfestigkeit. Der Verlauf ist einwandfrei und die Oberflächen sind frei von Störungen, wie zum Beispiel Kratern und

Benetzungsstörungen.

[0047] Die getrockneten, gehärteten bzw. vernetzten Filme, die aus den Zusammensetzungen erhalten werden, besitzen gute Haftungseigenschaften auf darunter liegenden Beschichtungen; auch ist die Zwischenschichthftung zu darüber liegenden Schichten positiv beeinflusst.

[0048] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen haben einen Feststoffgehalt von 10% bis 99%, bevorzugt von 20% bis 80%. Der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) liegt zwischen 0 und 50 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0 und 40 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 0 und 30 Gew.-%. Der Formaldehydgehalt der Zusammensetzungen liegt unter 100 ppm, bevorzugt unter 20 ppm und besonders bevorzugt unterhalb von 1 ppm.

[0049] Die folgenden Beispiele sollen die gemachte Erfindung weiter erläutern aber nicht ihren Anwendungsbereich beschränken:

1.) Beispiele zur Herstellung der Komponente B)

[0050] Die aufgeführten Edukte sind Produkte der Degussa AG.

	Beispiel i	Beispiel ii	Beispiel iii	Beispiel iv	Beispiel v
Kunstharz TC	60 g	40 g	40 g		
Kunstharz SK				60 g	40 g
Tego IL ZTO	40 g				
Tego IL C14		60 g		40 g	
Tego IL P51P			60 g		60 g

[0051] Die jeweilige ionische Flüssigkeit wurde in der oben angegebenen Menge unter Rühren auf 100°C erwärmt. So dann wurde das jeweilige Kunstharz in der oben angegebenen Menge unter Rühren langsam zugegeben und bis zur vollständigen Homogenisierung gerührt.

[0052] Alle Produkte sind klar und klar löslich in Ethanol, Ethylacetat, Butylacetat, Methoxypropylacetat, Xylol, Testbenzin und n-Hexan sowie in Wasser löslich bzw. dispergierbar.

[0053] Demgegenüber ist Kunstharz TC universell in organischen Lösemitteln löslich, jedoch nicht in Wasser. Kunstharz SK ist in Wasser, aliphatischen Kohlenwasserstoffen und Aromaten unlöslich.

2.1.) Herstellung von wässrigen Zusammensetzungen

Vordispersieren: 5 min Pendraulik LM 34-Labordissolver, 4000 U/min (Scheiben-Ø, 40 mm)

BA-Dispersieren: 60 min Skandex-Dispers BA-S 20, 540 g Chromanit Stahlperlen (Ø 3 mm), Kühlung Stufe 2,

Applikation: Die Applikation erfolgte mittels Lackhantel (Spalthöhe 200 µm) auf Glasplatten. Trocknungsbedingungen: 30 min Ablüften bei Raumtemperatur und 30 min bei 80°C im Umlufttrockenschrank.

Reibgutformulierung	Vergleich	I	II	III	IV	V
VE-Wasser	40,0 g	33,9 g	33,9 g	33,9 g	33,9 g	33,9 g
Tego Dispers 760 W – Degussa AG	21,4 g					
Komponente gemäß Beispiel 1-i		27,5 g				
Komponente gemäß Beispiel 1-ii			27,5 g			
Komponente gemäß Beispiel 1-iii				27,5 g		
Komponente gemäß Beispiel 1-iv					27,5 g	
Komponente gemäß Beispiel 1-v						27,5 g
Tego Foamex 830 – Degussa AG	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
AMP 90 – Angus	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Spezialschwarz 4 – Degussa AG	15,0 g	15,0 g	15,0 g	15,0 g	15,0 g	15,0 g
Gesamt	77,4 g	77,4 g	77,4 g	77,4 g	77,4 g	77,4 g
Dyn. Viskosität bei 800 s ⁻¹ [mPa·s] (Haake Visotester VT 550)	370	340	310	290	295	325

Auflackformulierung	Vergleich	Ia	IIa	IIIa	IVa	Va
Vergleich	2,7 g					
Komponente gemäß Beispiel 1-i		2,7 g				
Komponente gemäß Beispiel 1-ii			2,7 g			
Komponente gemäß Beispiel 1-iii				2,7 g		
Komponente gemäß Beispiel 1-iv					2,7 g	
Komponente gemäß Beispiel 1-v						2,7 g
Alberdingk U 710, 30 %	17,3 g	17,3 g	17,3 g	17,3 g	17,3 g	17,3 g
Gesamt	20,0 g	20,0 g	20,0 g	20,0 g	20,0 g	20,0 g
Kornfeinheit [µm] (Grindometer)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Farbtiefe (Schwarzzahl, My, Q-Color 35, Firma Pausch)	242	245	247	247	247	247
Glanz, 20°	55	61	65	65	63	63

[0054] Die erhaltenen Beschichtungen Ia bis Va unterschieden sich visuell signifikant vom Vergleich durch eine hohe Brillanz.

2.2.) Herstellung von lösemittelhaltigen und wässrigen Zusammensetzungen

a) Reibgutformulierungen

Reibgutformulierung	VI	VII	VIII	IX	X
Butylglykol	75,0 g	75,0 g	75,0 g	75,0 g	75,0 g
Komponente gemäß Beispiel 1-i	25,0 g				
Komponente gemäß Beispiel 1-ii		25,0 g			
Komponente gemäß Beispiel 1-iii			25,0 g		
Komponente gemäß Beispiel 1-iv				25,0 g	
Komponente gemäß Beispiel 1-v					25,0 g
Spezialschwarz 4 – Degussa AG	15,0 g	15,0 g	15,0 g	15,0 g	15,0 g

[0055] Diese schwarzen Pigmentpräparationen waren niedrigviskos.

b) Herstellung lösemittelhaltiger und lösemittelarmer, schwarzer Beschichtungsstoffe

[0056] Die unter Beispiel 2.2.)a) hergestellten Schwarzpigmentpräparation wurden sowohl lösemittelhaltig als auch wässrig aufgelackt.

Auflackformulierung - lösemittelhaltig	VIa	VIIa	VIIIa	IXa	Xa
Pigmentpräparation nach VI	6,8 g				
Pigmentpräparation nach VII		6,8 g			
Pigmentpräparation nach VIII			6,8 g		
Pigmentpräparation nach IV				6,8 g	
Pigmentpräparation nach X					6,8 g
Degalan 706 (Röhm GmbH)	50,0 g	50,0 g	50,0 g	50,0 g	50,0 g
Aufzug auf Glasplatte mit 100 µm Ziehrahmen; Trocknung: 24 h bei 25 °C					
Glanz 20°/60°	75/92	77/95	74/89	73/89	74/93
Pendelhärte	155	135	132	173	162

Auflackformulierung - wässrig	VIb	VIIb	VIIIb	IXb	Xb
Pigmentpräparation nach VI	7,0 g				
Pigmentpräparation nach VII		7,0 g			
Pigmentpräparation nach VIII			7,0 g		
Pigmentpräparation nach IV				7,0 g	
Pigmentpräparation nach X					7,0 g
Degalan 706 (Röhm GmbH)	63,0 g	63,0 g	63,0 g	63,0 g	63,0 g
Dynapol HW 112-56 (Degussa AG)	55,5 g	55,5 g	55,5 g	55,5 g	55,5 g
Cymel 325 (Cytech)	3,7 g	3,7 g	3,7 g	3,7 g	3,7 g
Demineralisiertes Wasser	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g
Tego Foamex 7447 - 10 %ig (Degussa AG)	0,8 g	0,8 g	0,8 g	0,8 g	0,8 g
Aufzug auf Glasplatte mit 100 µm Ziehrahmen; Trocknung: 20 min bei 140 °C					
Glanz 20°/60°	94/99	89/95	91/95	96/99	92/99
Pendelhärte	183	176	177	188	184

[0057] Es lassen sich sowohl lösemittelhaltige, lösemittelarme als auch lösemittelfreie Pigmentpräparationen und Beschichtungsstoffe herstellen.

Patentansprüche

1. Universell einsetzbare Zusammensetzungen im Wesentlichen enthaltend
 - A) 1 bis 70 Gew.-% mindestens eines Farbmittels und/oder Füllstoffes und
 - B) 30 bis 99 Gew.-% mindestens einer Zusammensetzung aus
 - a. 95 bis 5 Gew.-% mindestens eines Keton-, Keton/Aldehyd-, Harnstoff/Aldehyd-Harzes und/oder dessen hydrierten Folgeproduktes und
 - b. bis 95 Gew.-% mindestens einer Ionischen Flüssigkeit, wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten a) und b) 100 Gew.-% beträgt und ggf.
 - C) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines weiteren Bindemittels und
 - D) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines Hilfsstoffes, wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten A) bis D) 100 Gew.-% beträgt.
2. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, dass die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen einen Feststoffgehalt von 10 % bis 99 %, bevorzugt von 20 % bis 80 %, einen Formaldehydgehalt unter 100 ppm, bevorzugt unter 20 ppm und besonders bevorzugt unterhalb von 1 ppm besitzen.
3. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der Ansprüche 1. und 2., dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente A) Farbmittel und/oder Füllstoffe verwendet werden.
4. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente A) Pigmente, Farbstoffe und/oder Füllstoffe verwendet werden.
5. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, da-

durch gekennzeichnet, dass als Komponente A) Miloriblauf, Titandioxid, Eisenoxide, Metallpigmente, wie Spinell, Bismutvanadat, Nickel titan, Chromoxid, Pigmentruße sowie Carbonate, wie Kreide, Kalksteinmehl, Calcit, Dolomit, Bariumcarbonat, Sulfate, wie Baryt, Blanc fixe, Calciumsulfate, Silicate, wie Talk, Pyrophyllit, Chlorit, Glimmer, Kaolin, Schiefermehl, Feldspalte, gefällte Ca-, Al-, Ca/Al-, Na/Al-Silicate, Kieselsäuren, wie Quarz, Quarzgut, Cristobalit, Kieselgur, gefällte und/oder pyrogene Kieselsäure, Glasmehl und Oxide, wie z.B. Magnesium- und Aluminiumoxide und -hydroxide sowie organische Pigmente wie z.B. Isoindolin-, Azo-, Chinacridon, Perylen, Dioxazin-, Phthalocyanin-Pigmente, Metalleffektpigmente wie Aluminium-, Kupfer-, Kupfer/Zink- und Zink-Pigmente, feuergefärbte Bronzen, Eisenoxid-Aluminium-Pigmente, Interferenz- bzw. Perlglanzeffektpigmente wie Metalloxid-Glimmer-Pigmente, Bismutoxidchlorid, basisches Bleicarbonat, Fischsilber oder mikronisiertes Titandioxid, blättchenförmiger Graphit, blättchenförmiges Eisenoxid, Mehrschicht-Effektpigmente aus PVD-Filmen bzw. nach dem CVD-Verfahren hergestellt (Chemical Vapor Deposition) sowie Flüssigkristall-(Polymer)-Pigmente allein oder in Mischung verwendet werden.

6. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B) eine Zusammensetzung aus

- 95 bis 5 Gew.-% mindestens eines Keton-, Keton/Aldehyd-, Harnstoff/Aldehyd-Harzes und/oder dessen hydrierten Folgeproduktes und
- bis 95 Gew.-% mindestens einer Ionischen Flüssigkeit,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten a) und b) 100 Gew.-% beträgt, verwendet wird.

7. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Keton-Aldehydharzen der Komponente B)a. C-H-acide Ketone eingesetzt werden.

8. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Keton-Aldehydharzen der Komponente B)a. Ketone ausgewählt aus Aceton, Acetophenon, Methylethylketon, Heptanon-2, Pentanon-3, Methylisobutylketon, Cyclopentanon, Cyclohexanon, Mischungen aus 2,2,4- und 2,4,4-Trimethylcyclopentanon, Cycloheptanon, Cyclooctanon, Cyclohexanon als Ausgangsbindungen allein oder in Mischungen eingesetzt werden.

9. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Keton-Aldehydharzen der Komponente B)a. alkylsubstituierte Cyclohexanone mit einem oder mehreren Alkylresten, die insgesamt 1 bis 8 Kohlenwasserstoffatome aufweisen, einzeln oder in Mischung eingesetzt werden.

10. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Keton-Aldehydharzen der Komponente B)a. 4-tert.-Amylcyclohexanon, 2-sek.-Butylcyclohexanon, 2-tert.-Butylcyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 2-Methylcyclohexanon und 3,3,5-Trimethylcyclohexanon eingesetzt werden.

11. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Acetophenon, Cyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 3,3,5-Trimethylcyclohexanon und Heptanon allein oder in Mischung in der Komponente B)a. eingesetzt werden.

12. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Aldehyd-Komponente der Keton-Aldehydharze in Komponente B)a. Formaldehyd, Acetaldehyd, n-Butyraldehyd und/oder iso-Butyraldehyd, Valerianaldehyd, Dodecanal allein oder in Mischungen eingesetzt werden.

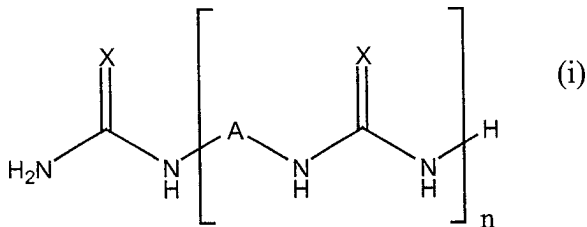
13. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Aldehyd-Komponente der Keton-Aldehydharze in Komponente B)a. Formaldehyd und/oder para-Formaldehyd und/oder Trioxan eingesetzt werden.

14. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Harze aus Acetophenon, Cyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 3,3,5-Trimethylcyclohexanon, Heptanon allein oder in Mischung und Formaldehyd (Komponente B)a.) eingesetzt werden.

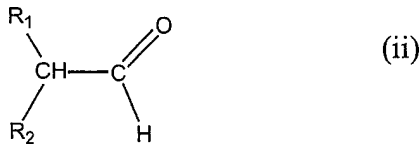
15. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. Harze gemäß der Ansprüche 7. bis 14., die nach Herstellung hydriert wurden, eingesetzt werden.

16. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach dem vorherigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. hydrierte Folgeprodukte der Harze bestehend aus Acetophenon, Cyclohexanon, 4-tert.-Butylcyclohexanon, 3,3,5-Trimethylcyclohexanon, Heptanon allein oder in Mischung und Formaldehyd eingesetzt werden.

17. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. Harnstoff-Aldehydharze, hergestellt unter Verwendung eines Harnstoffes der allgemeinen Formel (i)



in der X Sauerstoff oder Schwefel, A einen Alkylenrest bedeuten und n für 0 bis 3 steht, mit 1,9 (n + 1) bis 2,2 (n + 1) mol eines Aldehyds der allgemeinen Formel (ii)



in der R₁ und R₂ für Kohlenwasserstoffreste mit jeweils bis zu 20 Kohlenstoffatomen stehen und/oder Formaldehyd, eingesetzt werden.

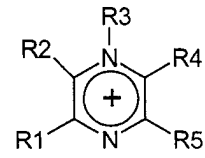
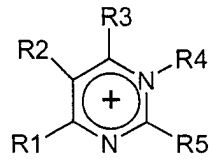
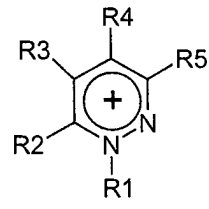
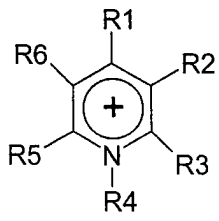
18. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. Harnstoff-Aldehydharze hergestellt unter Verwendung von Harnstoff und Thioharnstoff, Methylendiharnstoff, Ethylendiharnstoff, Tetramethylendiharnstoff und/oder Hexamethylendiharnstoff oder deren Gemische eingesetzt werden.

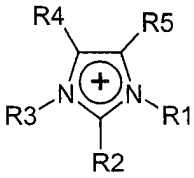
19. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. Harnstoff-Aldehydharze hergestellt unter Verwendung von Isobutyraldehyd, Formaldehyd, 2-Methylpentanal, 2-Ethylhexanal und 2-Phenylpropanal oder deren Gemische eingesetzt werden.

20. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)a. Harnstoff-Aldehydharze hergestellt unter Verwendung von Harnstoff, Isobutyraldehyd und Formaldehyd eingesetzt werden.

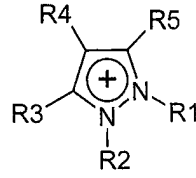
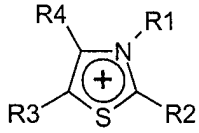
21. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. Ionische Flüssigkeiten organischer Kationen eingesetzt werden.

22. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach dem vorherigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. Ionische Flüssigkeiten eingesetzt werden, die ein Kation oder mehrere Kationen gemäß den nachfolgenden Strukturen enthalten



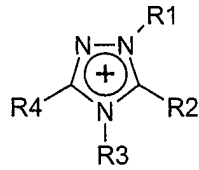


5



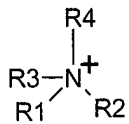
6

7

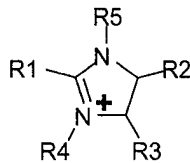


8

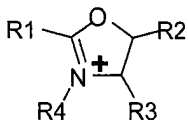
9



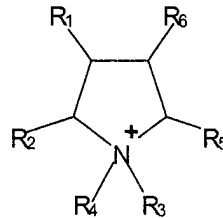
10



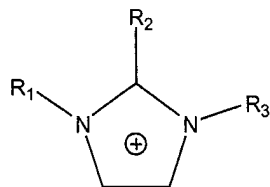
11



12



13



14

15

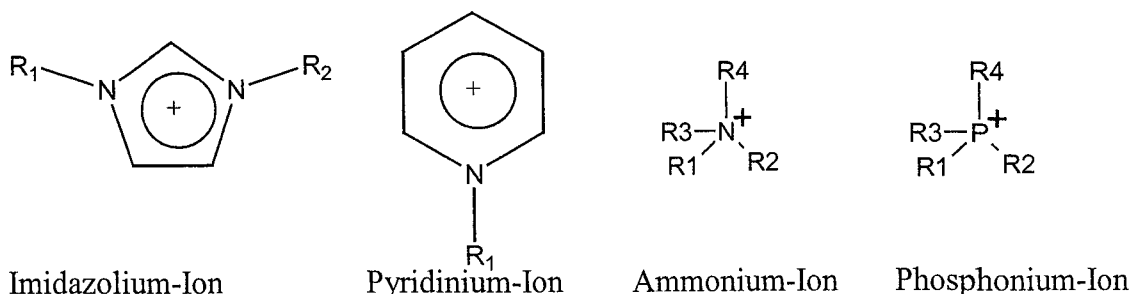
wobei R1, R2, R3, R4, R5 und R6, gleich oder unterschiedlich sind und Wasserstoff, Hydroxy-, Alkoxy-, Sulfanyl-(R-S-), NH₂-, NHR-, NRR'-Gruppe, wobei R und R' gleiche oder unterschiedliche, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen sein können, oder Halogen, insbesondere F, Cl, Br oder I, wobei für Kationen der Struktur 10 und 11 einer der Reste R1 bis R4, bevorzugt alle Reste R1 bis R4 vorzugsweise ungleich Wasserstoff sind; und/oder ein gesättigter oder ungesättigter, linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 40, vorzugsweise 1 bis 30, bevorzugt 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder

ein cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10, bevorzugt 5 bis 8 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 30, vorzugsweise 6 bis 12, bevorzugt 6 bis 10 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein Alkylarylrest mit 7 bis 40, vorzugsweise 7 bis 14, bevorzugt 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Heteroatome (Sauerstoff, NH, NCH₃) unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer und/oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 100 Kohlenstoffatomen, bevorzugt mit 2 bis 80 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 2 bis 40 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit Amino-, Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppen, oder unsubstituiert sein kann und/oder ein durch ein oder mehrere Funktionalitäten, ausgewählt aus der Gruppe -O-C(O)-, -(O)C-O-, -NH-C(O)-, -(O)C-NH-, -(CH₃)N-C(O)-, -(O)C-N(CH₃)-, -S(O)₂-O-, -O-S(O)₂-, -S(O)₂-NH-, -NH-S(O)₂-, -S(O)₂-N(CH₃)-, -N(CH₃)-S(O)₂-, unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein endständig -OH, -NH₂, -N(H)CH₃ funktionalisierter linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann.

23. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. Ionische Flüssigkeiten eingesetzt werden, die ein Kation basierend auf Ammonium-, Pyridinium-, Pyrrolidinium-, Pyrrolidinium-, Oxazolium-, Oxazolinium-, Imidazolium-, Thiazolium oder Phosphoniumionen aufweisen.

24. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. Ionische Flüssigkeiten eingesetzt werden, die vorzugsweise ein oder mehrere Anionen, ausgewählt aus Phosphat, Halogenphosphaten, insbesondere Hexafluorphosphat, Halogeniden, besonders Chlorid, Alkylphosphaten, Arylphosphaten, Nitrat, Sulfat, Hydrogensulfat, Alkylsulfaten, Arylsulfaten, perfluorierten Alkyl- und Arylsulfaten, Sulfonat, Alkylsulfonaten, Arylsulfonaten, perfluorierten Alkyl- und Arylsulfonaten, insbesondere Trifluormethylsulfonat, Tosylat, Perchlorat, Tetrachloroaluminat, Heptachlorodialuminat, Tetrafluorborat, Alkylboraten, Arylboraten, Amide, insbesondere perfluorierte Amide, Dicyanamid, Saccharinat, Thiocyanat, Carboxylate, insbesondere Acetate, bevorzugt Acetat und/oder Trifluoressigsäure, und/oder Bis(perfluoralkylsulfonyl)amid-Anionen, aufweisen.

25. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. Ionische Flüssigkeiten besonders bevorzugt eingesetzt werden, die zumindest ein Salz enthalten, das als Kation ein Imidazolium-, ein Pyridinium-, ein Ammonium- oder Phosphonium-Ion der nachfolgenden Strukturen enthält:



wobei R1, R2, R3 und R4 gleich oder unterschiedlich sein können und ein gesättigter oder ungesättigter, linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 40, vorzugsweise 1 bis 30, bevorzugt 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Heteroatome (Sauerstoff, NH, NCH₃) unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer und/oder cycloaliphatischer und/oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 100 Kohlen-

stoffatomen, bevorzugt mit 2 bis 80 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt mit 2 bis 40 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit Amino-, Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppen, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein durch ein oder mehrere Funktionalitäten, ausgewählt aus der Gruppe -O-C(O)-, -(O)C-O-, -NH-C(O)-, -(O)C-NH-, -(CH₃)N-C(O)-, -(O)C-N(CH₃)-, -S(O)₂-O-, -O-S(O)₂-, -S(O)₂-NH-, -NH-S(O)₂-, -S(O)₂-N(CH₃)-, -N(CH₃)-S(O)₂-, unterbrochener linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert sein kann; und/oder ein endständig -OH, -NH₂, -N(H)CH₃ funktionalisierter linearer oder verzweigter aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der substituiert, beispielsweise mit einer Hydroxy-, Alkyl mit 1 bis 8, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und/oder Halogen-Gruppe, oder unsubstituiert; sein kann, sowie ein Anion ausgewählt aus Tetrafluorborat, Alkylborat, insbesondere Triethylhexylborat, Arylborat, Halogenphosphat, insbesondere Hexafluorphosphat, Nitrat, Sulfonate, insbesondere perfluorierte Alkyl- und Arylsulfonate, Hydrogensulfat, Alkylsulfate, Halogenide, insbesondere Chloride, Acetate, Thiocyanate, perfluorierte Amide, Dicyanamid und/oder Bis(perfluoralkylsulfonyl)amid-, insbesondere Bis(trifluormethansulfonyl)amid ((CF₃SO₂)₂N).

26. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B)b. auch eine Mischung von zumindest zwei verschiedenen ionischen Flüssigkeiten verwendet wird und hierbei die IL zumindest zwei verschiedene Anionen und/oder zwei verschiedene Kationen aufweisen kann.

27. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Bindemittel als Komponente C) verwendet werden.

28. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente C) wässrige und/oder lösemittelhaltige und/oder lösemittelfreie, fremd- und/oder selbstvernetzende und/oder lufttrocknende (physikalisch trocknend) und/oder oxidativ härtende Bindemittel verwendet werden

29. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente C) Bindemittel, ausgewählt aus der Gruppe der Polyurethane, Polyacrylate, Polyether, Polyester, Alkydharze, Polyamide, Casein, Celluloseether, Derivate der Cellulose, Polyvinylalkohole und Derivate, Polyvinylacetate, Polyvinylchloride, Polyvinylpyrrolidone, Kautschuke, Naturharze, Kohlenwasserstoffharze wie z.B. Cumaron-, Inden-, Cyclopentadienharze, Terpenharze, Maleinatharze, Phenolharze, Phenol-/Harnstoff-Aldehydharze, Aminoplaste (z.B. Melamin-, Benzoguanaminharze), Epoxyacrylate, Epoxidharze, Kieselsäureester und/oder Alkalisilikate (z.B. Wasserglas) und/oder Silikonharze und/oder fluorhaltige Polymere allein oder in Mischung verwendet werden.

30. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente D) Hilfs- und Zusatzstoffe verwendet werden.

31. Universell einsetzbare Zusammensetzungen nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente D) Hilfs- und Zusatzstoffe, ausgewählt aus Inhibitoren, organischen Lösemitteln, Wasser, grenzflächenaktiven Substanzen, Sauerstoff- und/oder Radikalfängern, Katalysatoren, Lichtschutzmitteln, Farbaufhellern, Photosensibilisatoren und -initiatoren, Additiven zur Beeinflussung rheologischer Eigenschaften wie z.B. Thixotropiermitteln und/oder Eindickungsmitteln, Verlaufmitteln, Hautverhinderungsmitteln, Entschäumern, Antistatika, Gleitmitteln, Netz- und Dispergiernmitteln, Vernetzer wie blockierte und/oder nicht blockierte (Poly)isocyanate, Konservierungsmitteln wie z.B. auch Fungiziden und/oder Bioziden, thermoplastischen Additiven, Weichmachern, Mattierungsmitteln, Brandschutzmittel, Trennmitteln und/oder Treibmitteln allein oder in Mischung verwendet werden.

32. Verfahren zur Herstellung von universell einsetzbaren Zusammensetzungen, im Wesentlichen enthaltend

A) 1 bis 70 Gew.-% mindestens eines Farbmittels und/oder Füllstoffes
und

B) 30 bis 99 Gew.-% mindestens einer Zusammensetzung aus

a. 95 bis 5 Gew.-% mindestens eines Keton-, Keton/Aldehyd-, Harnstoff/Aldehyd-Harzes und/oder dessen hydrierten Folgeproduktes und

b. bis 95 Gew.-% mindestens einer Ionischen Flüssigkeit,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten a) und b) 100 Gew.-% beträgt und ggf.

C) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines weiteren Bindemittels und

D) 0 bis 69 Gew.-% mindestens eines Hilfsstoffes,

wobei die Summe der Gewichtsangaben der Komponenten A) bis D) 100 Gew.-% beträgt, durch intensives Mischen durch Rühren und/oder Dispergieren der Komponenten bei Temperaturen von +20 bis +80°C.

33. Verwendung der universell einsetzbaren Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche für lösemittelhaltige und/oder wässrige und/oder für lösemittelfreie Beschichtungsstoffe.

34. Verwendung der universell einsetzbaren Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche für Spachtelmassen, Füller, Basis- und/oder Decklacke sowie Druckfarben, Kugelschreiberpasten, Pigmentpasten, Tinten, Polituren, Lasuren, Laminierungen, Kosmetikartikel und/oder Dicht- und Dämmstoffe sowie Klebstoffe sowie zum Einfärben von Kunststoffen.

35. Verwendung der universell einsetzbaren Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche für die Beschichtung und/oder Bedruckung und/oder Laminierung und/oder Verklebung und/oder Einfärben von Gegenständen.

36. Verwendung der universell einsetzbaren Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche für die Beschichtung und/oder Bedruckung und/oder Laminierung und/oder Verklebung von Gegenständen aus Metallen, Kunststoffen, Papier, Karton, anorganischen Stoffen wie Keramik, Stein, Beton und/oder Glas, Textilien, Fasern, Gewebematerialien, Leder und/oder synthetischen Materialien, wie z.B., Kunstledern, Holz, Folien aus Kunststoffen und/oder Verbundstoffen wie z.B. aluminiumkaschierten Folien.

37. Gegenstände hergestellt unter Verwendung universell einsetzbarer Zusammensetzungen nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen