

(19)



(11)

EP 3 888 627 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
A61K 8/87 (2006.01) **A61Q 1/10 (2006.01)**
A61K 8/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20167029.6**

(22) Anmeldetag: **31.03.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Covestro Deutschland AG**
51373 Leverkusen (DE)

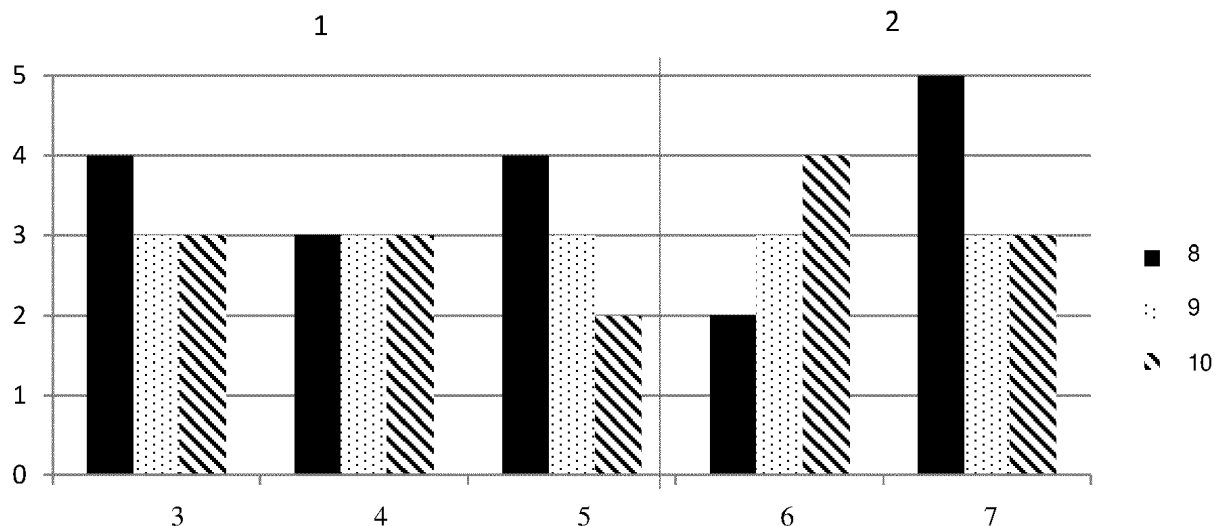
(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Levpat**
c/o Covestro AG
Gebäude 4825
51365 Leverkusen (DE)

(54) **BIOBASIERTE POLYURETHAN-DISPERSIONEN FÜR DEKORATIVE KOSMETISCHE ANWENDUNGEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft dekorative kosmetische Zusammensetzungen, enthaltend spezielle Polyurethane bzw. wässrige Dispersionen davon und dekorative Effekte bereitstellende Bestandteile.

Fig. 1



EP 3 888 627 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft dekorative kosmetische Zusammensetzungen, enthaltend spezielle Polyurethane bzw. wässrige Dispersionen davon und dekorative Effekte bereitstellende Bestandteile.

[0002] Eine dekorative kosmetische Zusammensetzung wie die der Erfindung dient der dekorativen, insbesondere farblichen Gestaltung der menschlichen Haut, Schleimhaut, Semi-Schleimhaut, der Nägel, insbesondere der Finger- oder Zehennägel, und des Haars, insbesondere der Augenlider und der Augenbrauen. Der dekorative Effekt wird durch mindestens einen effektgebenden Bestandteil erzielt. Die erfindungsgemäße dekorative Zusammensetzung kann beispielsweise ein Gesichts-Make-up (Foundation), eine getönte (Tages)Creme, ein Blush, ein Rouge, eine Wimperntusche, ein Eyeliner, ein Kajal, ein Lidschatten, ein Lippenstift, ein Lip Gloss sein. Diese speziellen kosmetischen Formulierungen dienen der farblichen Veränderung oder zum Schminken des Körpers, um beispielsweise Augenringe, einen inhomogenen Teint oder weitere Unvollkommenheiten der Haut wie Rötungen, Flecken, Falten oder Pickel zu überdecken und somit dem Anwender ein ästhetischeres Aussehen zu verleihen. Die vorstehend genannte Liste von dekorativen Produkten ist selbstverständlich nicht limitierend.

[0003] Die dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen enthalten im Allgemeinen einen oder mehrere Farbstoffe, die beispielsweise aus der Gruppe von löslichen Farbstoffen, anorganische Pigmenten wie zum Beispiel Eisenoxide, Chromoxide, Ultramarin, Manganviolett, organischen Pigmenten und Perlmutter ausgewählt werden. Abhängig von der Formulierungsform können solche dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen aus bis zu 80 Gew.-% Farbstoffen und Füllstoffen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, bestehen.

[0004] Die Verbraucher wünschen sich bei Anwendung dekorativer kosmetischer Formulierungen naturgemäß einen langanhaltenden dekorativen Effekt. Insbesondere erwarten die Verbraucher eine gute Beständigkeit gegenüber Wasser, wie während des Badens oder beim Duschen, Tränen oder Schweiß wie insbesondere während sportlicher Aktivitäten.

[0005] Zur Verbesserung der Beständigkeit von dekorativen Produkten gegenüber Wasser, Tränen oder Schweiß (oft Wasserfestigkeit genannt) werden filmbildende Polymere eingesetzt. Als filmbildende Polymere werden bevorzugt Polymere auf Basis von Acrylaten oder Vinylpyrrolidon gewählt. Die Nachteile solcher filmbildenden Polymere sind dem Fachmann bekannt. Die Acrylatpolymere bilden nämlich harte und spröde Filme. Daraus resultiert ein unangenehmes Gefühl beim Tragen des Produktes. Wegen des klebrigen Hautgefühles, können die Vinylpyrrolidone nur in begrenzten Konzentrationen eingesetzt werden.

[0006] Auch die Anwendung von Polyurethandispersionen ist in der dekorativen Kosmetik bekannt. So beschreibt die US 2007/0154440 die Anwendung eines filmbildenden Polyurethans mit einem Molekulargewicht von mindestens 50000 in einer kosmetischen Formulierung zur Erstellung eines langanhaltenden Films auf der Haut. Die FR 2832058 beschreibt die Verwendung einer wässrigen Polyurethandispersion in einer Eyeliner-Zusammensetzung. Die US 20070025943 beschreibt die Kombination von einem filmbildenden (Meth)acrylate Copolymer und einem filmbildenden Polyurethane in einer kosmetischen Zusammensetzung. Die EP 0775483 (DE 69621104) beschreibt den Einsatz einer wässrigen Dispersion von synthetischen, filmbildenden Polymerteilchen in einer Zusammensetzung zum Schminken der Lippen. Die EP 1010418 beschreibt der Einsatz einer wässrigen Polyurethandispersion in einer wachs-freien Mascara-Zusammensetzung. Die WO 2003039445 beschreibt die Verwendung einer wässrigen Polyurethandispersion in einer kosmetischen Zusammensetzung. Die WO02070577A1 (US 2004/0197293) beschreibt anionische Polyurethane, welche in kosmetischen Zusammensetzungen verwendet werden können. Konkrete Beispiele kosmetischer Zusammensetzungen werden jedoch nicht beschrieben. Die beschriebenen anionischen Polyurethane weisen eine vergleichsweise geringe Wasserfestigkeit auf und bilden wässrige Polyurethandispersionen vergleichsweise hoher Viskosität, was ihre Verarbeitung erschwert.

[0007] Tragekomfort, insbesondere verringerte Klebrigkeit, Beständigkeit, insbesondere Wasserfestigkeit und Glanz der polyurethanhaltigen kosmetischen Zusammensetzungen, insbesondere für die Bereitstellung dekorativer Effekte, aus dem Stand der Technik geben somit noch Raum für Verbesserungen. Des Weiteren weisen die im Stand der Technik verwendeten wässrigen Polyurethandispersionen vielfach eine nachteilig hohe Viskosität auf, was ihre Verarbeitbarkeit bzw. ihre Einarbeitbarkeit in kosmetische Formulierungen erschweren kann.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine dekorative kosmetische Zusammensetzung bereitzustellen, die Komponenten, insbesondere Polyurethane, enthält, die zu einem hohen Anteil aus erneuerbaren Quellen stammen. Des Weiteren soll die dekorative kosmetische Zusammensetzung einen hohen Tragekomfort, insbesondere eine verringerte Klebrigkeit, eine hohe Beständigkeit, insbesondere Abriebfestigkeit und verbesserte Glanzeigenschaften aufweisen. Des Weiteren sollen die erfindungsgemäß verwendeten wässrigen Polyurethandispersionen eine vergleichsweise geringe Viskosität aufweisen, so dass sie sich leicht in kosmetische Zusammensetzungen für dekorative Zwecke einarbeiten lassen.

[0009] Überraschend wird die Aufgabe gelöst durch den Einsatz von speziellen Polyurethanen bzw. wässrigen Dispersionen davon, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), dadurch gekennzeichnet, dass das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Poly-

esterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt somit eine dekorative kosmetische Zusammensetzung bereit, enthaltend mindestens ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), dadurch gekennzeichnet, dass das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten.

[0011] Bevorzugt stellt die vorliegende Erfindung eine erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung bereit, enthaltend mindestens ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A), welche im Wesentlichen weder ionische noch ionogene Gruppen aufweisen, mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B).

[0012] Im Rahmen der Erfindung bedeutet der Begriff "wasserunlösliches, nicht wasserdispergierbares Polyurethanprepolymer" insbesondere, dass die Wasserlöslichkeit des erfindungsgemäß verwendeten Prepolymers bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ weniger als 10 g/Liter , bevorzugter weniger als 5 g/Liter beträgt und das Prepolymer bei 23° keine sedimentationsstabile Dispersion in Wasser, insbesondere entionisiertem Wasser, ergibt. Mit anderen Worten setzt sich das Prepolymer, beim Versuch es in Wasser zu dispergieren, ab.

[0013] Bevorzugt weist das erfindungsgemäß verwendete Polyurethanprepolymere A) endständige Isocyanatgruppen auf, d.h. die Isocyanatgruppen liegen an den Kettenenden des Prepolymers. Besonders bevorzugt weisen sämtliche Kettenenden eines Polymers Isocyanatgruppen auf.

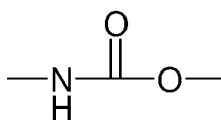
[0014] Weiterhin weist das erfindungsgemäß verwendete Polyurethanprepolymere A) bevorzugt im Wesentlichen weder ionische noch ionogene, d.h. zur Bildung von ionischen Gruppen befähigte, Gruppen auf, d.h. der Gehalt an ionischen und ionogenen Gruppen liegt zweckmäßig unter $15\text{ Milliequivalenten pro } 100\text{ g Polyurethanprepolymer A)}$, bevorzugt unter $5\text{ Milliequivalenten}$, besonders bevorzugt unter einem Milliequivalente und ganz besonders bevorzugt unter $0,1\text{ Milliequivalenten pro } 100\text{ g Polyurethanprepolymer A)}$.

[0015] Die aminofunktionellen Verbindungen B) werden bevorzugt aus primären und/oder sekundären Aminen und/oder Diaminen ausgewählt. Insbesondere umfassen die aminofunktionellen Verbindungen B) mindestens ein Diamin. Die aminofunktionellen Verbindungen B) werden bevorzugt aus aminofunktionellen Verbindungen B2), die ionische oder ionogene Gruppe aufweisen, und aminofunktionellen Verbindungen B1), die keine ionische oder ionogene Gruppe aufweisen, ausgewählt.

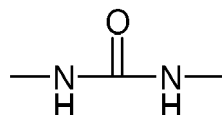
[0016] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die aminofunktionellen Verbindungen B) wenigstens eine aminofunktionelle Verbindung B2), die ionische und/oder ionogene Gruppen aufweist. Besonders bevorzugt wird als ionische und/oder ionogene Gruppe die Sulfonat- bzw. die Sulfonsäuregruppe, noch bevorzugter die Natriumsulfonatgruppe verwendet.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die aminofunktionellen Verbindungen B) sowohl aminofunktionelle Verbindungen B2), die ionische und/oder ionogene Gruppe aufweisen, als auch aminofunktionellen Verbindungen B1), die keine ionische oder ionogene Gruppe aufweisen.

[0018] Polyurethane im Sinne der Erfindung sind demnach polymere Verbindungen, die mindestens zwei, bevorzugt mindestens drei Urethan-Gruppen-haltige Wiederholungseinheiten aufweisen:



Erfindungsgemäß sind auch solche Polyurethane eingeschlossen, die herstellungsbedingt auch Harnstoff-Gruppen-haltige Wiederholungseinheiten:



aufweisen, wie sie insbesondere bei der Umsetzung der isocyanatterminierten Prepolymere A) mit den aminofunktionellen Verbindungen B) gebildet werden.

[0019] Bei den erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen kann es sich um wasser-enthaltende, d.h. wässrige Zusammensetzungen handeln, in denen das Polyurethan dispergiert, d.h. im Wesentlichen nicht gelöst vorliegt. Wasser kann neben wahlweise vorhandenen anderen flüssigen Medien, wie beispielsweise Lösungs-

mittel, den Hauptbestandteil (> 50 Gew.-%) der Dispergiermedien, bezogen auf die Gesamtmenge der flüssigen Dispergiermedien in den erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzungen, gegebenenfalls auch das alleinige flüssige Dispergiermedium sein.

[0020] Die erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen weisen bevorzugt einen Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) von weniger als 80 Gew.-%, bevorzugt von weniger als 55 Gew.-%, noch bevorzugt von weniger als 40 Gew.-% bezogen auf die dekorative kosmetische Zusammensetzung auf.

[0021] Die zur Herstellung der erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen verwendeten wässrigen Polyurethandispersionen weisen bevorzugt einen Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) von weniger als 10 Gew.-%, bevorzugt von weniger als 3 Gew.-%, noch bevorzugt von weniger als 1 Gew.-% bezogen auf die auf wässrige Polyurethandispersion auf.

[0022] Die Bestimmung des Gehalts an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) erfolgt im Rahmen der vorliegenden Erfindung insbesondere durch gaschromatographische Analyse.

[0023] Die erfindungsgemäß verwendeten nicht wasserlöslichen und nicht-wasserdispergierbaren, isocyanatfunktionellen Polyurethanprepolymere, weisen im Wesentlichen weder ionische noch ionogene Gruppen auf. Die Wasserunlöslichkeit bzw. fehlende Dispergierbarkeit in Wasser bezieht sich auf entionisiertes Wasser ohne Zusatz von Tensiden. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bedeutet dies, dass der Anteil der ionischen und/oder ionogenen Gruppen, wie insbesondere anionischer Gruppen, wie Carboxylat oder Sulfonat, oder kationischer Gruppen weniger beträgt als 15 Milliequivalente pro 100 g Polyurethanprepolymer A), bevorzugt weniger als 5 Milliequivalente, besonders bevorzugt weniger als ein Milliequivalent und ganz besonders bevorzugt weniger als 0,1 Milliequivalente pro 100 g Polyurethanprepolymer A).

[0024] Im Falle saurer ionischer und/oder ionogener Gruppen beträgt die Säurezahl des Prepolymers zweckmäßig unter 30 mg KOH/g Prepolymer, bevorzugt unter 10 mg KOH/g Prepolymer. Die Säurezahl gibt die Masse Kaliumhydroxid in mg an, die zur Neutralisation von 1 g der zu untersuchenden Probe erforderlich ist, Messung nach DIN EN ISO 211. Die neutralisierten Säuren, also die entsprechenden Salze, weisen naturgemäß keine oder eine reduzierte Säurezahl auf. Hier ist erfindungsgemäß die Säurezahl der korrespondierenden freien Säure entscheidend.

[0025] Die zur Herstellung der Polyurethane verwendeten Prepolymere A) sind erhältlich durch die Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens -50 °C und einem oder mehreren Polyisocyanaten. Die zur Herstellung der Prepolymere A) verwendeten ein oder mehrere Polyesterpolyole weisen weiter bevorzugt eine Glasübergangstemperatur T_g von -50 bis 0 °C, besonders bevorzugt -40 bis -10 °C, jeweils bestimmt durch DSC Messung gemäß DIN 65467, mit einer Heizrate von 20 K/min.

[0026] Die erfindungsgemäß eingesetzten Polyurethane weisen bevorzugt eine Glasübergangstemperatur T_g von mindestens -50 °C, besonders bevorzugt -50 bis 0 °C, insbesondere bevorzugt -30 bis 0 °C, ganz besonders bevorzugt -20 bis -10 °C, auf, jeweils bestimmt durch DSC Messung gemäß DIN 65467 mit einer Heizrate von 20 K/min.

[0027] Bevorzugt werden erfindungsgemäß ein oder mehrere Polyurethane eingesetzt, wobei mindestens 50 Gew.-% der Komponenten, die zum Aufbau des oder der Polyurethane eingesetzt werden, insbesondere das oder die Polyesterpolyole, weiter bevorzugt die zum Aufbau des oder der Polyesterpolyole eingesetzte Dicarbonsäuren und/oder Dihydroxyverbindungen, aus erneuerbaren Quellen stammen. Das resultierende Polymer, das mindestens zu 50 Gew.-% auf biobasierten Rohstoffen basiert, kann laut der Norm ISO 16128-1 als "naturally derived" ("Inhaltsstoffe natürlichen Ursprungs") qualifiziert werden.

[0028] Erfindungsgemäß weiter bevorzugt bedeutet der Begriff "aus erneuerbaren Quellen", dass für das entsprechende Material eine Quelle gewählt wird, die zu mindestens 90 Gew.-%, bevorzugt mindestens 95 Gew.-%, insbesondere bevorzugt mindestens 99 Gew.-% des Materials, welches "aus erneuerbaren Quellen" genannt wird, aus pflanzlichen oder Fermentations-Verfahren, in dem nur lebende Organismen und Pflanzen in dem Fermentationsverfahren teilnehmen.

[0029] Das oder die erfindungsgemäß eingesetzten Polyurethane sind bevorzugt zu mindestens 30 mol-%, besonders bevorzugt mindestens 40 mol-%, insbesondere bevorzugt mindestens 50 mol-%, aus erneuerbaren Quellen, d.h. biobasiert.

[0030] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), dadurch gekennzeichnet, dass das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens -50 °C und einem oder mehreren Polyisocyanaten. Zu den erfindungsgemäßen Polyurethanen gilt das bezüglich der erfindungsgemäßen Zusammensetzung entsprechend.

[0031] Die in den erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen enthaltenen Polyurethane enthalten via das Prepolymer A) ein oder mehrere der oben genannten Polyesterpole biobasierter Herkunft mit der beschriebenen speziellen Glasübergangstemperatur. Zusätzlich können die erfindungsgemäß vorliegenden Prepolymere mindestens eine Sequenz ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyether-, Polycarbonat-, Polyether-Polycarbonat- und weiteren PolyesterSequenzen enthalten. Dies kann erfindungsgemäß bedeuten, dass die Polyurethane

Ethergruppen- und/oder Carbonatgruppen-haltige und Estergruppen-Wiederholungseinheiten enthalten. Die erfindungsgemäß vorliegenden Polyurethane können beispielsweise ausschließlich Polyestersequenzen basierend auf den oben beschriebenen Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ enthalten. Sie können aber auch zusätzlich Polyether- als auch Polycarbonat-Sequenzen aufweisen, wie sie beispielsweise bei der Herstellung von Polycarbonat-Polyolen unter Verwendung von Polyetherdiolen gebildet werden. Zusätzlich können sie Polyether-Polycarbonat-Sequenzen aufweisen, welche aus der Verwendung von Polyether-Polycarbonat-Polyolen, wie weiter unten näher beschrieben, hervorgehen.

[0032] Erfindungsgemäß bevorzugte Polyurethane werden unter Verwendung von polymeren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ erhalten, welche zahlenmittlere Molekulargewichte von bevorzugt etwa 400 bis etwa 6000 g/mol, hier und bei den folgenden Molekulargewichtangaben bestimmt durch Gelpermeationschromatographie gegenüber Polystyrol-Standard in Tetrahydrofuran bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, aufweisen. Ihre Verwendung bei der Herstellung der Polyurethane bzw. Polyurethanprepolymere führt durch Umsetzung mit Polyisocyanaten zur Bildung entsprechender Polyestersequenzen in den Polyurethanen mit entsprechendem Molgewicht dieser Sequenzen. Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäß Polyurethane, die aus polymeren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ mit linearem Aufbau und gegebenenfalls zusätzlich Polyether-Diolen und/oder polymeren Polycarbonat-Diolen und/oder Polyether-Polycarbonat-Polyolen oder weiteren Polyesterpolyolen erhalten werden.

[0033] Die erfindungsgemäßen Polyurethane sind bevorzugt im Wesentlichen lineare Moleküle, können jedoch auch verzweigt sein, was weniger bevorzugt ist.

[0034] Das zahlenmittlere Molekulargewicht der erfindungsgemäß bevorzugt verwendeten Polyurethane beträgt beispielsweise etwa von 1000 bis 200000 g/mol, bevorzugt von 5000 bis 150000 g/mol.

[0035] Die in den erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen enthaltenen Polyurethane werden den genannten Zusammensetzungen insbesondere als wässrige Dispersionen zugesetzt.

[0036] Bevorzugte erfindungsgemäß einzusetzenden Polyurethane bzw. Polyurethan-Dispersionen sind erhältlich, in dem

A) isocyanatfunktionelle Prepolymere aus

A1) organischen Polyisocyanaten,

A2) polymeren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$, bevorzugt mit zahlenmittleren Molekulargewichten von 400 bis 8000 g/mol, hier und bei den folgenden Molekulargewichtangaben bestimmt durch Gelpermeationschromatographie gegenüber Polystyrol-Standard in Tetrahydrofuran bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, bevorzugt 400 bis 6000 g/mol und besonders bevorzugt von 600 bis 3000 g/mol, und OH-Funktionalitäten von bevorzugt 1,5 bis 6, bevorzugt 1,8 bis 3, besonders bevorzugt von 1,9 bis 2,1,

A3) gegebenenfalls hydroxyfunktionellen Verbindungen mit Molekulargewichten von bevorzugt 62 bis 399 g/mol, und

A4) gegebenenfalls nichtionischen Hydrophilierungsmitteln, hergestellt werden, und

B) deren freie NCO-Gruppen dann ganz oder teilweise mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), wie primären und/oder sekundären Aminen und/oder Diaminen,

umsetzt.

[0037] Die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane werden bevorzugt vor, während oder nach Schritt B) in Wasser dispergiert.

[0038] Besondere bevorzugt erfolgt im Schritt B) die Umsetzung mit einem Diamin oder mehreren Diaminen unter Kettenverlängerung. Dabei können zusätzlich monofunktionelle Amine als Kettenabbrecher zur Molekulargewichtssteuerung zugesetzt werden.

[0039] Als Komponente B) können insbesondere Amine verwendet werden, die keine ionischen bzw. ionogenen, wie anionisch hydrophilisierende Gruppen aufweisen, im folgenden Komponente B1), und es können Amine verwendet werden, die ionische bzw. ionogene, wie insbesondere anionisch hydrophilisierenden Gruppen aufweisen, im folgenden Komponente B2).

[0040] Bevorzugt wird im Schritt B) der Umsetzung des Prepolymers eine Mischung aus Komponente B1) und Komponente B2) zur Umsetzung gebracht. Durch die Verwendung der Komponente B1) kann eine hohe Molmasse aufgebaut werden, ohne dass die Viskosität des zuvor hergestellten isocyanatfunktionellen Präpolymers in einem Maße ansteigt, welches einer Verarbeitung entgegenstehen würde. Durch die Verwendung der Kombination der Komponenten B1) und B2) lässt sich eine optimale Balance zwischen Hydrophilie und Kettenlänge und damit ein angenehmes Hautgefühl einstellen.

[0041] Die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane weisen bevorzugt anionische Gruppen, bevorzugt Sulfonat-

gruppen auf. Diese anionischen Gruppen werden in die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethanen über die in Schritt B) umgesetzte Aminkomponente B2) eingeführt. Die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane weisen gegebenenfalls zusätzlich nicht-ionische Komponenten zu Hydrophilierung auf. Besonders bevorzugt sind in den erfindungsgemäß verwendeten Polyurethanen zur Hydrophilierung ausschließlich Sulfonatgruppen enthalten, welche über entsprechende

Diamine als Komponente B2) in das Polyurethan eingeführt werden.
[0042] Um eine gute Sedimentationsstabilität zu erreichen, liegt die zahlenmittlere Teilchengröße der speziellen Polyurethan-Dispersionen bevorzugt bei weniger als 750 nm, besonders bevorzugt bei weniger als 500 nm, bestimmt mittels Laserkorrelations-Spektroskopie nach Verdünnung mit entionisiertem Wasser, verwendetes Gerät Malvern Zetasizer 1000, Malvern Inst. Limited.

[0043] Der Feststoffgehalt der Polyurethan-Dispersionen, welche zur Herstellung der dekorativen kosmetischen Zusammensetzung der Erfindung bevorzugt verwendet wird, beträgt im Allgemeinen 10 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 65 Gew.-%, besonders bevorzugt 30 bis 50 Gew.-%. Die Feststoffgehalte werden erfindungsgemäß durch Erhitzen einer ausgewogenen Probe auf 125 °C bis zur Gewichtskonstanz ermittelt. Bei Gewichtskonstanz wird durch erneutes Auswiegen der Probe der Festkörpergehalt berechnet.

[0044] Bevorzugt weisen diese Polyurethan-Dispersionen weniger als 5 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 0,2 Gew.-%, bezogen auf die Masse der Dispersionen, an ungebundenen organischen Aminen auf. Der Gehalt in den dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen ist entsprechend noch geringer.

[0045] Geeignete Polyisocyanate der Komponente A1) sind insbesondere die dem Fachmann an sich bekannten aliphatischen, aromatischen oder cycloaliphatischen Polyisocyanate einer NCO-Funktionalität von größer oder gleich 2.

Beispiele solcher geeigneten Polyisocyanate sind 1,4-Butylendiisocyanat, 1,6-Hexamethyldiisocyanat (HDI), Isophorondiisocyanat (IPDI), 2,2,4- und/oder 2,4,4-Trimethylhexamethyldiisocyanat, die isomeren Bis-(4,4'-isocyanatocyclohexyl)methane oder deren Mischungen beliebigen Isomerengehalts, 1,4-Cyclohexyldiisocyanat, 4-Isocyanatomethyl-1,8-octandiisocyanat (Nonantriisocyanat), 1,4-Phenylendiisocyanat, 2,4- und/oder 2,6-Toluyldiisocyanat, 1,5-Naphthylendiisocyanat, 2,2'-und/oder 2,4'- und/oder 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, 1,3- und/oder 1,4-Bis-(2-isocyanato-prop-2-yl)-benzol (TMXDI), 1,3-Bis(isocyanato-methyl)benzol (XDI) sowie Alkyl-2,6-diisocyanatohexanoate (Lysindiisocyanate) mit C1-C8-Alkylgruppen.

[0047] Neben den vorstehend genannten Polyisocyanaten können auch modifizierte Diisocyanate die eine Funktionalität ≥ 2 aufweisen, mit Uretidion-, Isocyanurat-, Urethan-, Allophanat-, Biuret-, Iminooxadiazindion- oder Oxadiazintronstruktur sowie Mischungen aus diesen anteilig eingesetzt werden.

[0048] Bevorzugt handelt es sich um Polyisocyanate oder Polyisocyanatgemische der vorstehend genannten Art mit ausschließlich aliphatisch oder cycloaliphatisch gebundenen Isocyanatgruppen oder Mischungen aus diesen und einer mittleren NCO-Funktionalität der Mischung von 2 bis 4, bevorzugt 2 bis 2,6 und besonders bevorzugt 2 bis 2,4, ganz besonders bevorzugt 2.

[0049] Besonders bevorzugt werden in A1) Hexamethyldiisocyanat, Isophorondiisocyanat oder die isomeren Bis-(4,4'-isocyanatocyclohexyl)methane sowie Mischungen der vorgenannten Diisocyanate eingesetzt.

[0050] In A2) werden polymere Polyesterpolyole mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens -50 °C und mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht M_n von bevorzugt 400 bis 8000 g/mol, bevorzugter von 400 bis 6000 g/mol und besonders bevorzugt von 600 bis 3000 g/mol eingesetzt. Diese weisen bevorzugt eine OH-Funktionalität von 1,5 bis 6, besonders bevorzugt von 1,8 bis 3, ganz besonders bevorzugt von 1,9 bis 2,1 auf.

[0051] Der Ausdruck "polymere" Polyesterpolyole bedeutet hier insbesondere, dass die genannten Polyole mindestens zwei, bevorzugter mindestens drei miteinander verbundene Wiederholungseinheiten aufweisen.

[0052] Diese erfindungsgemäßen Polyesterpolyole mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens -50 °C können in A2) einzeln oder in beliebigen Mischungen untereinander eingesetzt werden. Weitere Polyole, die gegebenenfalls zusätzlich vorliegen können, sind die dem Fachmann an sich bekannten Polyesterpolyole, Polyacrylatpolyole, Polyurethanpolyole, Polycarbonatpolyole, Polyetherpolyole, Polyesterpolyacrylatpolyole, Polyurethanpolyacrylatpolyole, Polyurethanpolyesterpolyole, Polyurethanpolyetherpolyole, Polyurethanpolycarbonatpolyole und Polyesterpolycarbonatpolyole.

[0053] Die erfindungsgemäß verwendeten Polyesterpolyole sind die an sich bekannten Polykondensate aus Di- sowie gegebenenfalls Tri- und Tetraolen und Di- sowie gegebenenfalls Tri- und Tetracarbonsäuren oder Hydroxycarbonsäuren oder Lactonen. Anstelle der freien Polycarbonsäuren können auch die entsprechenden Polycarbonsäureanhydride oder entsprechende Polycarbonsäureester von niederen Alkoholen zur Herstellung der Polyester verwendet werden.

[0054] Beispiele für geeignete Dirole sind Ethylenglykol, Butylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, Polyalkylenglykole wie Polyethylenglykol, weiterhin 1,2-Propandiol, 1,3-Propandiol, Butandiol(1,3), Butandiol(1,4), Hexandiol(1,6) und Isomere, Neopentylglykol oder Hydroxypivalinsäureneopentylglykolester, wobei Hexandiol(1,6) und Isomere, Butandiol(1,4), Neopentylglykol und Hydroxypivalinsäureneopentylglykolester bevorzugt sind. Daneben können auch Polyole wie Trimethylolpropan, Glycerin, Erythrit, Pentaerythrit, Trimethylolbenzol oder Trishydroxyethylisocyanurat eingesetzt werden.

[0055] Als Dicarbonsäuren können Phthalsäure, Isophthalsäure, Terephthalsäure, Tetrahydrophthalsäure, Hexahy-

drophthalsäure, Cyclohexandicarbonsäure, Adipinsäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Glutarsäure, Tetrachlorphthal-säure, Maleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Korksäure, 2-Methylbernsteinsäure, 3,3-Diethylglutarsäure und/oder 2,2-Dimethylbernsteinsäure eingesetzt werden. Als Säurequelle können auch die entspre-chenden Anhydride verwendet werden.

5 **[0056]** Polyole, die mehr als zwei OH-Gruppen aufweisen, sind weiter oben beschrieben. Anstelle von oder zusätzlich dazu können auch Polyole wie Trimethylolpropan, Glycerin, Erythrit, Pentaerythrit, Trimethylolbenzol oder Trishydroxyethylisocyanurat eingesetzt werden. Sofern die mittlere Funktionalität des zu veresternden Polyols > 2 ist, können zusätzlich auch Monocarbonsäuren, wie Benzoesäure und Hexancarbonsäure mit verwendet werden.

[0057] Bevorzugte Säuren sind aliphatische oder aromatische, besonders bevorzugt aliphatische, Säuren der vorstehend genannten Art. Besonders bevorzugt sind Bernsteinsäure, Adipinsäure, Isophthalsäure und Phthalsäure.

[0058] Bernsteinsäure, die bevorzugt für die Herstellung der erfindungsgemäß eingesetzten Polyesterpolyole verwendet wird, wird bevorzugt aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Die Herstellung von Bernsteinsäure erfolgt dabei beispielsweise durch Fermentation von Stärke oder Biomasse, wie beispielsweise in DE 10 2008 051727 A1 und DE 10 2007 019184 beschrieben. Bevorzugt stammen erfindungsgemäß mindestens 50 Gew.-% der eingesetzten Bernsteinsäure aus erneuerbaren Quellen. Des Weiteren oder zusätzlich kann auch wenigstens ein Teil der in dem erfindungsgemäßen Polyesterpolyol eingesetzten Dihydroxyverbindungen aus erneuerbaren Quellen stammen, und somit den Anteil der Polyurethan-Komponenten, die aus erneuerbaren Quellen stammen, erhöhen. Bevorzugt liegt in dem erfindungsgemäß eingesetzten Polyesterpolyol wenigstens eine Dihydroxyverbindung ausgewählt aus 1,4-Butandiol, 1,3-Propandiol, iso-Propandiol, 1,6-Hexandiol, Ethylenglykol, welche weiter bevorzugt aus erneuerbaren Quellen stammen, und Mischungen davon, vor.

[0059] Hydroxycarbonsäuren, die als Reaktionsteilnehmer bei der Herstellung eines Polyesterpolyols mit endständigen Hydroxylgruppen mitverwendet werden können, sind beispielsweise Hydroxycapronsäure, Hydroxybuttersäure, Hydroxydecansäure, Hydroxystearinsäure und dergleichen. Geeignete Lactone sind Caprolacton, Butyrolacton und Homologe. Bevorzugt ist Caprolacton.

25 **[0060]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind als Komponente A2) zur Herstellung der Polyurethane, Polyesterpolyole mit einer Glasübergangstemperatur T_g von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von 600 bis 3000 g/mol, insbesondere aliphatische Polyesterpolyole auf Basis aliphatischer Carbonsäuren und aliphatischer Polyole, insbesondere auf Basis von Bernsteinsäure oder Adipinsäure und aliphatischen Alkoholen, wie Butandiol(1,4), Hexandiol(1,6) und/oder Neopentylglykol.

[0061] Neben dem oben als Komponente A2) beschriebenen Polyesterpolyol können in dem erfindungsgemäß eingesetzten Polyurethan gegebenenfalls weitere Polyole vorliegen, beispielsweise hydroxylgruppenaufweisende Polycarbonate, bevorzugt Polycarbonatdiöle, mit zahlenmittleren Molekulargewichten M_n von bevorzugt 400 bis 8000 g/mol, bevorzugt 600 bis 3000 g/mol eingesetzt werden. Diese sind durch Reaktion von Kohlensäurederivaten, wie Diphenylcarbonat, Dimethylcarbonat oder Phosgen, mit Polyolen, bevorzugt Diolen, erhältlich.

35 **[0062]** Beispiele derartiger Diöle sind Ethylenglykol, 1,2- und 1,3-Propandiol, 1,3- und 1,4-Butandiol, 1,6-Hexandiol, 1,8-Octandiol, Neopentylglykol, 1,4-Bishydroxymethylcyclohexan, 2-Methyl-1,3-propan-diol, 2,2,4-Trimethylpentandiol-1,3, Dipropylenglykol, Polypropylenglykole, Dibutylenglykol, Polybutylenglykole, Bisphenol A und lactonmodifizierte Diöle der vorstehend genannten Art.

[0063] Bevorzugt enthält die Diolkomponente 40 bis 100 Gew.-% Hexandiol, bevorzugt sind 1,6-Hexandiol und/oder Hexandiolderivate. Solche Hexandiolderivate basieren auf Hexandiol und weisen neben endständigen OH-Gruppen Ester- oder Ethergruppen auf. Solche Derivate sind durch Reaktion von Hexandiol mit überschüssigem Caprolacton oder durch Veretherung von Hexandiol mit sich selbst zum Di- oder Trihexylenglykol erhältlich.

[0064] Statt oder zusätzlich zu reinen Polycarbonatdiolen können auch Polyether-Polycarbonatdiole eingesetzt werden.

45 **[0065]** Hydroxylgruppen aufweisende Polycarbonate sind bevorzugt linear gebaut.

[0066] Ebenfalls können zusätzlich zu den erfindungsgemäßen Polyesterpolyolen Polyetherpolyole eingesetzt werden.

[0067] Besonders geeignet sind beispielsweise die in der Polyurethanchemie an sich bekannten Polytetramethylen-glykopolpolyether wie sie durch Polymerisation von Tetrahydrofuran mittels kationischer Ringöffnung erhältlich sind.

50 **[0068]** Ebenfalls geeignete Polyetherpolyole sind die an sich bekannten Additionsprodukte von Styroloxid, Ethylenoxid, Propylenoxid, Butylenoxid und/oder Epichlorhydrin an di- oder polyfunktionelle Startermoleküle. So sind insbesondere Polyalkylenglykole, wie Polyethylen-, Polypropylen- und/oder Polybutylenglykole anwendbar, insbesondere mit den oben genannten bevorzugten Molekulargewichten.

[0069] Als geeignete Startermoleküle können alle dem Stand der Technik nach bekannten Verbindungen eingesetzt werden, wie zum Beispiel Wasser, Butyldiglykol, Glycerin, Diethylenglykol, Trimethylpropan, Propylenglykol, Sorbit, Ethylendiamin, Triethanolamin, 1,4-Butandiol.

[0070] Besonders bevorzugte Polyole, die zusätzlich zu Komponente A2) vorliegen können, sind Polytetramethylenglykolpholyether und Polycarbonat-Polyole bzw. deren Mischungen und besonders bevorzugt sind Polytetramethylenglykolpholyether.

lykolpolyether.

[0071] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können zusätzlich zu dem erfindungsgemäßen Polyesterpolyol (Komponente A2) die folgenden Polyolmischungen eingesetzt werden: Mischungen, enthaltend wenigstens ein Polyether-Polyol und wenigstens ein Polycarbonat-Polyol, Mischungen, enthaltend mehr als ein Polyether-Polyol, bzw. ein Gemisch mehrerer Polyether-Polyole mit unterschiedlichen Molekulargewichten, wobei es sich insbesondere um Poly(tetramethylenglykol)polyetherpolyole (wie $\text{HO}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_x-\text{H}$) handelt, Mischungen, enthaltend mehr als ein Polyether-Polyol, und wenigstens ein Polycarbonat-Polyol, sowie die oben genannten Polyesterpole, wobei die Polyolkomponente definitionsgemäß im Wesentlichen weder ionische noch ionogene Gruppen aufweist.

[0072] Als Komponente A3) können wahlweise Polyole, insbesondere nicht-polymere Polyole, des bevorzugt genannten Molekulargewichtsbereichs von 62 bis 399 mol/g mit bis zu 20 Kohlenstoffatomen, wie Ethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, 1,2-Propandiol, 1,3-Propandiol, 1,4-Butandiol, 1,3-Butylenglykol, Cyclohexandiol, 1,4-Cyclohexandimethanol, 1,6-Hexandiol, Neopentylglykol, Hydrochinondihydroxyethylether, Bisphenol A (2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan), hydriertes Bisphenol A (2,2-Bis(4-hydroxycyclohexyl)propan), Trimethylolpropan, Trimethylolethan, Glycerin, Pentaerythrit sowie deren beliebige Mischungen untereinander, insbesondere Neopentylglykol, eingesetzt werden.

[0073] Geeignet sind auch Esterdiele des genannten Molekulargewichtsbereichs wie α -Hydroxybutyl- ϵ -hydroxycapronsäureester, ω -Hydroxyhexyl- γ -hydroxybuttersäureester, Adipinsäure-(β -hydroxyethyl)ester oder Terephthalsäurebis(β -hydroxyethyl)-ester.

[0074] Ferner können als Komponente A3) auch monofunktionelle isocyanatreaktive Hydroxylgruppenhaltige Verbindungen eingesetzt werden. Beispiele solcher monofunktionellen Verbindungen sind Ethanol, n-Butanol, Ethylenglykolmonobutylether, Diethylenglykolmonomethylether, Diethylenglykolmonobutylether, Propylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Tripropylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmono-propylether, Propylenglykolmonobutylether, Dipropylenglykolmonobutylether, Tripropylenglykolmonobutylether, 2-Ethylhexanol, 1-Octanol, 1-Dodecanol, 1-Hexadecanol.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält das erfindungsgemäß verwendete Polyurethan weniger als etwa 10 Gew.-% der Komponente A3), bevorzugt weniger als 5 Gew.-% der Komponente A3), jeweils bezogen auf die Gesamtmasse des Polyurethans, noch bevorzugter wird Komponente A3) zur Herstellung des Polyurethans nicht verwendet.

[0076] Als Komponente A4) werden zur Herstellung der erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane gegebenenfalls ein oder mehrere insbesondere isocyanatreaktive nichtionische Hydrophilierungsmittel verwendet. Die als Komponente A4) verwendeten Hydrophilierungsmittel sind insbesondere von den Komponenten A2) und A3) verschieden.

[0077] Geeignete nichtionisch hydrophilisierende Verbindungen als Komponente A4) sind z.B. Polyoxyalkylenether, welche über isocyanatreaktive Gruppen, wie Hydroxy-, Amino- oder Thiolgruppen verfügen. Bevorzugt sind monohydroxyfunktionelle, im statistischen Mittel 5 bis 70, bevorzugt 7 bis 55 Ethylenoxideinheiten pro Molekül aufweisenden Polyalkylenoxidpolyetheralkohole, wie sie in an sich bekannter Weise durch Alkoxylierung geeigneter Startermoleküle zugänglich sind (z.B. in Ullmanns Encyclopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 19, Verlag Chemie, Weinheim S. 31-38). Diese sind entweder reine Polyethylenoxidether oder gemischte Polyalkylenoxidether, wobei sie mindestens 30 mol-%, bevorzugt mindestens 40 mol-% bezogen auf alle enthaltenen Alkylenoxideinheiten an Ethylenoxideinheiten enthalten.

[0078] Besonders bevorzugte nichtionische Verbindungen sind monofunktionelle gemischte Polyalkylenoxidpolyether, die 40 bis 100 mol-% Ethylenoxid- und 0 bis 60 mol-% Propylenoxideinheiten aufweisen.

[0079] Geeignete Startermoleküle für solche nichtionischen Hydrophilierungsmittel sind insbesondere gesättigte Monoalkohole wie Methanol, Ethanol, n-Propanol, Isopropanol, n-Butanol, Isobutanol, sec-Butanol, die isomeren Pentanole, Hexanole, Octanole und Nonanole, n-Decanol, n-Dodecanol, n-Tetradecanol, n-Hexadecanol, n-Octadecanol, Cyclohexanol, die isomeren Methylcyclohexanole oder Hydroxymethylcyclohexan, 3-Ethyl-3-hydroxymethyloxetan oder Tetrahydrofurfurylalkohol, Diethylenglykol-monoalkylether, wie beispielsweise Diethylenglykolmonobutylether, ungesättigte Alkohole wie Allylalkohol, 1,1-Dimethylallylalkohol oder Oleinalkohol, aromatische Alkohole wie Phenol, die isomeren Kresole oder Methoxyphenole, araliphatische Alkohole wie Benzylalkohol, Anisalkohol oder Zimtalkohol, sekundäre Monoamine wie Dimethylamin, Diethylamin, Dipropylamin, Diisopropylamin, Dibutylamin, Bis-(2-ethylhexyl)-amin, N-Methyl- und N-Ethylcyclohexylamin oder Dicyclohexylamin sowie heterocyclische sekundäre Amine wie Morpholin, Pyrrolidin, Piperidin oder 1H-Pyrazol. Bevorzugte Startermoleküle sind gesättigte Monoalkohole der vorstehend genannten Art. Besonders bevorzugt werden Diethylenglykolmonobutylether oder n-Butanol als Startermoleküle verwendet.

[0080] Für die Alkoxylierungsreaktion geeignete Alkylenoxide sind insbesondere Ethylenoxid und Propylenoxid, die in beliebiger Reihenfolge oder auch im Gemisch bei der Alkoxylierungsreaktion eingesetzt werden können.

[0081] Die Komponente B) wird bevorzugt aus primären oder sekundären Amin und/oder Diaminen ausgewählt. Sie umfasst insbesondere Diamine.

[0082] Als Komponente B) können insbesondere Amine verwendet werden, die keine ionischen bzw. ionogenen, wie anionisch hydrophilisierenden Gruppen aufweisen (im folgenden Komponente B1)), und es können Amine verwendet

werden, die ionische bzw. ionogene, wie insbesondere anionisch hydrophilisierenden Gruppen aufweisen (im folgenden Komponente B2)). Bevorzugt wird im Schritt B) der Umsetzung des Prepolymers eine Mischung aus der Komponente B1) und der Komponente B2) zur Umsetzung gebracht.

[0083] Beispielsweise können als Komponente B1) organische Di- oder Polyamine wie beispielsweise 1,2-Ethylendiamin, 1,2- und 1,3-Diaminopropan, 1,4-Diaminobutan, 1,6-Diaminohexan, Isophorondiamin, Isomerengemisch von 2,2,4- und 2,4,4-Trimethylhexamethylendiamin, 2-Methylpentamethylendiamin, Diethylentriamin, 4,4-Diaminodicyclohexylmethan, Hydrazinhydrat, und/oder Dimethylethylendiamin eingesetzt werden.

[0084] Darüber hinaus können als Komponente B1) auch Verbindungen, die neben einer primären Aminogruppe auch sekundäre Aminogruppen oder neben einer Aminogruppe (primär oder sekundär) auch OH-Gruppen aufweisen, eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind primäre/sekundäre Amine, wie Diethanolamin, 3-Amino-1-methylaminopropan, 3-Amino-1-ethylaminopropan, 3-Amino-1-cyclohexylaminopropan, 3-Amino-1-methylaminobutan, Alkanolamine wie N-Aminoethylethanolamin, Ethanolamin, 3-Aminopropanol, Neopentanolamin.

[0085] Ferner können als Komponente B1) auch monofunktionelle isocyanatreaktive Aminverbindungen eingesetzt werden, wie beispielsweise Methylamin, Ethylamin, Propylamin, Butylamin, Octylamin, Laurylamin, Stearylamin, Isononyloxypropylamin, Dimethylamin, Diethylamin, Dipropylamin, Dibutylamin, N-Methylaminopropylamin, Diethyl(methyl)aminopropylamin, Morpholin, Piperidin, bzw. geeignete substituierte Derivate davon, Amidamine aus diprimären Aminen und Monocarbonsäuren, Monoketimin von diprimären Aminen, primär/tertiäre Amine, wie N,N-Dimethylaminopropylamin.

[0086] Bevorzugt werden als Komponente B1) 1,2-Ethylendiamin, Bis(4-aminocyclohexyl)methan, 1,4-Diaminobutan, Isophorondiamin, Ethanolamin, Diethanolamin und Diethylentriamin eingesetzt.

[0087] Besonders bevorzugt umfasst die Komponente B) mindestens eine Komponente B2). Geeignete anionisch hydrophilisierende Verbindungen als Komponente B2) enthalten bevorzugt eine Sulfonsäure- oder Sulfonatgruppe, besonders bevorzugt eine Natriumsulfonatgruppe. Geeignete anionisch hydrophilisierende Verbindungen als Komponente B2) sind insbesondere die Alkalimetallsalze der Mono- und Diaminosulfonsäuren. Beispiele solcher anionischen Hydrophilisierungsmittel sind Salze der 2-(2-Aminoethylamino)ethansulfonsäure, Ethylendiamin-propyl- oder -butylsulfonsäure, 1,2- oder 1,3-Propylendiamin- β -ethylsulfonsäure oder Taurin. Weiterhin kann das Salz der Cyclohexylaminopropansulfonsäure (CAPS) aus WO-A 01/88006 als anionisches Hydrophilisierungsmittel verwendet werden.

[0088] Besonders bevorzugte anionische Hydrophilisierungsmittel B2) sind solche, die Sulfonatgruppen als ionische Gruppen und zwei Aminogruppen enthalten, wie die Salze der 2-(2-Aminoethylamino)ethylsulfonsäure und 1,3-Propylendiamin- β -ethylsulfonsäure.

[0089] Besonders bevorzugt enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane mindestens eine Sulfonatgruppe.

[0090] Gegebenenfalls kann die anionische Gruppe in der Komponente B2) auch eine Carboxylat bzw. Carbonsäuregruppe sein. Die Komponente B2) wird dann bevorzugt aus Diaminocarbonsäuren ausgewählt. Diese Ausführungsform ist allerdings weniger bevorzugt, da Carbonsäure-basierende Komponenten B2) in höheren Konzentrationen eingesetzt werden müssen.

[0091] Zur Hydrophilisierung können auch Mischungen aus anionischen Hydrophilisierungsmitteln B2) und nichtionischen Hydrophilisierungsmitteln A4) verwendet werden.

[0092] In einer bevorzugten Ausführungsform zur Herstellung der speziellen Polyurethan-Dispersionen werden die Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) in den folgenden Mengen eingesetzt, wobei sich die Einzelmengen stets zu 100 Gew.-% addieren:

5 bis 40 Gew.-% Komponente A1),

55 bis 90 Gew.-% A2),

0,5 bis 20 Gew.-% Summe der Komponenten A3) und/oder B1)

0,1 bis 25 Gew.-% Summe der Komponenten A4) und/oder B2), wobei bezogen auf die Gesamtmengen der Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-% an anionischen bzw. potentiell anionischen Hydrophilisierungsmitteln B2) verwendet werden.

[0093] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform zur Herstellung der speziellen Polyurethan-Dispersionen werden die Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) in den folgenden Mengen eingesetzt, wobei sich die Einzelmengen stets zu 100 Gew.-% aufaddieren:

5 bis 35 Gew.-% Komponente A1),

60 bis 90 Gew.-% A2),

0,5 bis 15 Gew.-% Summe der Komponenten A3) und/oder B1)

0,1 bis 15 Gew.-% Summe der Komponenten Komponente A4) und/oder B2), wobei bezogen auf die Gesamtmengen der Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) besonders bevorzugt 0,2 bis 4 Gew.-% an anionischen bzw. potentiell

anionischen Hydrophilierungsmitteln B2) verwendet werden.

[0094] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform zur Herstellung der speziellen Polyurethan-Dispersionen werden die Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) in den folgenden Mengen eingesetzt, wobei sich die Einzelmengen stets zu 100 Gew.-% aufaddieren:

10 bis 30 Gew.-% Komponente A1),

65 bis 85 Gew.-% A2),

0,5 bis 14 Gew.-% Summe der Komponenten A3) und/oder B1)

0,1 bis 13,5 Gew.-% Summe der Komponenten A4) und/oder B2), wobei bezogen auf die Gesamtmengen der Komponenten A1) bis A4) und B1) bis B2) besonders bevorzugt 0,5 bis 3,0 Gew.-% an anionischen bzw. potentiell anionischen Hydrophilierungsmitteln aus B2) verwendet werden.

[0095] Die Herstellung der Polyurethan-Dispersionen kann in einer oder mehreren Stufe/-n in homogener oder bei mehrstufiger Umsetzung, teilweise in disperser Phase durchgeführt werden. Nach vollständig oder teilweise durchgeführter Polyaddition aus A1) bis A4) erfolgt bevorzugt ein Dispergier-, Emulgier- oder Lösungsschritt. Im Anschluss erfolgt gegebenenfalls eine weitere Polyaddition oder Modifikation in disperser Phase.

[0096] Dabei können alle aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren wie z. B. Prepolymer-Mischverfahren, Acetonverfahren oder Schmelzdispergierverfahren verwendet werden. Bevorzugt wird nach das Aceton-Verfahren angewandt.

[0097] Für die Herstellung nach dem Aceton-Verfahren werden üblicherweise die Bestandteile A2) bis A4) und die Polyisocyanatkomponente A1) zur Herstellung eines isocyanatfunktionellen Polyurethan-Prepolymers ganz oder teilweise vorgelegt und gegebenenfalls mit einem mit Wasser mischbaren aber gegenüber Isocyanatgruppen inerten Lösungsmittel verdünnt und auf Temperaturen im Bereich von 50 bis 120°C aufgeheizt. Zur Beschleunigung der Isocyanatadditionsreaktion können die in der Polyurethan-Chemie bekannten Katalysatoren eingesetzt werden.

[0098] Geeignete Lösungsmittel sind die üblichen aliphatischen, ketofunktionellen Lösemittel wie Aceton, 2-Butanon, die nicht nur zu Beginn der Herstellung, sondern gegebenenfalls in Teilen auch später zugegeben werden können. Bevorzugt sind Aceton und 2-Butanon, besonders bevorzugt ist Aceton. Auch die Zugabe anderer Lösemittel ohne isocyanatreaktive Gruppen ist möglich, jedoch nicht bevorzugt.

[0099] Anschließend werden die gegebenenfalls zu Beginn der Reaktion noch nicht zugegebenen Bestandteile von A1) bis A4) zudosiert.

[0100] Bei der Herstellung des Polyurethan-Prepolymeren aus A1) bis A4) beträgt das Stoffmengenverhältnis von Isocyanat-Gruppen zu isocyanatreaktiven Gruppen im allgemeinen 1,05 bis 3,5, bevorzugt 1,1 bis 3,0, besonders bevorzugt 1,1 bis 2,5.

[0101] Die Umsetzung der Komponenten A1) bis A4) zum Prepolymer erfolgt teilweise oder vollständig, bevorzugt aber vollständig. Es werden so Polyurethan-Prepolymere, die freie Isocyanatgruppen enthalten, in Substanz oder in Lösung erhalten.

[0102] Im Neutralisationsschritt zur teilweisen oder vollständigen Überführung potentiell anionischer Gruppen in anionische Gruppen werden Basen wie tertiäre Amine, z.B. Trialkylamine mit 1 bis 12, bevorzugt 1 bis 6 C-Atomen, besonders bevorzugt 2 bis 3 C-Atomen in jedem Alkylrest oder ganz besonders bevorzugt Alkalimetallbasen wie die entsprechenden Hydroxide eingesetzt.

Die Verwendung von organischen Aminen ist nicht bevorzugt.

[0103] Als Neutralisationsmittel werden bevorzugt anorganische Basen, wie wässrige Ammoniaklösung oder Natrium- bzw. Kaliumhydroxid einsetzbar.

[0104] Bevorzugt sind Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid,

[0105] Die Stoffmenge der Basen beträgt 50 und 125 mol%, bevorzugt zwischen 70 und 100 mol% der Stoffmenge der zu neutralisierenden Säuregruppen. Die Neutralisation kann auch gleichzeitig mit der Dispergierung erfolgen, in dem das Dispergierwasser bereits das Neutralisationsmittel enthält.

[0106] Im Anschluss wird in einem weiteren Verfahrensschritt, falls noch nicht oder nur teilweise geschehen, das erhaltene Prepolymer mit Hilfe von aliphatischen Ketonen wie Aceton oder 2-Butanon gelöst.

[0107] Die Umsetzung der Komponenten A1) bis A4) zum Prepolymer erfolgt teilweise oder vollständig, bevorzugt aber vollständig. Es werden so Polyurethan-Prepolymere, die freie Isocyanatgruppen enthalten, in Substanz oder in Lösung erhalten.

[0108] Bei der Kettenverlängerung in Stufe B) werden NH₂- und/oder NH-funktionelle Komponenten mit den noch verbliebenen Isocyanatgruppen des Prepolymers umgesetzt. Bevorzugt wird die Kettenverlängerung/-terminierung vor der Dispergierung in Wasser durchgeführt.

[0109] Geeignete Komponenten B) zur Kettenverlängerung sind insbesondere organische Di- oder Polyamine B1) wie beispielsweise Ethylendiamin, 1,2- und 1,3-Diaminopropan, 1,4-Diaminobutan, 1,6-Diaminohexan, Isophorondiamin,

Isomerengemisch von 2,2,4- und 2,4,4-Trimethylhexamethylendiamin, 2-Methylpentamethylendiamin, Diethylentriamin, Diaminodicyclohexylmethan und/oder Dimethylethylendiamin.

[0110] Darüber hinaus können auch Verbindungen B1), die neben einer primären Aminogruppe auch sekundäre Aminogruppen oder neben einer Aminogruppe (primär oder sekundär) auch OH-Gruppen aufweisen, eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind primäre/sekundäre Amine, wie Diethanolamin, 3-Amino-1-methylaminopropan, 3-Amino-1-ethylaminopropan, 3-Amino-1-cyclohexylaminopropan, 3-Amino-1-methylaminobutan, Alkanolamine wie N-Aminoethylethanolamin, Ethanolamin, 3-Aminopropanol, Neopentanolamin zur Kettenverlängerung bzw. -terminierung eingesetzt werden.

[0111] Zur Kettenterminierung werden üblicherweise Amine B1) mit einer gegenüber Isocyanaten reaktiven Gruppe wie Methylamin, Ethylamin, Propylamin, Butylamin, Octylamin, Laurylamin, Stearylamin, Isononyloxypropylamin, Dimethylamin, Diethylamin, Dipropylamin, Dibutylamin, N-Methylaminopropylamin, Diethyl(methyl)aminopropylamin, Morpholin, Piperidin, bzw. geeignete substituierte Derivate davon, Amidamine aus diprimären Aminen und Monocarbonsäuren, Monoketimin von diprimären Aminen, primär/tertiäre Amine, wie N,N-Dimethylaminopropylamin verwendet.

[0112] Werden zur Kettenverlängerung anionische Hydrophilierungsmittel entsprechend der Definition B2) mit NH_2 - oder NH-Gruppen eingesetzt, erfolgt die Kettenverlängerung der Prepolymere bevorzugt vor der Dispergierung.

[0113] Der Kettenverlängerungsgrad, also das Äquivalentverhältnis von NCO-reaktiven Gruppen der zur Kettenverlängerung und Kettenterminierung eingesetzten Verbindungen zu freien NCO-Gruppen des Prepolymers, liegt im allgemeinen zwischen 40 und 150 %, bevorzugt zwischen 50 und 110 %, besonders bevorzugt zwischen 60 und 100 %.

[0114] Die aminischen Komponenten B1) und B2), können gegebenenfalls in wasser- oder lösemittelverdünnter Form im erfindungsgemäßen Verfahren einzeln oder in Mischungen eingesetzt werden, wobei grundsätzlich jede Reihenfolge der Zugabe möglich ist.

[0115] Wenn Wasser oder organische Lösemittel als Verdünnungsmittel mit verwendet werden, so beträgt der Verdünnungsmittelgehalt in der in B) eingesetzten Komponente zur Kettenverlängerung bevorzugt 40 bis 95 Gew.-%.

[0116] Die Dispergierung erfolgt bevorzugt im Anschluss an die Kettenverlängerung. Dazu wird das gelöste und kettenverlängerte Polyurethanpolymer gegebenenfalls unter starker Scherung, wie z.B. starkem Rühren, entweder in das Dispergierwasser eingetragen oder es wird umgekehrt das Dispergierwasser zu den kettenverlängerte Polyurethanpolymerlösungen gerührt. Bevorzugt wird das Wasser in das gelöste kettenverlängerte Polyurethanpolymer gegeben.

[0117] Das in den Dispersionen nach dem Dispergierschritt noch enthaltene Lösemittel wird üblicherweise anschließend destillativ entfernt. Eine Entfernung bereits während der Dispergierung ist ebenfalls möglich.

[0118] Der Restgehalt an organischen Lösemitteln in den so hergestellten Polyurethan-Dispersionen beträgt typischerweise weniger als 10 Gew.-%, bevorzugt weniger als 3 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Dispersion.

[0119] Der pH-Wert der erfindungsgemäß verwendeten wässrigen Polyurethan-Dispersionen beträgt typischerweise weniger als 8,0, bevorzugt weniger als 7,5 und liegt besonders bevorzugt zwischen 5,5 und 7,5.

[0120] Die erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung enthält bevorzugt 0,1 bis 20 Gewichts-% des oben beschriebenen Polyurethans und insbesondere 0,5 bis 10 Gewichts-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0121] Die dekorative kosmetische Zusammensetzung der Erfindung dient der dekorativen, insbesondere farblichen oder effektgebenden Gestaltung der menschlichen Haut, Schleimhaut, Semi-Schleimhaut, des Haars, insbesondere der Augenlider und der Augenbrauen, weiter bevorzugt nicht des Kopfhaares, und des Nagels, insbesondere des Zehen- oder Fingernagels. Der dekorative, d.h. Farbeffekt oder sonstige Effekt, beispielsweise Glitzereffekt, Metallic-Effekt usw., wird durch mindestens einen effektgebenden, insbesondere farb- und/oder effektgebenden Bestandteil erzielt. Die erfindungsgemäße dekorative Zusammensetzung kann beispielsweise ein Gesichts-Make-up, beispielsweise Foundation, eine getönte Creme, insbesondere Tagescreme, ein Blush, ein Rouge, eine Wimperntusche, ein Eyeliner, ein Kajal, ein Lidschatten, ein Lippenstift, ein Lip Gloss; Nagellacke sein. Ein Kennzeichen der dekorative kosmetischen Zusammensetzungen ist im Allgemeinen, dass es sich um sogenannte "leave on"-Produkte handelt, die nach dem Auftrag wenigstens zum Teil auf der Haut oder dem Haar verbleiben.

[0122] Die erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung kann insbesondere fest, flüssig oder halbfest sein. Die Zusammensetzung kann beispielsweise in der Form von wässrige Pigmentdispersion, Öl-in-Wasser-, Wasser-in-Öl-, Wasser-in-Silikonöl-, Silikonöl-in-Wasser-, Öl-in-Wasser-in-Öl-, Wasser-in-Öl-in-Wasser- oder Feststoff-Emulsionen, d.h. Emulsion, welche durch Feststoffe stabilisiert sind wie beispielsweise Pickering-Emulsionen, vorliegen. Die erfindungsgemäße Formulierung kann ferner mit einem Treibgas aufgeschäumt werden. Die erfindungsgemäße Formulierung kann weiterhin in der Form von "loose powder", d.h. loses Pulver, Kompaktpulver, Schaum, so genanntes Mousse), Stiften oder in der Form der oben genannten flüssigen oder viskosen Emulsionen vorliegen.

[0123] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung enthält mindestens einen effektgebenden Bestandteil. Der genannte Bestandteil kann insbesondere farbgebend sein aber auch sonstige andere Effekte bereitstellen, wie Glitzer- und/oder Metalleffekte. Bevorzugt enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung mindestens einen Farbstoff, der bevorzugt aus der Gruppe von lipophilen Farbstoffen, hydrophilen Farbstoffen, Pigmenten und Perlmutter ausgewählt wird. Erfin-

dungsgemäß besonders vorteilhaft ist die Konzentration von Farbstoffen 0,01 bis 40 Gewichts-%, besonders vorteilhaft 1,0 bis 30 Gewichts-%, ganz besonders vorteilhaft von 2,0 bis 25 Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0124] Beispielweise können lipophile Farbstoffe verwendet werden, wie Sudan I (gelb), Sudan II (orange), Sudan III (rot), Sudan IV (Scharlachrot), DC Red 17, DC Green 6, β -Carotin, Sojaöl, DC Yellow 11, DC Violet 2, DC Orange 5 und DC Yellow 10.

[0125] Die Pigmente können prinzipiell alle anorganischen oder organischen Pigmente sein, die in kosmetischen oder dermatologischen Zusammensetzung verwendet werden. Die erfindungsgemäßen verwendeten Pigmente können beispielsweise weiß oder farbig sein, sie können umgehüllt bzw. beschichtet sein mit einem hydrophoben Behandlungsmittel oder nicht beschichtet sein.

[0126] Vorteilhaft werden die Pigmente gewählt aus der Gruppe der Metalloxide, wie die Oxide von Eisen (insbesondere die Oxide von gelber, roter, brauner, schwarzer Farbe), Titandioxid, Zinkoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Chromoxid; Mangviolett, Ultramarinblau, Preussisch Blau, Ultramarin und Eisenblau, Bismutoxidchlorid, Perlmutt, mit Titan oder Bismutoxidchlorid überzogene Glimmer-Pigmente, farbige Perlglanzpigmente, beispielsweise Titan-Glimmer-Pigmente mit Eisenoxiden, Titan-Glimmer-Pigmente insbesondere mit Eisenblau oder Chromoxid, Titan-Glimmer-Pigmente mit einem organischen Pigment vom vorgenannten Typ, sowie Perlglanzpigmente auf der Basis von Bismutoxidchlorid, Russ, die Pigmente vom Typ D & C und die Lacke auf der Basis von Cochenillerot, Barium, Strontium, Calcium und Aluminium und deren Gemische.

[0127] Besonders vorteilhaft werden die Pigmente von Eisenoxiden oder Titandioxid verwendet.

[0128] Für eine bessere Benetzbarkeit der Pigmente durch die Öle der Fettphase wird die Oberfläche der Pigmente bevorzugt mit einem hydrophoben Behandlungsmittel behandelt. Das hydrophobe Behandlungsmittel wird bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe der Silicone, wie Methicone, Dimethicone, Perfluoralkylsilane; Fettsäuren wie Stearinsäure; Metallseifen, wie Aluminiumdimyristat, dem Aluminiumsalz von hydriertem Talglutamat, Perfluoralkylphosphaten, Perfluoralkylsilanen, Perfluoralkylsilazanen, Hexafluorpropylenpolyoxiden, Polyorganosiloxanen, die Perfluoralkylperfluorpolyethergruppen enthalten, Aminosäuren; N-acylierten Aminosäuren oder deren Salzen; Lecithin, Isopropyltriisostearylitanat und deren Gemischen ausgewählt sein. Die N-acylierten Aminosäuren können eine Acylgruppe mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten, beispielsweise 2-Ethylhexanoyl, Caproyl, Lauroyl, Myristoyl, Palmitoyl, Stearoyl oder Cocoyl. Die Salze dieser Verbindungen können Aluminiumsalze, Magnesiumsalze, Calciumsalze, Zirkoniumsalze, Zinnsalze, Natriumsalze oder Kaliumsalze sein. Bei der Aminosäure kann es sich beispielsweise um Lysin, Glutaminsäure oder Alanin handeln.

[0129] Die erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen können einen oder mehrere Emulgatoren bzw. oberflächenaktive Mittel enthalten.

[0130] So enthalten erfindungsgemäße Öl-in-Wasser-Emulsionen (O/W) bevorzugt mindestens einen Emulgator mit einem HLB-Wert > 7 und gegebenenfalls einen Coemulgator.

[0131] Vorteilhaft werden die folgenden nichtionischen Emulgatoren eingesetzt:

- a) Partialfettsäureester und Fettsäureester mehrwertiger Alkohole und deren ethoxylierte Derivate (z. B. Glycerylmonostearat, Sorbitanstearat, Glyceryl-Stearyl-Citrat, SucroseStearat)
- b) ethoxylierte Fettalkohole und Fettsäuren.

[0132] Besonders vorteilhafte nichtionische O/W-Emulgatoren sind ethoxylierte Fettalkohole oder Fettsäuren, bevorzugt PEG-100-Stearat, PEG-40-Stearat, Cetareth-20, Ceteth-20, Steareth-20, Cetareth-12, Ceteth-12, Steareth-12, sowie Ester aus Mono-, Oligo- oder Polysacchariden mit Fettsäuren, bevorzugt Cetearylglucosid, Methylglucosidestearat.

[0133] Vorteilhafte anionische Emulgatoren sind Seifen, z. B. Natrium- oder Triethanolamin-Salze der Stearin- oder Palmitinsäure, sowie Ester der Zitronensäure wie Glycerylstearylcitrat.

[0134] Als geeignete Coemulgatoren für die erfindungsgemäßen O/W-Emulsionen können Fettalkohole mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, Monoglycerinester gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder unverzweigter Alkancarbonsäuren mit einer Kettenlänge von 8 bis 24 Kohlenstoffatomen, insbesondere 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, Propylenglycol-ester gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder unverzweigter Alkancarbonsäuren mit einer Kettenlänge von 8 bis 24 Kohlenstoffatomen, insbesondere 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, sowie Sorbitanester gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder unverzweigter Alkancarbonsäuren mit einer Kettenlänge von 8 bis 24 Kohlenstoffatomen, insbesondere 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, eingesetzt werden.

[0135] Besonders vorteilhafte Coemulgatoren sind Glycerylmonostearat, Glycerylmonooleat, Diglycerylmonostearat, Sorbitanmonoisostearat, Saccharosidestearat, Cetylalkohol, Stearylalkohol, Behenylalkohol, Isobehenylalkohol und Polyethylenglycol(2)stearylether (Steareth-2).

[0136] Es kann im Sinn der vorliegenden Erfindung vorteilhaft sein, weitere Emulgatoren zu verwenden. So kann beispielsweise die Wasserfestigkeit der erfindungsgemäßen Zubereitungen weiter erhöht werden. Geeignete Emulga-

toren sind z. B. Alkylmethiconcopolyole und Alkyldimethiconcopolyole, insbesondere Cetyldimethiconcopolyol, Laurylmethiconcopolyol, W/O-Emulgatoren wie Sorbitanstearat, Glycerylstearat, Glycerolstearat, Sorbitanoleat, Lecithin, Glycerylisostearat, Polyglyceryl-3-oleat, Polyglyceryl-3-diisostearat, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Polyglyceryl-4-isostearat, Acrylat/C₁₀₋₃₀-Alkylacrylat-Crosspolymer, Sorbitanisostearat, Poloxamer 101, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-diisostearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, PEG-30-dipolyhydroxystearat, Diisostearoylpolyglyceryl-3-diisostearat, Glycoldistearat und Polyglyceryl-3-dipolyhydroxystearat.

[0137] Die erfindungsgemäßen O/W-Zusammensetzungen können vorteilhaft Verdicker der Wasserphase enthalten. Vorteilhafte Verdicker sind:

- Vernetzte oder nichtvernetzte Acrylsäure- oder Methacrylsäure-Homo- oder Copolymere. Hierzu gehören vernetzte Homopolymere von Methacrylsäure oder Acrylsäure, Copolymerisate aus Acrylsäure und/oder Methacrylsäure und Monomeren, die von anderen Acryl- oder Vinylmonomeren abgeleitet sind, wie C10-30 Alkylacrylate, C10-30-Alkylmethacrylate und Vinylacetat.
- Verdickende Polymere natürlicher Herkunft beispielweise auf Cellulosebasis, Guargummi, Xanthan, Scleroglucan, Gellangummi, Rhamsan und Karayagummi, Alginate, Maltodextrin, Stärke und ihre Derivate, Johannisbrotkernmehl, Hyaluronsäure, Carrageenan, Polysaccharide.
- Nichtionische, anionische, kationische oder amphotere assoziative Polymere z.B. auf Basis von Polyethylenglycole und ihre Derivate, oder Polyurethane.
- Vernetzte oder nichtvernetzte Homopolymere oder Copolymere auf Basis von Acrylamid oder Methacrylamid, wie Homopolymere von 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, Copolymere von Acrylamid oder Methacrylamid und Methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid oder Copolymere von Acrylamid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure

[0138] Besondere vorteilhafte Verdicker sind verdickende Polymere natürlicher Herkunft, vernetzte Acrylsäure oder Methacrylsäure Homo- oder Copolymere und vernetzte Copolymere von 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure.

[0139] Ganz besondere vorteilhafte Verdicker sind Xanthangummi, wie die unter den Bezeichnungen Keltrol® und Kelza® von der Firma CP Kelco angebotenen Produkte oder die Produkte der Firma RHODIA mit der Bezeichnung Rhodopol® und Guargummi, wie die unter der Bezeichnung Jaguar® HP105 von der Firma RHODIA erhältlichen Produkte.

[0140] Ganz besondere vorteilhafte Verdicker sind auch vernetzte Homopolymere von Methacrylsäure oder Acrylsäure, die von der Firma Lubrizol unter den Bezeichnungen Carbopol® 940, Carbopol® 941, Carbopol® 980, Carbopol® 981, Carbopol® ETD 2001, Carbopol® EDT 2050, Carbopol® 2984, Carbopol® 5984 und Carbopol® Ultrez 10, von der Firma 3V unter den Bezeichnungen Synthalen® K, Synthalen® L und Synthalen® MS und von der Firma PROTEX unter den Bezeichnungen Modarez® V 1250 PX, Modarez® V2000 PX, Viscaron® A1600 PE und Viscaron® A700 PE im Handel erhältlich sind.

[0141] Ganz besondere vorteilhafte Verdicker sind vernetzte Copolymer von Acrylsäure oder Methacrylsäure und einem C₁₀₋₃₀-Alkylacrylat oder C₁₀₋₃₀-Alkylmethacrylat und Copolymere von Acrylsäure oder Methacrylsäure und Vinylpyrrolidon. Solche Copolymere sind beispielsweise von der Firma Lubrizol unter den Bezeichnungen Carbopol® 1342, Carbopol® 1382, Pemulen® TR1 oder Pemulen® TR2 und von der Firma Ashland unter den Bezeichnungen Ultrathix® P-100 (INCI : Acrylic Acid/VP Crosspolymer) im Handel erhältlich.

[0142] Ganz besondere vorteilhafte Verdicker sind vernetzte Copolymere von 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure. Solche Copolymere sind beispielsweise von der Firma Clariant unter den Bezeichnungen Aristoflex® AVC (INCI: Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer) erhältlich

[0143] Diese Verdicker sind im Allgemeinen in einer Konzentration von etwa 0 % bis 2 Gew.-% vorzugsweise 0 % bis 1 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhanden.

[0144] Weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung können Wasser-in-Öl- oder Wasser-in-Silikon-Emulsionen sein. Bevorzugt sind Wasser-in-Öl- (W/O) oder Wasser-in-Silikon-Emulsionen (W/Si), die ein oder mehrere Silikonemulgatoren (W/S) mit einem HLB-Wert ≤ 8 oder ein oder mehrere W/O-Emulgatoren mit einem HLB-Wert < 7 und gegebenenfalls ein oder mehrere O/W-Emulgatoren mit einem HLB-Wert > 10 enthalten.

[0145] Die Silikonemulgatoren können vorteilhaft aus der Gruppe enthaltend Alkyldimethiconcopolyole wie z. B. Cetyl PEG/PPG 10/1 Dimethiconcopolyol (ABIL® EM 90 der Fa. Degussa) oder Lauryl PEG/PPG- 18/18 Dimethicone (Dow Corning® 5200 der Fa. Dow Corning Ltd.) und Dimethiconcopolyole wie z. B. PEG-10 Dimethicone (KF-6017 der Fa. Shin Etsu), PEG/PPG- 18/18 Dimethicone (Dow Corning 5225C der Fa. Dow Corning Ltd.) oder PEG/PPG-19/19 Dimethicone (Dow Corning BY-11 030 der Fa. Dow Corning Ltd.) gewählt werden.

[0146] Die W/O-Emulgatoren mit einem HLB-Wert < 7 können vorteilhaft aus der Gruppe enthaltend Sorbitanstearat, Sorbitanoleat, Glycerylisostearat, Polyglyceryl-3-oleat, Pentaerythritylisostearat, Methylglucosediostearat, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Polyglyceryl-4-isostearat, Hexyllaurat, Sorbitanisostearat, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polygly-

ceryl-3-Diisostearat, PEG-30-dipolyhydroxystearat, Diisostearoylpolyglyceryl-3 -diisostearat, Polyglyceryl-3 - dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-dioleat und Wollwachsalkohol (Eucerit) gewählt werden.

[0147] Die O/W-Emulgatoren mit einem HLB-Wert > 10 können vorteilhaft aus der Gruppe enthaltend Lecithin, Tri-laureth-4-Phosphat, Polysorbate-20, Polysorbate-60, PEG-22-Dodecylglycol Copolymer, Sucrosestearat und Sucro-selaurat gewählt werden.

Zur Stabilisierung der erfindungsgemäßen W/O Emulsion gegen Sedimentierung oder Flockung der Wassertröpfchen kann vorteilhaft ein Ölverdicker eingesetzt werden.

[0148] Besonders vorteilhaft Ölverdicker sind organomodifizierte Tone wie organomodifizierte Bentonite (Bentone® 34 der Firma Rheox) organomodifizierte Hectorite (Bentone® 27 und Bentone® 38 der Firma Rheox) oder organomodifizierte Montmorillonit, hydrophobe pyrogene Kiesselsäure, wobei die Silanolgruppen mit Trimethylsiloxygruppen substituiert sind (AEROSIL® R812 der Firma Degussa) oder mit Dimethylsiloxygruppen oder Polydimethylsiloxan (AERO-SIL® R972, AEROSIL® R974 von Degussa, CAB-O-SIL® TS-610, "CAB-O-SIL® TS-720 von Cabot), Magnesium- oder Aluminiumstearat, oder Styrol Copolymere wie zum Beispiel Styrol-Butadien-Styrol, Styrol-Isopropen-Styrol, Styrol-Ethylen/Buten-Styrol oder Styrol-Ethylen/Propen-Styrol.

[0149] Das Verdickungsmittel für die Fettphase kann in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, und besser 0,4 bis 3 Gew.-% enthalten sein.

[0150] Die wässrige Phase kann ferner Stabilisierungsmittel enthalten. Das Stabilisierungsmittel kann beispielsweise Natriumchlorid, Magnesiumchlorid oder Magnesiumsulfat und deren Gemischen sein.

[0151] Öle können in W/O-, W/Si- und O/W-Emulsionen eingesetzt werden.

[0152] Wenn vorhanden, enthält die Fettphase der erfindungsgemäßen Zusammensetzung mindestens ein nicht flüchtiges Öl. Die Fettphase der Zusammensetzung kann ferner auch flüchtige Öle und Wachse enthalten. Die O/W- Zusammensetzung enthält vorteilhaft 0 bis 45 Gew.-% Öle, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, und besonders vorteilhaft 0 bis 20 Gew.-% Öle. Die W/O oder W/Si-Zusammensetzung enthalten vorteilhaft mindestens 20 Gew.-% Öle, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0153] Das nicht flüchtige Öl wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe von mineralischer, tierischer, pflanzlicher oder synthetischer Herkunft, polaren oder unpolaren Ölen und deren Gemischen.

[0154] Polare Öle können unter der Lecithine und den Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen ausgewählt werden. Beispielsweise können die Fettsäuretriglyceride gewählt werden aus der Gruppe von Cocoglycerid, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianussöl, Aprikosenkernöl, Avocadoöl und dergleichen mehr.

[0155] Weitere vorteilhafte polare Öle können gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Beispielsweise können die Esteröle vorzugsweise gewählt werden aus der Gruppe von Phenethylbenzoat, Octylpalmitat, Octylcocoat, Octylisostearat, Octyldodecylmyristat, Octyldodekanol, Cetearylisononanoat, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyleoleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyleoleat, Diisopropyladipat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-hexyldecyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, 2-Octyldodecylmyristat, 2-Octyldodecylactat, 2-Diethylhexylsuccinat, Diioctylmalat, Glyceryltriisostearat, Diglyceryltriisostearat, Stearylheptanoat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, E-rucylerucat, Tridecylstearat, Tridecyltrimellitat, sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z.B. Jojobaöl.

[0156] Vorteilhaft können die polaren Öle gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether und Dialkylcarbonate, vorteilhaft sind z.B. Dicaprylylether (Cetiol® OE der Firma BASF Personal Care & Nutrition GmbH) und/oder Dicaprylylcarbonat (beispielsweise Cetiol® CC der Firma BASF Personal Care & Nutrition GmbH).

[0157] Es ist ferner bevorzugt, die polaren Öle aus der Gruppe Isoeikosan, Neopentylglykoldiheptanoat, Propylenglykoldicaprylat/dicaprat, Caprylic/Capric/Diglycerylsuccinat, Butylenglykol Dicaprylat/Dicaprat, C₁₂₋₁₃-Alkylactat, Di-C₁₂₋₁₃-Alkyltartrat, C₁₂₋₁₅ Alkylbenzoat, Myristylmyristat, Isodecylneopentanoat, Triisostearin, Dipentaerythryl Hexacaprylat/Hexacaprat, Propylenglykolmonoisostearat, Tricaprylin, Dimethylisosorbid, Butyloctylsalicylat (beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Hallbrite® BHB bei der Fa. CP Hall erhältliche), Hexadecylbenzoat und Butyloctylbenzoat und Gemische davon (Hallstar® AB) und/oder Diethylhexylnaphthalat (Hallbrite® TQ oder Corapan® TQ von Symrise) auszuwählen.

[0158] Das nicht flüchtige Öl kann ebenfalls vorteilhaft auch ein unpolares Öl sein, welche gewählt wird aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe, insbesondere Mineralöl, Vaselineöl, Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine beispielsweise Polydecene, hydrogenierte Polyisobutene, C₁₃₋₁₆ Isoparaffin und Isohexadecan.

[0159] Das unpolare nicht flüchtige Öl kann unter den nicht flüchtigen Silikonölen ausgewählt werden.

[0160] Von den nicht flüchtigen Silikonölen können die Polydimethylsiloxane (PDMS), die gegebenenfalls phenyliert sind, wie die Phenyltrimethicon, oder gegebenenfalls substituiert sind mit aliphatischen und/oder aromatischen Gruppen oder mit funktionellen Gruppen, beispielsweise Hydroxygruppen, Thiolgruppen und/oder Aminogruppen; mit Fettsäuren, Fettalkoholen oder Polyoxyalkylenen modifizierte Polysiloxane und deren Gemische angegeben werden.

[0161] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann ferner ein Wachs enthalten.

[0162] Im Sinne der vorliegenden Schrift ist ein Wachs als lipophile Fettsubstanz definiert, die bei Raumtemperatur (25°C) fest ist und bei einer Schmelztemperatur zwischen 30°C und 200°C eine reversible Zustandsänderung fest/flüssig zeigt. Oberhalb des Schmelzpunktes wird das Wachs niedrigviskos und mischbar mit Ölen.

[0163] Der Wachs wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppen von natürlichen Wachsen wie beispielweise Baumwollwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Espartoawachs, Japanwachs, Montanwachs, Zuckerrohrwachs, Bienenwachs, Wollwachs, Schellack, Mikrowachse, Ceresin, Ozokerit, Ouricuriwachs, Korkfaserwachs, Lignitwachse, Berrenwachs, Sheabutter oder synthetische Wachse wie Paraffinwachse, Polyethylenwachse, durch Fischer-Tropsch-Synthese hergestellte Wachse, hydrierte Öle, Fettsäureester und Glyceride, die bei 25 °C fest sind, Silikonwachse und Derivaten (Ikylderivate, Alkoxyderivate und/oder Ester von Polymethylsiloxan) und deren Gemischen. Die Wachse können in Form von stabilen Dispersionen von kolloidalen Wachspartikeln vorliegen, die nach bekannten Verfahren hergestellt werden können, beispielsweise gemäß "Microemulsions Theory and Practice", L.M. Prince Ed., Academic Press (1977), Seiten 21-32.

[0164] Die Wachse können in Mengen von 0 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung und vorzugsweise 0 bis 20 Gew.-% enthalten sein.

[0165] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann ferner ein flüchtiges Öl enthalten, das aus der Gruppe von flüchtigen Kohlenwasserstoffölen, silikonierten Ölen oder fluorierten Ölen ausgewählt wird.

[0166] Das flüchtige Öl kann in einer Menge von 0 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, vorzugsweise 0 bis 20 Gew.-% und noch bevorzugter 0 bis 15 Gew.-% enthalten sein.

[0167] Im Sinne der vorliegenden Schrift ist ein flüchtiges Öl ein Öl, das im Kontakt mit der Haut bei Raumtemperatur und Atmosphärendruck in weniger als einer Stunde verdämpft. Das flüchtige Öl ist bei Raumtemperatur flüssig und bei Raumtemperatur und Atmosphärendruck einen Dampfdruck von 0,13 bis 40 000 Pa (10^{-3} bis 300 mm Hg), vorzugsweise 1,3 bis 13 000 Pa (0,01 bis 100 mm Hg) und besonders bevorzugt 1,3 bis 13 00 Pa (0,01 bis 10 mm Hg) und einen Siedepunkt von 150 bis 260 °C und vorzugsweise 170 bis 250 °C besitzt.

[0168] Unter einem Kohlenwasserstofföl wird ein Öl verstanden, das im Wesentlichen aus Kohlenstoffatomen und Wasserstoffatomen und gegebenenfalls Sauerstoffatomen oder Stickstoffatomen gebildet wird und keine Siliziumatome oder Fluoratome enthält, wobei es auch aus Kohlenstoffatomen und Wasserstoffatomen bestehen kann; es kann aber auch Estergruppen, Ethergruppen, Aminogruppen oder Amidgruppen enthalten.

[0169] Unter einem Silikon-Öl wird ein Öl verstanden, das mindestens ein Siliziumatom und insbesondere Si-O-Gruppen enthält, wie insbesondere Polydiorganosiloxane.

[0170] Unter einem fluorierten Öl ist ein Öl zu verstehen, das mindestens ein Fluoratom enthält.

Das erfindungsgemäße flüchtige Kohlenwasserstofföl kann unter den Kohlenwasserstoffölen mit einem Flammpunkt von 40 bis 102 °C, vorzugsweise 40 bis 55 °C und noch bevorzugter 40 bis 50 °C ausgewählt werden.

[0171] Beispielsweise sind die flüchtigen Kohlenwasserstoffölen solche mit 8 bis 16 Kohlenstoffatomen und deren Gemische, insbesondere verzweigte C_{8-16} -Alkane, wie die Isoalkane (die auch als Isoparaffine bezeichnet werden) mit 8 bis 16 Kohlenstoffatomen, Isododecan, Isodecan, Isohexadecan und beispielsweise die Öle, die unter den Handelsnamen Isopars® oder Permetyls® angeboten werden; und die verzweigten C_{8-16} -Ester, wie Isohexylneopentanoat und deren Gemische.

[0172] Besonders vorteilhaft sind die flüchtigen Kohlenwasserstofföle wie Isododecan, Isodecan und Isohexadecan.

[0173] Das erfindungsgemäße flüchtige silikonierte Öl kann unter den silikonierten Ölen mit einem Flammpunkt von 40 bis 102 °C, vorzugsweise einem Flammpunkt über 55 °C und höchstens 95 °C und besonders bevorzugt im Bereich von 65 bis 95 °C ausgewählt werden.

[0174] Beispielsweise sind die flüchtigen silikonierten Öle geradkettigen oder cyclischen Silikonöle mit 2 bis 7 Siliziumatomen genannt werden, wobei diese Silikone gegebenenfalls Alkyl- oder Alkoxygruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen enthalten.

[0175] Besonders vorteilhaft sind die flüchtigen silikonierten Öle wie Octamethylcyclotetrasiloxan, Decamethylcyclopentasiloxan, Dodecamethylcyclohexasiloxan, Heptamethylhexyltrisiloxan, Heptamethyloctyltrisiloxan, Hexamethyldisiloxan, Octamethyltrisiloxan, Decamethyltetrasiloxan, Dodecamethylpentasiloxan und deren Gemische.

Das flüchtige fluorierte Öl besitzt im Allgemeinen keinen Flammpunkt.

[0176] Beispielsweise sind die flüchtigen fluorierten Öle Nonafluorethoxybutan, Nonafluormethoxybutan, Decafluor-pentan, Tetradecafluorhexan, Dodecafluorpentan und deren Gemische.

[0177] Das bevorzugte kosmetische akzeptable Medium der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthält Wasser und gegebenenfalls ein kosmetisch verträgliches in Wasser mischbares geeignetes organisches Lösungsmittel.

[0178] Das verwendete Wasser in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung kann ein Blütenwasser, reines demineralisiertes Wasser, Mineralwasser, Thermalwasser und/oder Meerwasser sein.

[0179] Im Fall einer O/W Zusammensetzung als erfindungsgemäße Zusammensetzung kann der Wasseranteil im Bereich von 40 bis 95 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 50 bis 90 Gew.-%, ganz bevorzugt im Bereich von 60 bis 80 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, liegen. Im Fall einer W/O Zusammensetzung liegt der Wasseranteil im Bereich von 0 bis 60 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 10 bis 50 Gew.-%, ganz bevorzugt im Bereich von 30 bis 50 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0180] Die bevorzugten Lösungsmittel sind beispielsweise die aliphatischen Alkohole mit C1-4 Kohlenstoffatomen wie Ethanol und Isopropanol; Polyol und deren Derivate wie Propylenglykol, Dipropylenglykol, Butylen-1,3-glykol, Polypropylenglykol, Glykolether wie Alkyl (C1-4)ether von Mono-, Di- oder Tripropylenglykol oder Mono-, Di- oder Triethylenglykol, und deren Gemische.

[0181] Der Mengenanteil des Lösungsmittels oder der Lösungsmittel in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung kann beispielsweise im Bereich von 0 bis 25 Gew.-% und bevorzugt 0 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, liegen.

[0182] Weitere erfindungsgemäße Zusammensetzungen können ein "loose Powder" oder ein Kompaktpulver sein.

[0183] Die erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung kann bevorzugt auch einen sogenannten Foundationeffekt bereitstellen, mittels dessen Unebenheiten der Haut, wie Falten etc. geglättet werden.

[0184] Die erfindungsgemäßen dekorativen kosmetischen Zusammensetzungen können weitere Zusatzstoffe enthalten, die in der Kosmetik üblich sind, wie zum Beispiel: Antioxidantien, Lichtschutzmittel und/oder andere Hilfs- und Zusatzmittel wie beispielsweise Emulgatoren, grenzflächenaktive Stoffe, Entschäumer, Verdicker, Tenside, Wirkstoffe, Feuchthaltemittel, sensorische Additiv, UV-Filter, Filmbildner, Lösemittel, Koaleszenzmittel, Aromastoffe, Geruchsabsorber, Parfüms, Gelbildner und/oder andere Polymerdispersionen wie beispielsweise Dispersionen auf Basis von Polyacrylaten, Füllstoffe, Weichmacher, Pigmente, Verlaufsmittel und/oder Thixotropiemittel, Geschmeidigkeitsmittel, Konservierungsmittel. Die Mengen der verschiedenen Zusatzstoffe sind dem Fachmann für den einzusetzenden Bereich bekannt und liegen beispielsweise im Bereich von 0 bis 25 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

[0185] Die erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung kann auch sensorische Additiv enthalten. Unter sensorischen Additiven sind farblose oder weiße, mineralische oder synthetische, lamellare, sphärische oder längliche inerte Partikel oder ein nicht-partikuläres sensorisches Additiv zu verstehen, welche z.B. die sensorischen Eigenschaften der Formulierungen weiter verbessern und beispielsweise ein samtiges oder seidiges Hautgefühl hinterlassen.

[0186] Die sensorischen Additive können in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in beispielsweise in einer Menge von 0 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, und vorzugsweise von 0 bis 7 % enthalten sein.

[0187] Vorteilhafte partikuläre sensorische Additive im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Talkum, Glimmer (Mica), Siliciumdioxid, Kaolin, Stärke und deren Derivaten (beispielsweise Tapiocastärke, Distärkephosphat, Aluminium- bzw. Natrium-Stärke Octenylsuccinat und dergleichen), pyrogene Kieselsäure, Pigmente, die weder hauptsächlich UV-Filter noch färbende Wirkung haben (wie z.B. Bornitrid etc.), Bornitrid, Calciumcarbonat, Dicalciumphosphat, Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydrogencarbonat, Hydroxyapatite, mikrokristalline Cellulose, Pulver von synthetischen Polymeren, wie Polyamide (beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung "Nylon®" erhältlichen Polymeren), Polyethylen, Poly- β -alanin, Polytetrafluorethylen ("Teflon®"), Polyacrylat, Polyurethan, Lauroyl-lysine, Silikonharz (beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung "Tospearl®" der Firma Kobo Products Inc. erhältlichen Polymeren), Hohlpartikel von Polyvinyliden/Acrylonitrile (Expancel® der Firma Akzo Nobel) oder Hohlpartikel von Siliciumoxid (Silica Beads® der Firma MAPRECOS).

[0188] Vorteilhafte nicht-partikuläre sensorische Additive können aus der Gruppe der Dimethiconole (z. B. Dow Corning 1503 Fluid der Fa. Dow Corning Ltd.), der Siliconcopolymere (z. B. Divinyldimethicone/Dimethicone Copolymer, Dow Corning HMW 2220 der Fa. Dow Corning Ltd.) oder der Siliconelastomere (z. B. Dimethicone Crosspolymer, Dow Corning 9040 Silicone Elastomer Blend der Fa. Dow Corning Ltd.) ausgewählt werden.

[0189] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann gegebenenfalls auch Sonnenschutzfilter enthalten, wobei die Gesamtmenge der Sonnenschutzfilter 0 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorteilhaft 0 Gew.-% bis 20 Gew.-%, besonders vorteilhaft 0 Gew.-% bis 10 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Zusammensetzung. Die Sonnenschutzfilter (oder UV-Filter) können insbesondere unter den organischen Filtern, den physikalischen Filtern und deren Gemischen ausgewählt werden.

[0190] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann UV-A-, UV-B-Filter oder Breitbandfilter enthalten. Die eingesetzten UV-Filter öllöslich oder wasserlöslich können sein. Die untere beigefügte Liste der genannten UV-Filter ist selbstverständlich nicht limitierend.

[0191] Von den UV-B-Filtern sind beispielsweise zu nennen:

- (1) Salicylsäurederivate, besonders Homomenthylsalicylat, Octylsalicylat und Salicylsäure(4-isopropylbenzyl)ester;
- (2) Zimtsäurederivate, insbesondere 2-Ethylhexyl-p-methoxycinnamat, das von der Firma DSM unter der Bezeichnung Parsol MCX® erhältlich ist und 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- (3) flüssige β,β' -Diphenylacrylatderivate, insbesondere 2-Ethylhexyl α,β' -diphenylacrylat oder Octocrylen, das von der Firma BASF unter der Bezeichnung UVINUL N539® erhältlich ist;
- (4) p-Aminobenzoessäurederivate, insbesondere 4-(dimethylamino)-benzoessäure (2-ethylhexyl)ester, 4-(dimethylamino)benzoessäureamylester;
- (5) 3-Benzylidencampher-Derivate, insbesondere 3-(4-Methylbenzyliden)campher der von der Firma Merck unter der Bezeichnung EUSOLEX 6300® im Handel ist, 3-Benzylidencampher, Benzylidencampher sulfonsäure und Polyacrylamidomethyl Benzylidencampher;
- (6) 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, die unter der Bezeichnung EUSOLEX 232® von Merck erhältlich ist;
- (7) 1,3,5-Triazinderivate, insbesondere: - 2,4,6-Tris[p-(2'-ethylhexyl-1'-oxycarbonyl)anilino]-1,3,5-triazin, das von der Firma BASF unter der Bezeichnung UVINUL T150® angeboten wird, und - Dioctylbutamidotriazon, das von der Firma Sigma 3V unter der Bezeichnung UVASORB HEB® angeboten wird;
- (8) Ester der Benzalmalonsäure, insbesondere 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester und 3-(4-(2,2-bisethoxycarbonylvinyloxy)propenyl)-methoxysiloxan/ dimethylsiloxan-Copolymer, das von der Firma DSM unter der Bezeichnung Parsol® SLX erhältlich ist; und
- (9) die Gemische dieser Filter.

[0192] Als UV-A-Filter sind beispielsweise zu nennen:

- (1) Dibenzoylmethanderivate, besonders das 4-(t-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan, das von der Firma DSM unter der Bezeichnung PARSOL 1789® angeboten wird und 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion;
- (2) Benzol-1,4-[di(3-methylidencampher-10-sulfonsäure)], gegebenenfalls ganz oder teilweise neutralisiert, unter der Bezeichnung MEXORYL SX® von Chimex im Handel.
- (3) 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)benzoessäurehexylester (auch Aminobenzophenon);
- (4) Silanderivate oder Polyorganosiloxane mit Benzophenongruppen;
- (5) Anthranilate, besonders Menthylantranilat, das von der Firma Symrise unter der Bezeichnung NEO HELIOPAN MA® angeboten wird;
- (6) Verbindungen, die pro Molekül mindestens zwei Benzoazolygruppen oder mindestens eine Benzodiazolygruppe enthalten, insbesondere 1,4-Bis-benzimidazolyphenylen-3,3',5,5'-tetrasulfonsäure sowie ihre Salze, die von der Firma Symrise im Handel sind;
- (7) Siliciumderivate von Benzimidazolybenzazolen, die N-substituiert sind, oder von Benzofuranylbenzazolen, insbesondere: - 2-[1-[3-[1,3,3,3-Tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]-propyl]-1H-benzimidazol-2-yl]-benzoxazol; - 2-[1-[3-[1,3,3,3-Tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]-propyl]-1H-benzimidazol-2-yl]-benzothiazol; - 2-[1-(3-Trimethylsilanylpropyl)-1H-benzimidazol-2-yl]-benzoxazol; - 6-Methoxy-1,1'-bis(3-trimethylsilanylpropyl)-1H,1'H-[2,2']dibenzimidazolybenzoxazol; - 2-[1-(3-Trimethylsilanylpropyl)-1H-benzimidazol-2-yl]-benzothiazol; die in der Patentanmeldung EP-A-1 028 120 beschrieben sind;
- (8) Triazinderivate, insbesondere 2,4-bis-[5-1(dimethylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin, das von der Firma 3V unter der Bezeichnung Uvasorb®K2A angeboten wird; und
- (9) deren Gemische.

[0193] Als Breitbandfilter sind beispielweise zu nennen:

- (1) Benzophenonderivate, beispielsweise
 - 2,4-Dihydroxybenzophenon (Benzophenon-1);
 - 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenon-2);
 - 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon (Benzophenon-3), von der Firma BASF unter der Bezeichnung UNIVNUL M40® erhältlich;
 - 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure (Benzophenon-4), sowie ihre Sulfonatform (Benzophenon-5), von der Firma BASF unter der Bezeichnung UVINUL MS40® im Handel;
 - 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon (Benzophenon-6-);
 - 5-Chlor-2-hydroxybenzophenon (Benzophenon-7-);
 - 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon (Benzophenon-8);
 - das Dinatriumsalz von 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon-5,5'-disulfonsäure (Benzophenon-9-);
 - 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon (Benzophenon-10);
 - Benzophenon-11;

- 2-Hydroxy-4-(octyloxy)-benzophenon (Benzophenon-12).

- (2) Triazinderivate, insbesondere das 2,4-Bis[[4-2-ethylhexyloxy]-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, das von der Firma BASF unter der Bezeichnung TINOSORB S® angeboten wird, und das 2,2'-Methylenbis[6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol], das von der Firma BASF unter der Bezeichnung TINOSORB M® erhältlich ist; und
- (3) 2-(1H-Benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)-oxy]disiloxanyl]propyl]-phenol mit der INCI-Bezeichnung Drometrisole Trisiloxane.

[0194] Es können auch ein Gemisch von mehreren Filtern und ein Gemisch von UV-B-Filtern, UV-A-Filtern und Breitbandfilter sowie Gemische mit physikalischen Filtern verwendet werden.

[0195] Von den physikalischen Filtern können die Sulfat des Bariums, Oxide von Titan (Titandioxid, amorph oder kristallin in Form von Rutil und/oder Anatas), von Zink, von Eisen, von Zirkonium, von Cer, Silicium, Mangan oder deren Gemische angegeben werden. Die Metalloxide können in Partikelform mit einer Grösse im Mikrometerbereich oder Nanometerbereich (Nanopigmente) vorliegen. Die mittleren Partikelgrößen betragen für die Nanopigmente beispielsweise 5 bis 100 nm.

[0196] Die erfindungsgemäße dekorative kosmetische Zusammensetzung kann ein oder mehrere Feuchthaltemittel (Moisturizer) umfassen.

[0197] Besonders vorteilhafte Feuchthaltemittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Glycerin, Polyglycerin, Sorbit, Dimethylisobutylid, Milchsäure und/oder Lactate, insbesondere Natriumlactat, Butylenglykol, Propylenglykol, Biosaccaride Gum-1, Glycine Soja, Hydroxyethylharnstoff, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidonsäure und Harnstoff. Ferner ist es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan und/oder ein fucosereiches Polysaccharid, welches unter der Bezeichnung Fucogel™ 1000 von der Gesellschaft SOLABIA S.A. erhältlich ist.

[0198] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung können wasserlösliche Antioxidantien eingesetzt werden, wie beispielsweise Vitamine, z.B. Ascorbinsäure und deren Derivate. Ganz besonders vorteilhafte sind Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

[0199] Weitere vorteilhafte Wirkstoffe in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung sind α -Hydroxysäure wie Glykolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Citronensäure und Mandelsäure, β -Hydroxysäure wie Salicylsäure sowie deren acylierten Derivate, die 2-Hydroxyalkansäure und ihre Derivate; natürliche Wirkstoffe und/oder deren Derivate, wie z.B. alpha-Liponsäure, Folsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Kreatin, Kreatinin, Taurin und/oder [beta]-Alanin sowie 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure (Dioic acid, CAS-Nummer 20701-68-2; vorläufige INCI-Bezeichnung Octadecendioic acid) und/oder Licochalcon A und die Pflanzenextrakte.

[0200] Vorteilhafte Filmbildner sind Trimethylsiloxysilicate, Silikon Acrylate Copolymere (z. B. TIB4-200 der Fa. Dow Corning oder KP-561 der Fa. Shin Etsu), Trimethyl Pentaphenyl Trisiloxane (Dow Corning 555 Cosmetic Fluid der Fa. Dow Corning Ltd.) oder Vinylpyrrolidon-Copolymer (z.B. PVP/Eicosen-copolymer oder PVP/hexadecan-copolymer).

[0201] Die vorliegende Erfindung wird an Hand von Beispielen erläutert, wobei sie nicht als einschränkend zu verstehen sind. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzungen bezogen.

Beispiele:

Eingesetzte Materialien:

[0202]

PUD 1 (Vergleich): Polyurethan-Dispersion (Feststoffgehalt 40 Gew.-%) basierend auf synthetisch hergestelltem Polyesterpolyol 1, Dicyclohexylmethan-Diisocyanat, Ethylendiamin und Aminoethansulfonsäure-Natriumsalz, Polyurethan ist zu 100 mol-% synthetisch.

PUD 2 (erfindungsgemäß): Polyurethan-Dispersion (Feststoffgehalt 30 Gew.-%) basierend auf biobasiertem Polyesterpolyol 2, Isophoron-Diisocyanat, Isophorone-Diamine und Aminoethansulfonsäure-Natriumsalz, Polyurethan ist zu 55 mol-% bio-basiert.

PUD 3 (erfindungsgemäß): Polyurethan-Dispersion (Feststoffgehalt 40 Gew.-%) basierend auf biobasiertem Polyesterpolyol 2, Dicyclohexylmethan-Diisocyanat, Ethylendiamin und Aminoethansulfonsäure-Natriumsalz, Polyure-

than ist zu 60 mol-% bio-basiert.

Polyesterpolyol 1 (Vergleich): synthetisch hergestellt aus Adipinsäure, Neopentylglykol und 1,6-Hexandiol

Polyesterpolyol 2: (erfindungsgemäß): biobasierter Polyesterpolyol aus Bernsteinsäure, 1,4-Butandiol und Neopentylglykol

DSC-Messungen:

[0203] Es wurden die Glasübergangstemperaturen T_g des Vergleichs-Polyesterpolyols 1 und des erfindungsgemäßen Polyesterpolyols 2, sowie der Vergleichs-Polyurethan-Dispersionen PUD 1 und der erfindungsgemäßen Polyurethan-dispersionen PUD 2 und PUD 3, jeweils als getrockneter Film, nach folgender Methode gemessen:

Die Bestimmung von physikalischen Umwandlungen wie Schmelzpunkten oder Glasübergangstemperaturen T_g erfolgt über Messung der Wärmekapazität in Abhängigkeit von der Temperatur mit einem Kalorimeter DSC3+e der Firma Mettler-Toledo. Die Temperatur und die Schmelzenthalpie werden über n-Heptan, Indium, Blei und Zink kalibriert. Als Spülgas wird Stickstoff mit einer Flussrate von 20 ml/min verwendet. Die Kühlung erfolgt über flüssigem Stickstoff. Der Temperaturgradient beträgt 20K/min. Gemessen wird im Temperaturbereich zwischen -70 und +150 °C (2 Aufheizungen).

[0204] Die Messungen erfolgen mit der Anlieferform, d.h. direkt mit den wässrigen Polyurethan-Dispersionen, ohne Vorkonditionierung. Die Probeneinwaagen betragen zwischen 10 und 12 mg Probenmasse in einem hermetisch verschließbaren, gelochten Aluminiumstandardtiegel.

[0205] Auswertung: die Glasübergangstemperatur T_g wurde als die Temperatur bei halber Höhe des Glasübergangs bei der zweiten Aufheizung bestimmt.

[0206] Die Ergebnisse der Messungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: DSC-Ergebnisse

Nr.	Bezeichnung	T_g [°C]
V1	Polyesterpolyol 1	-60,1
2	Polyesterpolyol 2	-38,6
V3	PUD 1	-44,1
4	PUD 2	-16,5
5	PUD 3	-21,0
V Vergleich		

Verwendung in Mascara:

[0207] Die Zusammensetzung der Test Mascara ist in Tabelle 2 angegeben:

Tabelle 2: Testmascara Formulierung

Phase	Komponente (Bezeichnung nach INCI)	Menge [Gew.-%]
A	Wasser	add 100
	Hydroxyethylcellulose	0,70
	Triethanolamin (99%)	2,30
	Nylon-66	1,50
B	IronOxide Black	8,00
c	Glycerylsteearinsäureester	2,30
	Steearinsäure	5,60
	Beewax	7,00
	Carnauba Wachs	7,00
	Dimethicon	0,50

EP 3 888 627 A1

(fortgesetzt)

Phase	Komponente (Bezeichnung nach INCI)	Menge [Gew.-%]
D	Phenoxyethanol	0,80
	Polyurethan (als Feststoff)	4,00
Summe		100,00

[0208] Die Herstellung der Testmascara erfolgte nach dem folgenden Verfahren:

1. Zutaten der Phase A in Wasser lösen und auf 80 °C erhitzen.
2. Sobald Phase A homogen war, wurde das Pigment unter Rühren zugegeben, das Ganze wurde homogenisiert.
3. In einem separaten Gefäß wurden die Zutaten der Phase C vermischt und auf 80 °C erhitzt.
4. Sobald Phase C homogen war, wurde Phase C langsam zu Phase A/B hinzugefügt. Die Emulsion wurde homogenisiert.
5. Während des Abkühlens wurde Phase D hinzugefügt.
6. Nach Überprüfen des pH-Werts wurde dieser, falls erforderlich, auf pH 6,5 bis 7,0 eingestellt.

[0209] Die Wasserfestigkeit der Mascara wurde nach folgender Methode überprüft:

Zwei Wattepad wurden mit auf 37 °C temperiertem Wasser befeuchtet. Die Mascara Formulierung wurde auf falsche Wimpern aus menschlichem Haar 10 Mal im zick-zack-Muster appliziert. Nach Trocknung wurden die Wimpern zwischen die zwei Wattepad gelegt und von der Wurzel bis zur Spitze mit einem leichten Druck gezogen. Beurteilt wurden die Rückstände auf den Wattepad nach der Skala in Tabelle 3.

Tabelle 3: Beurteilung der Wasserfestigkeit

Grad der Wasserfestigkeit	Wert
Keine Rückstände auf Wattepad	5
Rückstands-Fläche auf Wattepad 0 bis 1 cm ²	4
Rückstands-Fläche auf Wattepad 1 bis 2 cm ²	3
Rückstands-Fläche auf Wattepad 2 bis 4 cm ²	2
Rückstands-Fläche auf Wattepad mehr als 4 cm ²	1

[0210] Die Resultate des Wasserfestigkeits-Tests sind in Tabelle 4 gezeigt. Je höher der Werte ist, desto besser ist die Wasserfestigkeit.

Tabelle 4: Ergebnisse des Wasserfestigkeitstests

Test	PUD 1	PUD 2	PUD 3
Wert	4	5	5

Verwendung in einem Eyeliner:

[0211] Die in Tabelle 5 gezeigte Eyeliner-Formulierung wurde nach dem im Folgenden dargestellten Verfahren hergestellt.

[0212] Alle Bestandteile der Phase A wurden unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gefäß geben. Sobald Phase A homogen war, wurde Phase B hinzugefügt. Diese Mischung wurde homogenisiert. Anschließend wurde Phase C unter Rühren zugegeben.

Tabelle 5: Eyeliner-Formulierung:

Phase	Komponente (Bezeichnung nach INCI)	Menge [Gew.-%]
A	Wasser	add 100
	Xanthan	0,50
	Microcrystalline (and) Algin	0,30
B	Iron Oxide (Black)	10,00
	Sorbitan Laurate (and) Polyglyceryl-4 Laurate (and) Dilauryl Citrate	1,50
c	Propylenglycol	2,00
	Polyurethan (Feststoff)	5,00
	Methylpropanediol (and) Caprylyl Glycol (and) Phenylpropanol	1,50
Summe		100,00

Methode zur Beurteilung der Abriebfestigkeit:

[0213] Die entsprechende Eyeliner-Formulierung wurde als Line auf die Haut appliziert. Sobald die Formulierung trocken war, wurde die Eyeliner-Line mit einer Foldback-Klammer 10 Mal gerieben. Die Qualität des Eyeliner-Films wird wie in Tabelle 6 dargestellt beurteilt. Je höher der Wert ist, desto besser ist die Abriebfestigkeit.

Tabelle 6: Beurteilung der Abriebfestigkeit

Beurteilung der Filmqualität	Wert
keine Änderung des Filmes	5
leichte Kratzer auf dem Film	4
Kratzer auf dem Film	3
Film teilweise abgerieben	2
Film (fast ganz) abgerieben	1

[0214] Die Ergebnisse des Abriebfestigkeitstests sind in Tabelle 7 dargestellt:

Tabelle 7: Ergebnisse des Abriebfestigkeitstest

Polyurethan	PUD 1	PUD 2
Wert	3	5

Verwendung in einer Foundation:

[0215] Eine Test-Foundation wurde mit den in Tabelle 8 gezeigten Komponenten nach dem folgenden Verfahren hergestellt.

1. Phase A wurde bei RT vordispersiert, die Verdickungsmittel wurden dabei einzeln dispersiert;
2. das TiO₂ aus Phase B wurde zu Phase A geben, danach wurde umgerührt;
3. Phase C wurde auf 75 °C erhitzt, die restlichen Bestandteile von Phase B, d.h. Pigment und Glimmer, wurden zu Phase C geben, und die Mischung wurde 10 Minuten lang homogenisieren;
4. Die Mischung aus Phasen A und B wurde auf 75 °C erhitzt, dann wurde die Mischung aus Phasen C und B bei 75 °C zu der Mischung aus Phasen A und B gegeben, es wurde gerührt und 10 min homogenisiert;

5. Phase E wurde bei 45 °C hinzugefügt.

Tabelle 8: Foundation-Formulierung

Phase	Komponente (Bezeichnung nach INCI)	Menge [Gew.-%]
A	Wasser	add 100,00
	Sodium Carboxymethyl cellulose	0,30
	Magnesium Aluminum Silicat	0,35
	Polysorbate-20	0,40
	Triethanolamine (10%)	1,25
	Butylene Glycol	6,00
B	Titanium Dioxide	4,00
	Red Iron Oxide	0,27
	Yellow Iron Oxide	0,54
	Black Iron Oxide	0,09
	Mica	1,00
c	Isoeicosane	9,00
	Isostearic Acid	1,00
	Stearic Acid	0,50
	Glyceryl Stearate	0,50
	Cetyl Stearyl Alcohol	3,50
	Glyceryl Stearate SE	2,00
D	Cyclosiloxane	2,00
	Polymethylsilsesquioxane	1,00
E	Polyurethane (Feststoff)	2,00
	Phenoxyethanol (and) Ethylhexylglycerin	0,80
Summe		100,00

[0216] 0,02 g der Foundation-Formulierung wurden mit einer Pipette auf eine definierte Hautfläche appliziert. Die Formulierung wurde kreisförmig (30 Kreise) homogen auf der Haut verteilt. 2 Probanden haben die Formulierungseigenschaften bewertet. Die Bewertungsstufen lagen zwischen 0 und 5 für die Eigenschaften Verteilung, Klebrigkeit, pudriges Hautgefühl, Farbverteilung, Röllchenbildung, wobei 5 bedeutet, dass die Eigenschaft voll anwesend war.

[0217] Die Ergebnisse der sensorischen Bewertung sind In Figur 1 dargestellt. Darin bedeuten

- 1 vor Trocknung
- 2 nach Trocknung
- 3 Verteilung
- 4 Klebrigkeit
- 5 Pudriges Hautgefühl
- 6 Farbverteilung
- 7 Röllchenbildung
- 8 ohne Polyurethan
- 9 mit PUD 1
- 10 mit PUD 2

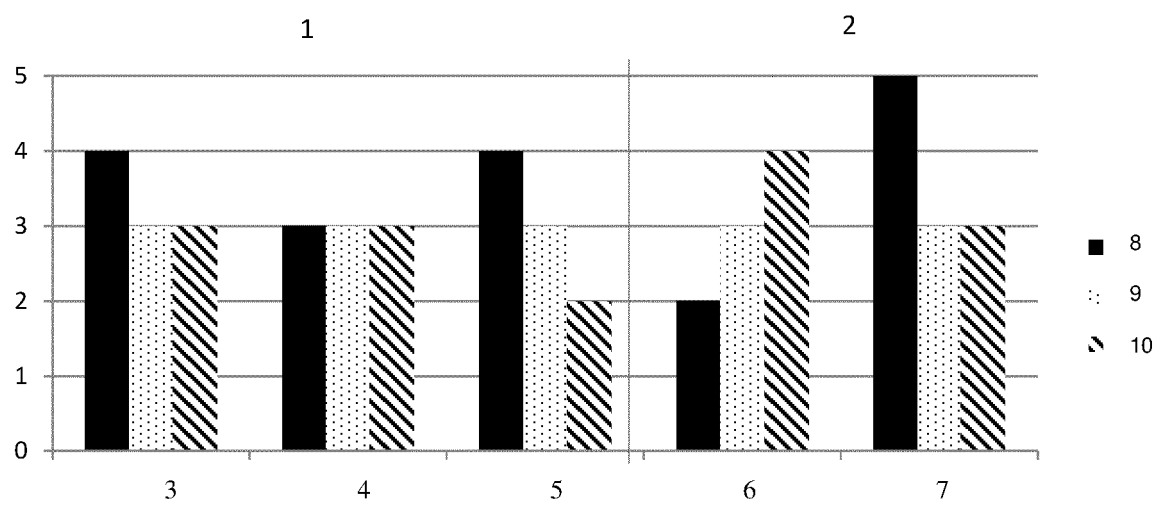
Patentansprüche

- 5 1. Dekorative kosmetische Zusammensetzung, enthaltend mindestens ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_G von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten.
- 10 2. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere isocyanatfunktionelle Polyurethanprepolymere A) im Wesentlichen weder ionische noch ionogene Gruppen aufweisen.
- 15 3. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) aus primären und/oder sekundären Aminen und/oder Diaminen ausgewählt werden.
- 20 4. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) mindestens ein Diamin umfassen.
- 25 5. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) ausgewählt werden aus aminofunktionellen Verbindungen B2), die ionische und/oder ionogene Gruppen aufweisen, und aminofunktionellen Verbindungen B1), die keine ionische und/oder ionogene Gruppen aufweisen.
- 30 6. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) wenigstens eine aminofunktionelle Verbindung B2) umfassen, die ionische und/oder ionogene Gruppen aufweist, bevorzugt 2-(2-Aminoethylamino)ethansulfonsäure und/oder deren Salze.
- 35 7. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) wenigstens eine aminofunktionelle Verbindung B1) umfassen, die keine ionische und/oder ionogene Gruppen aufweisen, bevorzugt ein Diamin, das keine ionischen und/oder ionogenen Gruppen aufweist.
- 40 8. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aminofunktionellen Verbindungen B) sowohl aminofunktionelle Verbindungen B2), die ionische und/oder ionogene Gruppen aufweisen, als auch aminofunktionellen Verbindungen B1), die keine ionischen und/oder ionogenen Gruppen aufweisen, umfassen.
- 45 9. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polyurethan mindestens eine Sulfonsäure und/oder Sulfonatgruppe, bevorzugt eine Natriumsulfonatgruppe enthält.
- 50 10. Dekorative kosmetische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen oder mehrere Bestandteile enthält, die einen dekorativen Effekt, wie einen farbgebenden oder einen effektgebenden Effekt, erzeugen.
- 55 11. Verwendung einer Zusammensetzung, enthaltend mindestens ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A) mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), wobei das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_G von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten, als dekorative kosmetische Zusammensetzung.
12. Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_G von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten.
13. Kosmetisches Verfahren zum Erzeugen eines dekorativen Effekts auf Haut und/oder Haar, welches das Auftragen

einer Zusammensetzung, enthaltend mindestens ein Polyurethan, erhältlich durch Umsetzung eines oder mehrerer wasserunlöslicher, nicht wasserdispergierbarer, isocyanatfunktioneller Polyurethanprepolymere A) mit einer oder mehreren aminofunktionellen Verbindungen B), wobei das Polyurethanprepolymere A) erhältlich ist durch Umsetzung von einem oder mehreren Polyesterpolyolen mit einer Glasübergangstemperatur T_G von mindestens $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einem oder mehreren Polyisocyanaten, auf die Haut und/oder Haar umfasst.

14. Kosmetisches Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzung nach dem Auftrag auf die Haut zumindest teilweise auf dieser verbleibt.

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 7029

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 105 126 A1 (BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]) 30. September 2009 (2009-09-30) * Absatz [0001] * * Absatz [0004] * * Absatz [0007] - Absatz [0009] * * Absatz [0028] * * Absatz [0033] - Absatz [0035] * * Absatz [0046] - Absatz [0048] * * Beispiele * * Ansprüche *	1-14	INV. A61K8/87 A61Q1/10 A61K8/04
Y,D	US 2007/154440 A1 (FLEISSMAN LEONA G [US] ET AL) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Absatz [0009] - Absatz [0019] * * Beispiele * * Ansprüche *	1-14	
Y	EP 2 105 127 A1 (BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]) 30. September 2009 (2009-09-30) * Absatz [0024] - Absatz [0045] * * Absatz [0069] - Absatz [0076] * * Beispiele * * Ansprüche *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 3 498 338 A1 (COVESTRO DEUTSCHLAND AG [DE]) 19. Juni 2019 (2019-06-19) * das ganze Dokument *	1-14	A61K A61Q
A	WO 2012/049146 A2 (BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]; VIALA SOPHIE [DE] ET AL.) 19. April 2012 (2012-04-19) * Seite 11, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 19 * * Beispiele * * Ansprüche * * Seite 3, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 20 * ----- -/--	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2020	Prüfer Irwin, Lucy
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 7029

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 3 020 454 A1 (COVESTRO DEUTSCHLAND AG [DE]) 18. Mai 2016 (2016-05-18) * Absatz [0012] - Absatz [0025] * * Beispiele * * Seiten - * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2020	Prüfer Irwin, Lucy
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 7029

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 2105126	A1	30-09-2009	BR	PI0910057 A2	06-03-2019
				CA	2719452 A1	01-10-2009
				CN	101980690 A	23-02-2011
				CN	104207963 A	17-12-2014
				EP	2105126 A1	30-09-2009
				EP	2271306 A1	12-01-2011
				ES	2758374 T3	05-05-2020
				JP	2011515426 A	19-05-2011
20				KR	20100127794 A	06-12-2010
				RU	2010143440 A	10-05-2012
				TW	201002359 A	16-01-2010
				US	2011097289 A1	28-04-2011
				WO	2009118106 A1	01-10-2009
25	US 2007154440	A1	05-07-2007	AU	2006333001 A1	12-07-2007
				BR	PI0618827 A2	13-09-2011
				CA	2632956 A1	12-07-2007
				CN	101321558 A	10-12-2008
				EP	1976597 A2	08-10-2008
30				JP	5562558 B2	30-07-2014
				JP	2009522267 A	11-06-2009
				US	2007154440 A1	05-07-2007
				WO	2007078858 A2	12-07-2007
35	EP 2105127	A1	30-09-2009	BR	PI0910035 A2	29-12-2015
				CA	2719451 A1	01-10-2009
				CN	101980691 A	23-02-2011
				EP	2105127 A1	30-09-2009
				EP	2271304 A1	12-01-2011
				ES	2755404 T3	22-04-2020
40				JP	2011515425 A	19-05-2011
				KR	20100127792 A	06-12-2010
				RU	2010143443 A	10-05-2012
				TW	201004655 A	01-02-2010
				WO	2009118105 A1	01-10-2009
45	EP 3498338	A1	19-06-2019	EP	3498338 A1	19-06-2019
				EP	3727598 A1	28-10-2020
				WO	2019121495 A1	27-06-2019
50	WO 2012049146	A2	19-04-2012	KEINE		
	EP 3020454	A1	18-05-2016	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20070154440 A [0006]
- FR 2832058 [0006]
- US 20070025943 A [0006]
- EP 0775483 A [0006]
- DE 69621104 [0006]
- EP 1010418 A [0006]
- WO 2003039445 A [0006]
- WO 02070577 A1 [0006]
- US 20040197293 A [0006]
- DE 102008051727 A1 [0058]
- DE 102007019184 [0058]
- WO 0188006 A [0087]
- EP 1028120 A [0192]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Ullmanns Encyclopädie der technischen Chemie. Verlag Chemie, vol. 19, 31-38 [0077]
- Microemulsions Theory and Practice. Academic Press, 1977, 21-32 [0163]