

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Dezember 2009 (17.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/150090 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/056856
- (22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2009 (04.06.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
08158137.3 12. Juni 2008 (12.06.2008) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **Hildebrandt, Nicole** [DE/DE]; Am Hildegardisberg 5a, 55234 Bernmersheim (DE). **Wendel, Volker** [DE/DE]; Ringstr. 4a, 64342 Seeheim-Jugenheim (DE). **Bruchmann, Bernd** [DE/DE]; Bahnhofstr. 58, 67251 Freinsheim (DE). **Schönfelder, Daniel** [DE/BE]; Rue Paul Emile Janson 3a, B-1000 Bruxelles (BE). **Vandermeulen, Guido** [NL/DE]; Königsbacher Straße 18, 68549 Ilvesheim (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF SE**; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: COSMETIC PREPARATIONS FOR REDUCING SKIN ODOR

(54) Bezeichnung: KOSMETISCHE ZUBEREITUNGEN ZUR VERMINDERUNG DES HAUTGERUCHS

(57) Abstract: The invention relates to the use of at least one polymer which is different from polyethylene imine and which contains primary and/or secondary amino groups in cosmetic preparations for reducing the body odor caused by the formation of saturated and unsaturated C₆-C₁₂ aldehydes from the unsaturated fatty acids of the skin and/or the scalp.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von wenigstens einem, von Polyethylenimin verschiedenen, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer in kosmetischen Zubereitungen zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs.

WO 2009/150090 A2

Kosmetische Zubereitungen zur Verminderung des Hautgeruchs

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von wenigstens einem, von Polyethylenimin verschiedenen, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer in kosmetischen Zubereitungen zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs.
- 10 Apokriner Schweiß stellt eine komplexe Mischung dar, die unter anderem Sebum und andere Fette, Steroide, Cholesterin sowie ca. 10 % Eiweiße enthält. Axillarer Körpergeruch ist im wesentlichen auf flüchtige kurz- und mittelkettige Fettsäuren zurückzuführen, die aus bei der Spaltung von Hautlipiden freigesetzten, verzweigten langkettigen
- 15 Fettsäuren gebildet werden. Aus den langkettigen verzweigten Fettsäuren werden durch die hydrolytischen Enzyme von Corynebacterium A sowohl kurzkettige C₂-C₅-Fettsäuren als auch mittelkettige C₆-C₁₂-Fettsäuren gebildet, die hauptsächlich für den axillaren Körpergeruch verantwortlich sind. Eine weitere Verbindungsklasse, die ebenfalls bei der bakteriellen Zersetzung der Schweiß-Bestandteile entsteht und
- 20 zum Körpergeruch beiträgt, sind gesättigte und ungesättigte Aldehyde, vor allem solche mit einer Kettenlänge von C₆-C₁₂, insbesondere Hexanal, Heptanal, Octenal und Nonenal. Diese entstehen durch β -Spaltung aus den Hydroperoxiden, die unter Einwirkung der 5-Lipoxygenase auf ungesättigte Fettsäuren gebildet werden.
- 25 Haze et al. (The Journal of Investigative Dermatology 2001, 116, 4, 520-524) beschreiben als eine mögliche Ursache für einen als unangenehm empfundenen Körpergeruch von Menschen ab einem Lebensalter von etwa 40 Jahren die im Vergleich zu jüngeren Menschen erhöhte Konzentration von 2-Nonenal auf der Haut. Die erhöhte Konzentration von 2-Nonenal geht zurück auf eine erhöhte Konzentration an omega-7- und omega-10-ungesättigten Fettsäuren, die durch Luftsauerstoff oxidativ über Hydroperoxide zu ungesättigten Aldehyden abgebaut werden.
- 30 EP 983727, EP1129693 und EP1588627 beschreiben den Einsatz von Sacchariden wie α,α -Trehalose oder Malitol zur Inhibierung der Bildung von flüchtigen Aldehyden bzw. des Abbaus von Fettsäuren.
- 35 In Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry (2003), 44(1-4), 241-245 wird beschrieben, dass Me- β -Cyclodextrine geeignet sind, unangenehm riechende flüchtige Verbindungen zu adsorbieren.
- 40 US 2003224077 beschreibt, dass die Fettsäureoxidation durch die Promotion der Produktion der endogenen Superoxid-Dismutase vermindert wird. Verwendung in kosmeti-

schen Anwendungen finden Extrakte von filamentösen, nicht photosyntheseaktiven Bakterien.

5 DE 10257738 beschreibt die Verwendung von N-Alkylaminosäure-Salzen als Inhibitoren der 5-Lipoxygenase, wodurch die Bildung von ungesättigten Aldehyden auf der Haut vermindert wird.

10 JP 2001095908 beschreibt die Verwendung von Ethanolamin in Filtern zur Adsorption von ungesättigten Aldehyden. Ethanolamin bindet zwar Aldehyde, ist aber hinsichtlich seiner kosmetischen Verwendung nicht unumstritten.

15 EP 955035 beschreibt die Prävention von Körpergeruch durch Verwendung von Antioxidantien (Culen), Lipoxygenase-Inhibitoren (Tranexaminsäure) oder Bakteriozide (Dihydrofarnesol) in kosmetischen Zubereitungen.

JP2007044422 beschreibt die Verwendung von Hydroxylalkylaminen in Deodorantien zur Reduktion des durch Aldehyde hervorgerufenen Geruchs. Hydroxylalkylamine binden zwar Aldehyde, sind aber gesundheitsschädlich und reizend.

20 DE 10237458 beschreibt Carnosin enthaltende kosmetische Formulierungen zur Reduktion des durch 2-Nonenal hervorgerufenen Körpergeruchs alternder Menschen.

25 DE 3047774 beschreibt die Verwendung von Polyethylenimin zur Absorption von geruchsaktiven Stoffen, die durch Fettsäuren, Aldehyde, Ketone, Amine und Sulfide hervorgerufen werden. Beschrieben werden Verwendungen in Kosmetik, Raumdeos, Luftfiltern und zur Imprägnierung von Schuhsolen. Polyethylenimin ist aufgrund seiner Toxizität und der Restmonomeren sowie den daraus entstehenden niedermolekularen Nebenprodukten wie Aziridin jedoch kosmetisch nicht unbedenklich.

30 Nippon Keshohin Gijutsusha Kaishi (2000), 34(4), 379-386 beschreibt die Verwendung von Thiotaurin zur Inhibierung der Bildung von 2-Nonenal.

35 EP 1275404 beschreibt die Verwendung von oxidierten Cyclodextrinen zur Komplexierung von geruchsverursachenden Verbindungen. Die Bindung der geruchsverursachenden Verbindungen mittels Cyclodextrinen beruht auf der Bildung von Komplexen, ist reversibel und die geruchsverursachenden Verbindungen können wieder freigesetzt werden.

40 Von einer kosmetischen Zubereitung zur Reduzierung unerwünschter Hautgerüche erwartet man Schonung der natürlichen Biologie der Haut, Duftneutralität, Wirksamkeit in Bezug auf Desodorierung, d.h. Vermeidung und/oder Beseitigung von Körpergeruch, Vermeidung der Bildung von resistenten Bakterienstämmen, Vermeidung der Akkumu-

lation der Wirkstoffe auf der Haut, Unschädlichkeit bei Überdosierung oder sonstiger nicht bestimmungsgemäßer Anwendung, gute kosmetische Anwendung, leichte Handhabung (z.B. als Flüssigkeit) und universelle Verwendbarkeit in verschiedensten kosmetischen und externen Zubereitungen, ausgezeichnete Haut- und Schleimhautverträglichkeit sowie Einsatz umweltfreundlicher Stoffe.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es also, kosmetisch und dermatologisch akzeptable Inhaltsstoffe zu entwickeln, welche als Grundlage für kosmetische Zubereitungen zur Reduktion unerwünschter Gerüche der Haut geeignet sind, und die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen.

Weiterhin war es Aufgabe der Erfindung, kosmetische Grundlagen für desodorierend wirkende kosmetische Zubereitungen bereitzustellen, die sich durch gute Hautverträglichkeit auszeichnen.

Insbesondere sollten Zubereitungen zur Verfügung gestellt werden, die mit einer möglichst niedrigen Menge an Wirksubstanz die unangenehmen und störenden Wirkungen des 2-Nonenal und ähnlicher Verbindungen reduzieren und damit insbesondere für ältere Menschen vorteilhafte Produkte schaffen.

Gelöst wurden diese Aufgaben durch die Verwendung von wenigstens einem, von Polyethylenimin verschiedenen, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer in kosmetischen Zubereitungen zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs.

Mit der Anwendung dieser kosmetischen Zubereitungen kommt es zu einer Reduktion von Körpergeruch, der vorwiegend, aber nicht ausschließlich durch 2-Nonenal hervorgerufen wird. Dies gilt insbesondere zur Reduktion von Körpergeruch bei Menschen älter als etwa 40 Jahre.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Polymere enthalten primäre und/oder sekundäre Aminogruppen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäß zu verwendenden Polymere primäre Aminogruppen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäß zu verwendenden Polymere primäre und sekundäre Aminogruppen.

Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyamiden, Polyurethanen, Polyharnstoffen, Polymeren mit kovalent gebundenen Aminosäuren, Aminogruppen enthaltenden Oligo- und Polysacchariden, Polymeren mit kovalent gebundenem Hydrazin, Vinylamin-Polymeren, Allylamin-Polymeren, Peptiden, Polyisobutenen, Polyallylaminen und deren Mischungen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden hypervverzweigten Polyamiden, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden hypervverzweigten Polyurethanen, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden hypervverzweigten Polyesteramiden und primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden hypervverzweigten Polyharnstoffen.

Zur Definition von dendrimeren und hypervverzweigten Polymeren siehe auch P.J. Flory, J. Am. Chem. Soc. 1952, 74, 2718 und H. Frey et al., Chemistry - A European Journal, 2000, 6, No. 14, 2499. Unter „hypervverzweigt“ wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verstanden, dass der Verzweigungsgrad (Degree of Branching, DB) 10 bis 99,9 %, bevorzugt 20 bis 99 %, besonders bevorzugt 20 - 95 % beträgt. Der Verzweigungsgrad DB ist definiert als $DB [\%] = 100 \cdot (T+Z)/(T+Z+L)$, wobei T die mittlere Anzahl der terminalen Monomereinheiten, Z die mittlere Anzahl der verzweigten Monomereinheiten und L die mittlere Anzahl der linearen Monomereinheiten bedeutet. Zur Definition des „Degree of Branching“ siehe auch H. Frey et al., Acta Polym. 1997, 48, 30.

Hypervverzweigte Polyamide sind insbesondere beschrieben in WO 2006018125, US 4507466, US 6541600, US 2003055209, US 6300424, US 5514764, WO 9208749, und der unveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 102004039101.7. Auf diese Literaturstellen wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

Hypervverzweigte Polyurethane und Polyurethanharnstoffe sind insbesondere beschrieben in WO2004101624, WO199702304 und DE19904444. Auf diese Literaturstellen wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

Hypervverzweigte Polyharnstoffe sind insbesondere beschrieben in WO2003066702, WO2005044897 und WO2005075541. Auf diese Literaturstellen wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

Hypervverzweigte Polyesteramide sind insbesondere beschrieben in WO2006018126. Auf diese Literaturstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Oligo- und Polysacchariden. Solche Oligo- und Polysaccharide sind beschrieben in Shigehiro Hirano et al, Carbohydrate Research 144 (1985) 338-341, worauf hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus Vinylamin-Polymeren.

Vinylamineinheiten enthaltende Polymere sind bekannt, vgl. US-A-4,421,602,

- 5 US-A-5,334,287, EP-A-0 216 387, US-A-5,981,689, WO-A-00/63295 und US-A-6,121,409. Sie werden durch mindestens teilweise Hydrolyse von offenkettigen N-Vinylcarbonsäureamideinheiten enthaltenden Polymeren hergestellt.
N-Vinylcarbonsäureamid-Monomere besitzen eine Struktur gemäß der allgemeinen Formel:



wobei R⁵ bis R⁹ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₂₀-Alkyl, -Aryl oder – Alkylaryl bedeuten.

- 15 Die N-Vinylcarbonsäureamid-Polymere sind z.B. erhältlich durch Polymerisieren von N-Vinylformamid, N-Vinyl-N-methylformamid, N-Vinylacetamid, N-Vinyl-N-methylacetamid, N-Vinyl-N-ethylacetamid und N-Vinylpropionamid. Die genannten Monomere können entweder allein polymerisiert oder mit anderen Monomeren copolymerisiert werden.

20

Als monoethylenisch ungesättigte Monomere, die mit den N-Vinylcarbonsäureamiden copolymerisiert werden, kommen prinzipiell alle damit copolymerisierbaren Verbindungen in Betracht.

- 25 Solche geeigneten Monomere sind beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethacrylsäure, alpha-Chloracrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure, Maleinsäureanhydrid, Itaconsäure, Citraconsäure, Mesaconsäure, Glutaconsäure, Aconitsäure und Fumarsäure. Weiterhin geeignet sind die Halbesten von monoethylenisch ungesättigten Dicarbonsäuren mit 4 bis 10 vorzugsweise 4 bis 6
30 C-Atomen, z. B. von Maleinsäure wie Maleinsäuremonomethylester. Weiterhin geeignet sind auch die Salze der zuvor genannten Säuren, insbesondere die Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze. Die Monomere können als solche oder als Mischungen untereinander eingesetzt werden.

- 35 Weitere Beispiele für geeignete Monomere sind die Vinylester von gesättigten Carbonsäuren von 1 bis 6 Kohlenstoffatomen wie Vinylformiat, Vinylacetat, Vinylpropionat und Vinylbutyrat und Vinylether wie C₁- bis C₆-Alkylvinylether, z.B. Methyl- oder Ethylvinylether. Weitere geeignete Comonomere sind Ester, Amide und Nitrile von ethylenisch ungesättigten C₃- bis C₆-Carbonsäuren, beispielsweise Methylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylacrylat und Ethylmethacrylat, Acrylamid und Methacrylamid sowie Acrylnitril
40 und Methacrylnitril.

Weitere Beispiele für geeignete Monomere sind Carbonsäureester, die sich von Glykolen oder bzw. Polyalkylenglykolen ableiten, wobei jeweils nur eine OH-Gruppe verestert ist, z.B. Hydroxyethylacrylat, Hydroxyethylmethacrylat, Hydroxypropylacrylat, Hydroxybutylacrylat, Hydroxypropylmethacrylat, Hydroxybutylmethacrylat sowie Acrylsäuremonoester von Polyalkylenglykolen einer Molmasse von 500 bis 10 000. Weitere geeignete Comonomere sind Ester von ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren mit Aminoalkoholen wie beispielsweise Dimethylaminoethylacrylat, Dimethylaminoethylmethacrylat, Diethylaminoethylacrylat, Diethylaminoethylmethacrylat, Dimethylaminopropylacrylat, Dimethylaminopropylmethacrylat, Diethylaminopropylacrylat, Dimethylaminobutylacrylat, Diethylaminobutylacrylat oder N-tert.-Butylaminoethylmethacrylat. Die basischen Acrylate können in Form der freien Basen, der Salze mit Mineralsäuren wie Salzsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure, der Salze mit organischen Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure oder der Sulfonsäuren oder in quaternierter Form eingesetzt werden. Geeignete Quaternierungsmittel sind beispielsweise Dimethylsulfat, Diethylsulfat, Methylchlorid, Ethylchlorid oder Benzylchlorid.

Weitere geeignete Comonomere sind Amide ethylenisch ungesättigter Carbonsäuren wie Acrylamid, Methacrylamid sowie N-Alkylmono- und Diamide von monoethylenisch ungesättigten Carbonsäuren mit Alkylresten von 1 bis 6 C-Atomen, z.B. N-Methylacrylamid, N,N-Dimethylacrylamid, N-Methylmethacrylamid, N-Ethylacrylamid, N-Propylacrylamid und tert.-Butylacrylamid sowie basische (Meth)acrylamide, wie z.B. Dimethylaminoethylacrylamid, Dimethylaminoethylmethacrylamid, Diethylaminoethylacrylamid, Diethylaminoethylmethacrylamid, Dimethylaminopropylacrylamid, Diethylaminopropylacrylamid, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Diethylaminopropylmethacrylamid.

Weiterhin sind als Comonomere geeignet N-Vinylpyrrolidon, N-Vinylcaprolactam, Acrylnitril, Methacrylnitril, N-Vinylimidazol sowie substituierte N-Vinylimidazole wie z.B. N-Vinyl-2-methylimidazol, N-Vinyl-4-methylimidazol, N-Vinyl-5-methylimidazol, N-Vinyl-2-ethylimidazol und N-Vinylimidazoline wie N-Vinylimidazolin, N-Vinyl-2-methylimidazolin und N-Vinyl-2-ethylimidazolin. N-Vinylimidazole und N-Vinylimidazoline werden außer in Form der freien Basen auch in mit Mineralsäuren oder organischen Säuren neutralisierter oder in quaternisierter Form eingesetzt, wobei die Quaternisierung vorzugsweise mit Dimethylsulfat, Diethylsulfat, Methylchlorid oder Benzylchlorid vorgenommen wird. In Frage kommen auch Diallyldialkylammoniumhalogenide wie z.B. Diallyldimethylammoniumchlorid.

Als Comonomere auch geeignet sind Sulfonsäure- oder Phosphonsäure-Gruppen enthaltende monoethylenisch ungesättigte Monomere wie beispielsweise 2-Acrylamido-2-Methylpropan-sulfonsäure (AMPS[®], Fa. Lubrizol), Vinylsulfonsäure oder Vinylphosphonsäure.

Bevorzugte Polymere sind die wenigstens teilweise hydrolysierten Homopolymere von vorgenannten N-Vinylcarbonsäureamid-Monomeren.

Als Vorstufen für die geeigneten Polymere sind beispielsweise Copolymere geeignet, die

- 95 bis 5 mol-%, vorzugsweise 90 bis 10 mol-% mindestens eines N-Vinylcarbonsäureamids und
 - 5 bis 95 mol-%, vorzugsweise 10 bis 90 mol-% andere, damit copolymerisierbare monoethylenisch ungesättigte Monomere
- einpolymerisiert enthalten. Die Monomeren enthalten vorzugsweise keine Säuregruppen.

Um N-Vinylamineinheiten enthaltende Polymerisate herzustellen, geht man vorzugsweise von Homopolymerisaten des N-Vinylformamids oder von Copolymerisaten aus, die durch Copolymerisieren von

- N-Vinylformamid mit
- Vinylformiat, Vinylacetat, Vinylpropionat, Acrylnitril, N-Vinylcaprolactam, N-Vinylharnstoff, N-Vinylpyrrolidon oder C₁- bis C₆-Alkylvinylethern

erhältlich sind. Durch eine anschließende, wenigstens teilweise Hydrolyse der Homo- oder der Copolymerisate unter Bildung von Vinylamineinheiten aus den einpolymerisierten N-Vinylformamideinheiten sind die N-Vinylamineinheiten enthaltenden Polymerisate erhältlich.

Die Hydrolyse der oben beschriebenen Polymerisate erfolgt nach bekannten Verfahren durch Einwirkung von Säuren, Basen, metallischen Katalysatoren oder Enzymen.

Bei Verwendung von Säuren als Hydrolysemittel liegen die Vinylamineinheiten der Polymerisate als Ammoniumsalz vor, während bei der Hydrolyse mit Basen (z.B. mit Metallhydroxiden, insbesondere mit Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxiden) die freien Aminogruppen entstehen. In besonderen Fällen kann die Hydrolyse auch mit Hilfe von Ammoniak oder Aminen durchgeführt werden.

Werden Säuren als Hydrolysemittel eingesetzt, so sind dies vorzugsweise Mineralsäuren, wie Halogenwasserstoffe, die gasförmig oder als wässrige Lösung eingesetzt werden können. Vorzugsweise verwendete Säuren sind konzentrierte Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure oder Phosphorsäure sowie organische Säuren, wie C₁- bis C₅-Carbonsäuren, sowie aliphatische oder aromatische Sulfonsäuren. Beispielsweise benötigt man pro Formylgruppenäquivalent in den N-Vinylformamideinheiten einpolymerisiert enthaltenden Polymeren 0,05 bis 2, insbesondere 1 bis 1,5 Moläquivalente einer Säure. Die Hydrolyse der N-Vinylformamid-Einheiten enthaltenden Polymere verläuft bedeutend schneller als die der N-Vinylacetamid-Einheiten aufweisenden Polymere.

Sofern man Copolymerisate der in Betracht kommenden N-Vinylcarbonsäureamide mit anderen Comonomeren der Hydrolyse unterwirft, können auch die im Copolymerisat enthaltenen Comonomer-Einheiten chemisch verändert werden. So entstehen beispielsweise aus Vinylacetat-Einheiten Vinylalkohol-Einheiten, aus Acrylsäuremethylen-

ter-Einheiten Acrylsäure-Einheiten und aus Acrylnitril-Einheiten Acrylamid- bzw. Acrylsäure-Einheiten.

Im technischen Maßstab ist es vorteilhaft, durch Lösungspolymerisation hergestellte Polymere mit Natronlauge und durch Wasser-in-Wasser-Emulsionspolymerisation her-

5 gestellte Polymere durch Säure, insbesondere Schwefelsäure zu neutralisieren.

Der Hydrolysegrad der Homopolymerisate bestimmt den Gehalt der Polymerisate an Vinylamineinheiten.

Es ist bekannt, dass die Vinylamineinheiten enthaltenden Homo- und Copolymere weiterhin Amidineinheiten enthalten können, die durch Reaktion von Ameisensäure mit

10 zwei benachbarten Aminogruppen oder durch intramolekulare Reaktion von Aminogruppen mit benachbarten Amidgruppen entstehen.

Die Vinylamineinheiten enthaltenden Polymeren können in salzhaltiger und in salzfreier Form verwendet werden. Zur Entsalzung eignet sich die Ultrafiltration.

15 Zu den Vinylamineinheiten enthaltenden Polymeren gehören auch wenigstens teilweise hydrolysierte Pfropfpolymerisate von beispielsweise N-Vinylformamid auf Polyalkylenglykolen, Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol, Polyvinylformamiden, Polysacchariden wie Stärke, Oligosacchariden oder Monosacchariden. Die Pfropfpolymerisate sind dadurch erhältlich, dass man beispielsweise N-Vinylformamid in wässrigem Medium in

20 Gegenwart mindestens einer der genannten Pfropfgrundlagen gegebenenfalls zusammen mit weiteren copolymerisierbaren Monomeren radikalisch polymerisiert und die aufgepfropften Vinylformamideinheiten anschließend in der zuvor beschriebenen Weise wenigstens teilweise zu Vinylamineinheiten hydrolysiert.

25 Die Vinylamineinheiten enthaltenden Polymeren können gegebenenfalls auch vernetzt sein. Vernetzte Polymere können nach zwei unterschiedlichen Verfahren erhalten werden. So ist es beispielsweise möglich, die Polymerisation von N-Vinylcarbonsäureamiden in Gegenwart eines Vernetzers durchzuführen. Als Vernetzer kommen dabei Monomere in Betracht, die mindestens zwei ethylenisch ungesättigte Doppelbindungen

30 enthalten, z.B. Butandioldiacrylat, Butandioldimethacrylat, N,N'-Methylenbisacrylamid, Divinylharnstoff, Divinyldioxan, Diacrylate oder Dimethacrylate von Polyethylenglykolen einer Molmasse von beispielsweise 100 bis 10000, vorzugsweise 200 bis 500, Pentaerythrittrialylether, Trimethylolpropantriacylat und Triacrylate oder Trimethacrylate von

35 alkoxyliertem Trimethylolpropan, das mit 3 bis 90, vorzugsweise mit 6 bis 60 Mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid alkoxyliert ist. Vinylamineinheiten enthaltende Polymere können jedoch auch dadurch vernetzt werden, dass man sie mit mindestens bifunktionellen Verbindungen wie Diepoxiden, Epihalogenhydrinen, Dihalogenalkanen und/oder

40 Dicarbonsäuren umsetzt. Beispiele für solche Vernetzer sind Bischlorhydrinether oder Bisepoxide von Polyethylenglykolen mit Molmassen von 100 bis 500, Glutardialdehyd, Bernsteinsäure oder 1,2-Dichlorethan.

Bevorzugt handelt es sich bei den für die erfindungsgemäße Verwendung geeigneten Polymeren um wenigstens teilweise hydrolysierte Homo- und Copolymere von N-Vinylcarbonsäureamid-Monomeren wie Homo- und Copolymere von N-Vinylformamid, N-Vinylacetamid oder N-Methyl-N-Vinylacetamid, insbesondere um Homopolymere von N-Vinylformamid und/oder Copolymere von N-Vinylformamid mit einem Monomer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Acrylsäure, Vinylacetat, Vinylalkohol, Vinylpyrrolidon, Acrylamid und deren Mischungen.

Die Gesamtmenge der von N-Vinylcarbonsäureamid-Einheiten, insbesondere der N-Vinylformamid- und/oder N-Vinylacetamid-Einheiten der Polymerisate wird zu 1 bis 100, vorzugsweise zu wenigstens 50, besonders bevorzugt zu wenigstens 70, ganz besonders bevorzugt zu wenigstens 80 und insbesondere zu wenigstens 90% hydrolysiert.

Für die erfindungsgemäße Verwendung geeignete Polyvinylamine sind beispielsweise diejenigen der Marken Lupamin® oder Luresin® (BASF).

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Allylamin-Polymeren. Solche Polymere und deren Herstellung sind in US 4,749,759 und US 4,812,540 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polyisobutenen. Solche Polyisobutene und Verfahren zu ihrer Herstellung sind beispielsweise beschrieben in EP 244616 A1, worauf hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymeren umfassend kovalent gebundene Aminosäuren.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ein Cokondensat von Lysin mit Aminen ist. Solche Polymere und deren Herstellung sind in US 6111057 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass die primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymere Cokondensate von Lysin mit Carbonsäuren, Lactamen oder

Aminocarbonsäuren sind. Solche Polymere und deren Herstellung sind in US 6034204 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird.

5 Derartige unvernetzte oder vernetzte Cokondensate sind auch in DE-A 19940955 und DE-A 10041559 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird.

10 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass die primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymere vernetzte Polylysinderivate sind. Solche Polymere und deren Herstellung sind in WO 00/71600 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird.

15 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass die primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymere alkoxylierte Polylysinderivate sind. Solche Polymere und deren Herstellung sind in WO 00/71601 beschrieben, worauf hiermit Bezug genommen wird. Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass die Polymere ausgewählt sind aus Polypeptiden (Peptide aus mindestens 10 Aminosäuren), Polyaminosäuren oder solchen Polymeren, die Monomere einpolymerisiert enthalten, die eine kovalente Bindung zu einer Aminosäure aufweisen.

20 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer eine Polyaminosäure ist. Die Polyaminosäure kann insbesondere eine Homo- oder Hetero-Polyaminosäure sein, wobei eine Homo-
25 Polyaminosäure besonders bevorzugt ist. Die Polyaminosäure kann aus natürlich vorkommenden und/oder synthetischen Aminosäuren bestehen, wobei natürlich vorkommende Aminosäuren, insbesondere α -Aminocarbonsäuren, insbesondere eine L-Konfiguration aufweisende α -Aminocarbonsäuren, bevorzugt sind. Bevorzugt handelt es sich bei den Aminosäuren um mindestens trifunktionelle Aminosäuren. Unter einer trifunktionellen Aminosäure im Sinne der vorliegenden Erfindung soll eine Aminosäure
30 verstanden werden, welche zusätzlich zu der Carboxyl- und α -Aminogruppe eine weitere organische funktionelle Gruppe, insbesondere eine weitere Hydroxyl-, Thiol-, Guanidin- oder Aminogruppe, vorzugsweise eine weitere Aminogruppe, aufweist. Besonders bevorzugt enthält die Polyaminosäure mindestens eine Aminosäure aus der
35 Gruppe, umfassend Cystein, Methionin, Tryptophan, Histidin, Arginin, Lysin, Ornithin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und deren Derivate, besonders bevorzugt Lysin. Eine bevorzugte Polyaminosäure ist ϵ -Polylysin, wie sie beispielsweise von Fa. Chisso (Japan) produziert wird (beschrieben in T. Yoshida, T. Nagasawa; Appl. Microbiol. Biotechnol. 2003, 62, 2, JP 2002330797 und JP 2004123630, worauf hiermit in vollem
40 Umfang Bezug genommen wird).

Vorteilhafterweise weist die Polyaminosäure eine lineare Struktur auf. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Polyaminosäure eine verzweigte, vorzugsweise eine hypervverzweigte, Struktur auf.

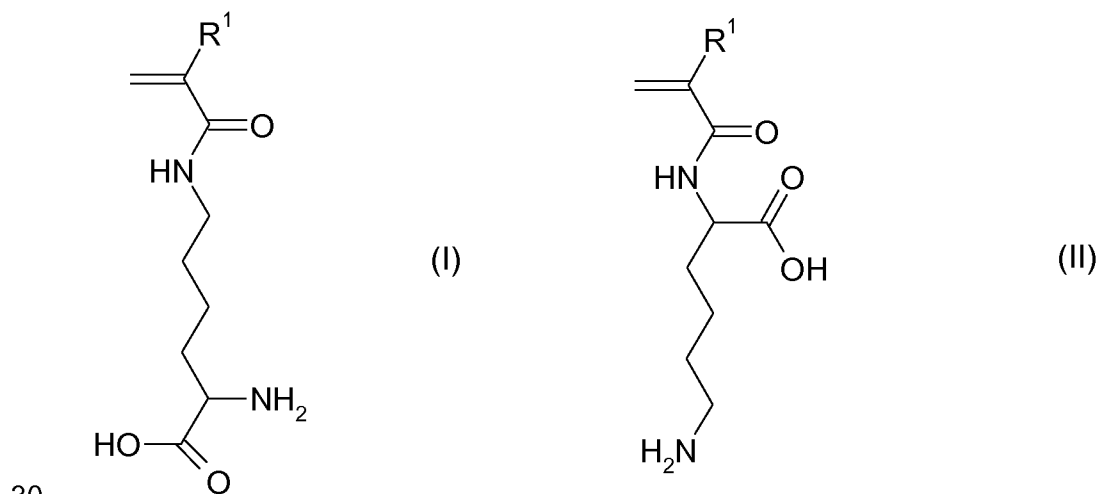
- 5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus Polymeren, die erhältlich sind durch Kondensation von
- a) Lysin, Arginin, Ornithin, Tryptophan oder deren Gemischen mit
- b) mindestens einer cokondensierbaren Verbindung, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus gegebenenfalls substituierten oder funktionalisierten Aminen, gegebenenfalls substituierten oder funktionalisierten nichtproteinogenen Carbonsäuren, gegebenenfalls substituierten Alkoholen, sowie Harnstoff, Guanidin und Melamin.
- 10 Solche Polymere sind in DE 100 41 559 A1 beschrieben, worauf hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird.

15

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die erfindungsgemäße Verwendung dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer Monomere eingebaut enthält, die eine kovalente Bindung zu einer Aminosäure, vorzugsweise Lysin, aufweisen. Geeignete Monomere sind solche, die eine Ester- oder eine Amidbindung mit einer Aminosäure bilden. Geeignete Monomere sind beispielsweise Ester oder Amide aus (Meth)acrylsäure und Aminosäuren. Ein bevorzugtes Polymer dieser Art enthält (Meth)acrylsäure-Aminosäure-Amid, einpolymerisiert.

- 20 Die Herstellung der entsprechenden Monomere ist beispielsweise in EP 1156031 A1 sowie in den Dokumenten des zugehörigen Internationalen Rechercheberichtes beschrieben, worauf hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird.

- Bevorzugt ist ein Polymer, welches (Meth)acrylsäure-Lysin-Amide der allgemeinen Formeln I und/oder II einpolymerisiert enthält.



wobei R¹ Wasserstoff oder Methyl, bevorzugt Methyl ist.

Besonders bevorzugt ist eine Verwendung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer Polylysin, weiter bevorzugt Poly- α -Lysin (Poly-alpha-Lysin) und/oder Poly- ϵ -Lysin (Poly-epsilon-Lysin) ist, wobei Poly- ϵ -Lysin besonders bevorzugt ist.

Das Molekulargewicht M_w der für die erfindungsgemäße Verwendung geeigneten Polyamino-säuren liegt vorzugsweise im Bereich von 500 und 200000 g/mol, weiter bevorzugt im Bereich von 1000 und 50000 g/mol, weiter bevorzugt im Bereich von 1500 bis 40000 g/mol, weiter bevorzugt im Bereich von 2000 bis 30000 g/mol, weiter bevorzugt im Bereich von 3000 bis 20000 g/mol, weiter bevorzugt im Bereich von 2500 bis 15000, insbesondere im Bereich von 5000 g/mol bis 15000 g/mol.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt aus hypervverzweigten Polypeptiden. Unter hypervverzweigten Polypeptiden werden im Rahmen dieser Erfindung unvernetzte Makromoleküle aufgebaut aus Aminosäuren verstanden, die sowohl strukturell als auch molekular uneinheitlich sind. Sie können auf der einen Seite ausgehend von einem Zentralkmolekül analog zu Dendrimeren, jedoch mit uneinheitlicher Kettenlänge der Äste aufgebaut sein. Sie können auf der anderen Seite auch linear, mit funktionellen Seitengruppen, aufgebaut sein oder aber, als Kombination der beiden Extreme, lineare und verzweigte Molekülteile aufweisen.

Besonders bevorzugte hypervverzweigte Polypeptide sind hypervverzweigte Polylysine, für deren Synthese prinzipiell drei Verfahren bekannt sind:

Verfahren 1 basiert auf der ringöffnenden Polymerisation von ϵ -geschützten L-Lysin-N-Carboxyanhydriden (NCAs) mit einem nukleophilen Starter;

Verfahren 2 verwendet an der Carboxylgruppe aktivierte Derivate von L-Lysine*2 HCl, Verfahren 3 beinhaltet die direkte thermische Polymerisation von L-Lysinen.

Verfahren 1:

Nach diesem Verfahren hergestellte hypervverzweigte Poly(L-Lysine) wurden von Klok et al. (WO 2003/1064452 und Macromolecules 2002, 35, 8718-8723) beschrieben. Weiterhin wurden derartige hergestellte hypervverzweigte Poly(L-Lysine) von Rodriguez-Hernandez et al. (Biomacromolecules 2003, 4, 249-258) beschrieben.

Strukturell ähnliche, hypervverzweigte Blockcopolymere wurden auch von Birchall et al. beschrieben (Chem. Commun. 1998, 1335-1 336).

Verfahren 2:

Weitere hypervverzweigte Polylysine wurden in einer Eintopfsynthese unter Aktivierung der Carboxylgruppe mittels N-Hydroxysuccinimid (NHS) hergestellt (T.L. Menz und T. Chapman, Polym. Prep. 2003, 44(2), 842 -743).

Verfahren 3:

Die thermische Polymerisation von freiem Lysin ist bekannt und wurde unter verschiedenen Reaktionsbedingungen durchgeführt:

- Plaquet und Mitarbeiter (Biochimie 1975, 57 1395-1396)
 - 5 - Harada (Bull. Chem. Soc. Japan 1959, 32, 1007-1008)
 - Rohlfing et al. (Archives of Biochemistry and Biophysics 1969, 130, 441-448)
 - WO 00/171600
 - Fox et al. (BioSystems 1976, 8, 40-44)
- 10 Weiterhin beschreibt WO 2007/060119 ein Verfahren zur Herstellung von unvernetzten hypervverzweigten Polylysinen, in dem man
- (A) ein Salz von Lysin mit mindestens einer Säure,
 - (B) gegebenenfalls mindestens eine andere Aminosäure als Lysin,
 - (C) gegebenenfalls mindestens eine Di- oder Polycarbonsäure oder deren copolymerisationsfähige Derivate und
 - 15 - (D) gegebenenfalls mindestens ein Di- oder Polyamin oder deren copolymerisationsfähige Derivate,
 - (E) gegebenenfalls in mindestens einem Lösungsmittel bei einer Temperatur von 120 bis 200 °C umsetzt
 - 20 - in Gegenwart mindestens eines Katalysators (F) ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus
 - (F1) tertiären Aminen und Amidinen,
 - (F2) basischen Alkalimetall-, Erdalkalimetall- oder quartäre Ammoniumsalzen und
 - (F3) Alkanolaten, Alkanoaten, Chelaten oder metallorganischen Verbindungen der
 - 25 Metalle der Gruppen IIIA bis VIIIA oder IB bis VB im Periodensystem der Elemente.

Mit diesem Verfahren ist es möglich, unvernetzte hypervverzweigte Polylysine mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht M_w bis zu 750.000 Da, bevorzugt bis zu 700.000 Da, besonders bevorzugt bis zu 650.000 Da, ganz besonders bevorzugt bis zu 600.000 Da und insbesondere bis zu 550.000 Da herzustellen.

30 Mit diesem Verfahren ist es weiterhin möglich, unvernetzte hypervverzweigte Polylysine mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht M_w von mehr als 5.000 Da, bevorzugt mehr als 7.500 Da, besonders bevorzugt mehr als 10.000 Da, ganz besonders bevorzugt mehr als 12.000 Da, insbesondere mehr als 15.000 Da, speziell mehr als 20.000 Da und sogar mehr als 25.000 Da herzustellen.

Auf die vorgenannten Literaturstellen wird in vollem Umfang Bezug genommen.

Kosmetische Zubereitungen

40

Erfindungsgemäß bevorzugte kosmetische Zubereitungen sind Deodorantien, Antitranspirantien, Wasch-, Dusch- und Badepräparate und Körperlotionen.

Bevorzugte kosmetische Zubereitungen sind beispielsweise Wasch-, Dusch- und Badepräparate.

- Unter Wasch-, Dusch- und Badepräparaten werden im Rahmen dieser Erfindung Seifen von flüssiger bis gelförmiger Konsistenz, wie Transparentseifen, Luxusseifen, Deo-
5 seifen, Cremeseifen, Babyseifen, Hautschutzseifen, Abrasivseifen und Syndets, pasteuse Seifen, Schmierseifen und Waschpasten, flüssige Wasch-, Dusch- und Badepräparate, wie Waschlotionen, Duschbäder und -gele, Schaumbäder, Ölbäder und Scrub-Präparate, Rasierschäume, -lotionen und -cremes verstanden.
- 10 Die kosmetischen Deodorant- oder Antitranspirant-Zubereitungen, die wenigstens ein primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltendes Polymer enthalten, können als Puder, in Stiffform, als Aerosolspray, Pump-Spray, flüssige und gelförmige Roll on-Applikation, Creme, Gel und als getränktes flexibles Substrat vorliegen.
- Deodorant- oder Antitranspirant-Stifte können in gelierter Form, auf wasserfreier
15 Wachsbasis und auf Basis von W/O-Emulsionen und O/W-Emulsionen vorliegen. Gelstifte können auf der Basis von Fettsäureseifen, Dibenzylidensorbitol, N-Acylaminosäureamiden, 12-Hydroxystearinsäure und anderen Gelbildnern hergestellt werden. Aerosolsprays, Pumpsprays, Roll on-Applikationen und Cremes können als Wasser-in-Öl-Emulsion, Öl-in-Wasser-Emulsion, Siliconöl-in-Wasser-Emulsion, Was-
20 ser-in-Öl-Mikroemulsion, Öl-in-Wasser-Mikroemulsion, Siliconöl-in-Wasser-Mikroemulsion, wasserfreie Suspension, alkoholische und hydroalkoholische Lösung, wässriges Gel und als Öl vorliegen. Alle genannten Zubereitungen können verdickt sein, beispielsweise auf der Basis von Fettsäureseifen, Dibenzylidensorbitol, N-Acylaminosäureamiden, 12-Hydroxystearinsäure, Polyacrylaten vom Carbopol®-Typ,
25 Polyacrylamiden und Polysacchariden, die chemisch und/oder physikalisch modifiziert sein können. Die Emulsionen und Mikroemulsionen können transparent, translucent oder opak sein.

- 30 Sofern die kosmetische Zubereitung im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Lösung oder Emulsion oder Dispersion darstellt, können als Lösungsmittel verwendet werden:
- Wasser oder wäßrige Lösungen
 - Öle, wie beispielsweise Triglyceride der Caprin- oder der Caprylsäure oder auch die untenstehend unter „Öle, Fette und/oder Wachse“ genannten Öle;
 - 35 — Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z.B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
 - Alkohole, Diöle oder Polyole sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -
40 monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet. Bei alkoholischen Lösungsmitteln kann Wasser ein weiterer Bestandteil sein.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die kosmetischen Zubereitungen neben dem primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer weiterhin wenigstens eine Öl- und/oder Fettphase.

- 10 Erfindungsgemäß enthält die kosmetische Zubereitung, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, im Bereich von 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 2 Gew.-% der primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymere.

Öle, Fette und/oder Wachse

- Die kosmetischen Zubereitungen enthalten bevorzugt Öle, Fette und/oder Wachse.
15 Darunter sind Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten sowie natürliche und synthetische Wachse zu verstehen, die sowohl in fester Form als auch flüssig in wässriger oder öliger Dispersion vorliegen können. Vorteilhafterweise werden als Inhaltsstoffe für die kosmetischen Zubereitungen diejenigen Öle, Fette und/oder Wachse gewählt, die auf Seite 28, Zeile 39 bis Seite 34, Zeile 22
20 der WO 2006/106140 und in den Absätzen [0029] bis [0039] der DE 10257738 A1 beschrieben sind. Auf den Inhalt dieser Textstellen wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

- Der Gehalt an Ölen, Fetten und Wachsen beträgt bevorzugt höchstens 50, weiter bevorzugt höchstens 30, weiter bevorzugt höchstens 20 Gewichts-%, bezogen auf das
25 Gesamtgewicht der kosmetischen Zubereitungen.

Alkohole

- Die kosmetischen Zubereitungen können weiterhin wenigstens einen wasserlöslichen Alkohol enthalten. Unter Wasserlöslichkeit versteht man erfindungsgemäß, dass sich
30 wenigstens 5 Gew.-% des Alkohols bei 20 °C in Wasser klar lösen oder aber - im Falle langkettiger oder polymerer Alkohole - durch Erwärmen der Wasser-Alkohol-Mischung auf 50 °C bis 60 °C in Lösung gebracht werden können. Vorteilhaft in den kosmetischen Zubereitungen zu verwendende Alkohole sind in den Absätzen [0040] und [0041] der DE 10257738 A1 beschrieben. Auf den Inhalt dieser Textstelle wird hiermit
35 in vollem Umfang Bezug genommen.

Tenside

- Vorteilhaft ist die Verwendung primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymeren in Reinigungsprodukten für die Haut und die Haare.
40 Kosmetische Zubereitungen, die ein Hautreinigungsmittel oder Shampoonierungsmittel darstellen, enthalten vorzugsweise mindestens eine anionische, nicht-ionische oder amphotere oberflächenaktive Substanz, oder auch Gemische aus solchen Substanzen,

den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff im wässrigen Medium und Hilfsmittel, wie sie üblicherweise dafür verwendet werden. Die oberflächenaktive Substanz bzw. die Gemische aus diesen Substanzen können in einer Konzentration zwischen 1 Gew.-% und 50 Gew.-% in dem Shampooierungsmittel vorliegen.

- 5 Kosmetische Zubereitungen zur Behandlung und Pflege der Haare, die den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff enthalten, können als Emulsionen vorliegen, die vom nicht-ionischen oder anionischen Typ sind. Nicht-ionische Emulsionen enthalten neben Wasser Öle oder Fettalkohole, die beispielsweise auch polyethoxyliert oder polypropoxyliert sein können, oder auch Gemische aus den beiden organischen Komponenten. Diese Emulsionen enthalten gegebenenfalls kationische oberflächenaktive Substanzen. Erfindungsgemäß können kosmetische Zubereitungen zur Behandlung und Pflege der Haare als Gele vorliegen, die neben einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäßigem Wirkstoff und gegebenenfalls dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch organische Verdickungsmittel, z.B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z.B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise Bentonite, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglycolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel z.B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.

Erfindungsgemäße wässrige kosmetische Reinigungsmittel oder für die wässrige Reinigung bestimmte wasserarme oder wasserfreie Reinigungsmittelkonzentrate können anionische, kationische, nichtionische und/oder amphotere Tenside enthalten.

- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die kosmetischen Zubereitungen neben dem primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer weiterhin wenigstens ein Tensid. Als Tenside können anionische, kationische, nichtionische und/oder amphotere Tenside eingesetzt werden.

- 30 Tenside sind amphiphile Stoffe, die organische, unpolare Substanzen in Wasser lösen können. Sie sorgen, bedingt durch ihren spezifischen Molekulaufbau mit mindestens einem hydrophilen und einem hydrophoben Molekülteil, für eine Herabsetzung der Oberflächenspannung des Wassers, die Benetzung der Haut, die Erleichterung der Schmutzentfernung und -lösung, ein leichtes Abspülen und - je nach Wunsch - für Schaumregulierung.

- 35 Vorteilhafte waschaktive anionische Tenside im Sinne der vorliegenden Erfindung sind - Acylaminosäuren und deren Salze, wie Acylglutamate, insbesondere Natriumacylglutamat

- Sarcosinate, beispielsweise Myristoyl Sarcosin, TEA-Lauroyl Sarcosinat, Natriumlauroylsarcosinat und Natriumcocoylsarcosinat,

- 40 Sulfonsäuren und deren Salze, wie

- Acylisethionate, beispielsweise Natrium- oder Ammoniumcocoylisethionat

- Sulfosuccinate, beispielsweise Dioctylnatriumsulfosuccinat, Dinatriumlaurethsulfosuccinat, Dinatriumlaurylsulfosuccinat und Dinatriumundecylenamido MEA-Sulfosuccinat, Dinatrium PEG-5 Laurylcitratsulfosuccinat und Derivate,
 - Alkylethersulfate, beispielsweise Natrium-, Ammonium-, Magnesium-, MIPA-, TIPA-
 - 5 Laurethsulfat, Natriummyrethsulfat und Natrium C₁₂₋₁₃ Parethsulfat,
 - Alkylsulfate, beispielsweise Natrium-, Ammonium- und TEA-Laurylsulfat.
- Weitere vorteilhafte anionische Tenside sind
- Taurate, beispielsweise Natriumlauroyltaurat und Natriummethylcocoyltaurat,
 - Ether-Carbonsäuren, beispielsweise Natriumlaureth-13 Carboxylat und Natrium PEG-
 - 10 6 Cocamide Carboxylat, Natrium PEG-7-Olivenöl-Carboxylat
 - Phosphorsäureester und Salze, wie beispielsweise DEA-Oleth-10 Phosphat und Di-laureth-4 Phosphat,
 - Alkylsulfonate, beispielsweise Natriumcocosmonoglyceridsulfat, Natrium C₁₂₋₁₄ Olefin-sulfonat, Natriumlaurylsulfoacetat und Magnesium PEG-3 Cocamidsulfat,
 - 15 - Acylglutamate wie Di-TEA-palmitoylaspartat und Natrium Caprylic/Capric Glutamat,
 - Acylpeptide, beispielsweise Palmitoyl hydrolysiertes Milchprotein, Natrium Cocoyl hydrolysiertes Sojaprotein und Natrium-/Kalium Cocoyl hydrolysiertes Kollagen sowie Carbonsäuren und Derivate, wie beispielsweise Laurinsäure, Aluminiumstearat, Magnesiumalkanolat und Zinkundecylenat, Ester-Carbonsäuren, beispielsweise Calci-
 - 20 umstearoyllactylat, Laureth-6 Citrat und Natrium PEG-4 Lauramidcarboxylat
 - Alkylarylsulfonate.

- Vorteilhafte waschaktive kationische Tenside im Sinne der vorliegenden Erfindung sind quaternäre Tenside. Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4
- 25 Alkyl- oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Vorteilhaft sind beispielsweise Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkylamidopropylhydroxysultain.

Weitere vorteilhafte kationische Tenside sind ferner

- Alkylamine,
 - Alkylimidazole und
 - 30 - ethoxylierte Amine
- und insbesondere deren Salze.

- Vorteilhafte waschaktive amphotere Tenside sind Acyl-/dialkylethylendiamine, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiacetat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiacetat,
- 35 Natriumacylamphopropionat, und N-Kokosfettsäureamidoethyl-N-hydroxyethylglycinat Natriumsalze.

Weitere vorteilhafte amphotere Tenside sind N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamid, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidodipropionat und Lau-roamphocarboxyglycinat.

- 40 Vorteilhafte waschaktive nicht-ionische Tenside sind
- Alkanolamide, wie Cocamide MEA/DEA/MIPA,

- Ester, die durch Veresterung von Carbonsäuren mit Ethylenoxid, Glycerin, Sorbitan oder anderen Alkoholen entstehen,
- Ether, beispielsweise ethoxylierte Alkohole, ethoxyliertes Lanolin, ethoxylierte Polysiloxane, propoxylierte POE Ether, Alkylpolyglycoside wie Laurylglycosid, Decylglycosid und Cocoglycosid, Glycoside mit einem HLB-Wert von wenigstens 20 (z.B. Bel-sil®SPG 128V (Wacker)).

Weitere vorteilhafte nicht-ionische Tenside sind Alkohole und Aminoxyde, wie Cocamidopropylamin-Oxid.

- 10 Bevorzugte anionische, amphotere und nichtionische Shampoo-Tenside sind beispielsweise in „Kosmetik und Hygiene von Kopf bis Fuß“, Hrsg. W. Umbach, 3. Auflage, Wiley-VCH, 2004, S.131-134 genannt, worauf an dieser Stelle in vollem Umfang Bezug genommen wird.

- 15 Unter den Alkylethersulfaten sind insbesondere Natriumalkylethersulfate auf Basis von zwei- oder dreifach ethoxyliertem Lauryl- und Myristylalkohol bevorzugt.

- Arnidopropylbetaine sind als alleinige Waschrohstoffe praktisch unbedeutend, da ihr Schaumverhalten sowie ihre Verdickbarkeit nur mäßig ausgeprägt sind. Demgegenüber weisen diese Tenside eine ausgezeichnete Haut- und Augenschleimhautverträglichkeit auf. In Kombination mit anionischen Tensiden lässt sich deren Milde synergistisch verbessern. Bevorzugt ist die Verwendung von Cocamidopropylbetain.

- 20 Amphoacetate/Arnphodiacetate besitzen als amphotere Tenside eine sehr gute Haut- und Schleimhautverträglichkeit und können haarkonditionierend wirken bzw. die Pflegewirkung von Zusatzstoffen erhöhen. Sie werden ähnlich wie die Betaine zur Optimierung von Alkylethersulfat-Formulierungen eingesetzt. Am meisten bevorzugt sind

- 25 Natriumcocoamphoacetat und Dinatriumcocoamphodiacetat.

- Alkylpolyglykoside sind nichtionische Waschrohstoffe. Sie sind mild, haben gute Universaleigenschaften, schäumen jedoch schwach. Aus diesem Grund werden sie bevorzugt in Kombinationen mit anionischen Tensiden verwendet.

- 30 Sorbitanester gehören ebenfalls zu den nichtionischen Waschrohstoffen. Wegen ihrer ausgezeichneten Milde werden sie bevorzugt zum Einsatz bei Baby-Shampoos verwendet. Als Schwachschäumer werden sie bevorzugt in Kombination mit anionischen Tensiden eingesetzt.

- Kosmetische Zubereitungen, die kosmetische Reinigungszubereitungen für die Haut darstellen, können in flüssiger oder fester Form vorliegen. Sie enthalten neben dem
- 35 primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer vorzugsweise mindestens eine anionische, nicht-ionische oder amphotere oberflächenaktive Substanz oder Gemische daraus und Hilfsmittel, wie sie üblicherweise dafür verwendet werden. Die oberflächenaktive Substanz kann in einer Konzentration zwischen 1 und 94 Gew.-% in den Reinigungszubereitungen vorliegen, bezogen auf das Gesamtgewicht der
- 40 Zubereitungen.

Kosmetische Zubereitungen, die ein Shampoonierungsmittel darstellen, enthalten neben einem wirksamen Gehalt an primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthal-

tenden Polymer vorzugsweise mindestens eine anionische, nicht-ionische oder amphotere oberflächenaktive Substanz oder Gemische daraus, und Hilfsmittel, wie sie üblicherweise dafür verwendet werden.

Die oberflächenaktive Substanz kann in einer Konzentration zwischen 1 Gew.-% und 94 Gew.-% in dem Shampooonierungsmittel vorliegen.

Es ist erfindungsgemäß von Vorteil, wenn ein oder mehrere oberflächenaktive Substanzen in einer Konzentration von 1 bis 30 Gewichts-%, bevorzugt in einer Konzentration 5 von 25 bis Gewichts-% und ganz besonders bevorzugt in einer Konzentration von 10 bis 20 Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung eingesetzt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die kosmetischen Zubereitungen neben dem primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer weiterhin wenigstens eine Öl- und/oder Fettphase und wenigstens ein Tensid.

15

Polysorbate

Als waschaktive Agentien können auch Polysorbate vorteilhaft in die kosmetischen Zubereitungen eingearbeitet werden.

Im Sinne der Erfindung vorteilhafte Polysorbate sind beispielsweise

- Polyoxyethylen(20)sorbitanmonolaurat (Tween®20, CAS-Nr. 9005-64-5)
- Polyoxyethylen(4)sorbitanmonolaurat (Tween®21, CAS-Nr. 9005-64-5)
- Polyoxyethylen(4)sorbitanmonostearat (Tween®61, CAS-Nr. 9005-67-8)
- Polyoxyethylen(20)sorbitantristearat (Tween®65, CAS-Nr. 9005-71 -4)
- Polyoxyethylen(20)sorbitanmonooleat (Tween®80, CAS-Nr. 9005-65-6)
- Polyoxyethylen(5)sorbitanmonooleat (Tween®81, CAS-Nr. 9005-65-5)
- Polyoxyethylen(20)sorbitantrioleat (Tween®85, CAS-Nr. 9005-70-3).

25

Besonders vorteilhaft sind

- Polyoxyethylen(20)sorbitanmonopalmitat (Tween®40, CAS-Nr. 9005-66-7) und
- Polyoxyethylen(20)sorbitanmonostearat (Tween®60, CAS-Nr. 9005-67-8).

30

Die Polysorbate werden vorteilhaft in einer Konzentration von 0,1 bis 5 und insbesondere in einer Konzentration von 1,5 bis 2,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung einzeln oder als Mischung mehrerer Polysorbate, eingesetzt.

Antitranspirant-Wirkstoffe

Die kosmetischen Zubereitungen enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform mindestens einen Antitranspirant-Wirkstoff. Vorteilhaft zu verwendende Antitranspirant-Wirkstoff sind in Absatz [0046] der DE 10257738 A1 beschrieben, worauf hiermit in vollem Umfang Bezug genommen wird.

40

Konditionierungsmittel

Sofern gewünscht, werden als Konditionierungsmittel für die kosmetischen Zubereitungen bevorzugt diejenigen Konditionierungsmittel gewählt, die auf Seite 34, Zeile 24 bis Seite 37, Zeile 10 der WO 2006/106140 beschrieben sind. Auf den Inhalt der genannten Textstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

5

Rheologiemodifizierungsmittel

Flüssige und gelförmige Darreichungsformen können Verdicker enthalten. Für Wasch-, Dusch- und badepräparate, insbesondere für Shampoos und Haarpflegemittel geeignete Verdicker sind in „Kosmetik und Hygiene von Kopf bis Fuß“, Hrsg. W. Umbach, 3.

10 Auflage, Wiley-VCH, 2004, S.235-236 genannt, worauf an dieser Stelle vollumfänglich Bezug genommen wird.

Geeignete Verdicker für die kosmetischen Zubereitungen sind beispielsweise auf Seite 37, Zeile 12 bis Seite 38, Zeile 8 der WO 2006/106140 beschrieben. Auf den Inhalt der genannten Textstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

15

Konservierungsmittel

Die kosmetischen Zubereitungen können auch Konservierungsmittel enthalten. Zubereitungen mit hohen Wassergehalten müssen zuverlässig vor Verkeimung geschützt sein. Geeignete Konservierungsmittel für die kosmetischen Zubereitungen sind beispielsweise auf Seite 38, Zeile 10 bis Seite 39, Zeile 18 der WO 2006/106140 beschrieben. Auf den Inhalt der genannten Textstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

20

25 Komplexbildner: Da die Rohstoffe und auch die kosmetischen Zubereitungen selbst bisweilen in Stahlapparaturen hergestellt werden, können die Endprodukte Eisen in Spurenmengen enthalten. Um zu verhindern, dass diese Verunreinigungen über Reaktionen mit Farbstoffen und Parfümölbestandteilen die Produktqualität nachteilig beeinflussen, werden Komplexbildner wie Salze der Ethylendiamintetraessigsäure, der Nitri-

30

lotriessigsäure, der Iminodibernsteinsäure oder Phosphate zugesetzt.

UV- Lichtschutzfilter: Um die in den kosmetischen Zubereitungen enthaltenen Inhaltsstoffe wie beispielsweise Farbstoffe und Parfümöle gegen Veränderungen durch UV-Licht zu stabilisieren, können UV- Lichtschutzfilter, wie z. B. Benzophenon-Derivate, eingearbeitet werden. Geeignete UV- Lichtschutzfilter für die kosmetischen Zubereitungen sind beispielsweise auf Seite 39, Zeile 20 bis Seite 41 Zeile 10 der WO

35

2006/106140 beschrieben. Auf den Inhalt der genannten Textstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

40 Antioxidantien: Die kosmetischen Zubereitungen enthalten bevorzugt auch Antioxidantien. Erfindungsgemäß können als Antioxidantien alle für kosmetische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden. Geeignete Antioxidantien für die kosmetischen Zubereitungen sind beispielsweise auf Seite 41, Zeile 12

bis Seite 42 Zeile 33 der WO 2006/106140 beschrieben. Auf den Inhalt der genannten Textstelle wird hiermit in vollem Umfang Bezug genommen.

Puffer: Puffer gewährleisten die pH-Wert-Stabilität der kosmetischen Zubereitungen.

5 Überwiegend verwendet werden Citrat-, Lactat- und Phosphat-Puffer.

Lösungsvermittler: Sie werden eingesetzt, um pflegende Öle oder Parfümöle klar in Lösung zu bringen und auch in der Kälte klar in Lösung zu halten. Die gängigsten Lösungsvermittler sind ethoxylierte nichtionische Tenside, z. B. hydrierte und ethoxylierte Ricinusöle.

10 Keimhemmende Mittel: Weiterhin können auch keimhemmende Mittel eingesetzt werden. Dazu gehören generell alle geeigneten Konservierungsmittel mit spezifischer Wirkung gegen grampositive Bakterien, z.B. Triclosan (2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether), Chlorhexidin (1,1'-Hexamethylenbis[5-(4-chlorphenyl)-biguanid] sowie TTC (3,4,4'-Trichlorcarbanilid). Quartäre Ammonium-Verbindungen sind prinzipiell ebenfalls geeignet und werden bevorzugt für desinfizierende Seifen und Waschlo-

15 tionen verwendet. Auch zahlreiche Riechstoffe haben antimikrobielle Eigenschaften. Auch eine große Anzahl etherischer Öle bzw. deren charakteristische Inhaltsstoffe wie z.B. Nelkenöl (Eugenol), Minzöl (Menthol) oder Thymianöl (Thymol), zeigen eine ausgeprägte antimikrobielle Wirksamkeit.

20 Die antibakteriell wirksamen Stoffe werden in der Regel in Konzentrationen von ca. 0,1 bis 0,3 Gew.-% eingesetzt.

25 Dispergiermittel: Wenn in den kosmetischen Zubereitungen unlösliche Wirkstoffe, z.B. Antischuppenwirkstoffe oder Siliconöle, dispergiert und auf Dauer in Schwebelage gehalten werden sollen, müssen Dispergiermittel und Verdicker wie z. B. Magnesium-Aluminium-Silicate, Bentonite, Fettacyl-Derivate, Polyvinylpyrrolidon oder Hydrokolloide, z. B. Xanthan Gum oder Carbomere, eingesetzt werden.

30 Erfindungsgemäß sind Konservierungsmittel in einer Gesamtkonzentration von höchstens 2, bevorzugt höchstens 1,5 und besonders bevorzugt höchstens 1 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zubereitungen, enthalten.

Als Treibmittel für aus Aerosolbehältern versprühbare kosmetische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die üblichen bekannten leichtflüchtigen, verflüssigten Treibmittel, beispielsweise Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Isobutan), Dimethylether und Mischungen aus Kohlenwasserstoffen und Dimethylether geeignet, die allein oder in Mischung miteinander eingesetzt werden können. Auch Druckluft ist vorteilhaft zu verwenden. Natürlich weiß der Fachmann, dass es an sich nichttoxische Treibgase gibt, die grundsätzlich für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung in Form von Aerosolpräparaten geeignet wären, auf die aber dennoch wegen bedenklicher Wirkung auf die Umwelt oder sonstiger Begleitumstände verzichtet werden sollte,

insbesondere Fluorkohlenwasserstoffe und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW). Kosmetische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können auch als Gele vorliegen, die neben einem wirksamen Gehalt an primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch organische Verdickungsmittel, z.B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise Bentonite, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglykolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel, bezogen auf das Gel, z.B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten. Erfindungsgemäß verwendete Gele enthalten üblicherweise Alkohole niedriger C-Zahl, z.B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin und Wasser bzw. ein vorstehend genanntes Öl in Gegenwart eines Verdickungsmittels, das bei ölig-alkoholischen Gelen vorzugsweise Siliciumdioxid oder ein Aluminiumsilikat, bei wäßrig-alkoholischen oder alkoholischen Gelen vorzugsweise ein Polyacrylat ist.

Erfindungsgemäße Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung, z.B. in Form einer Creme, einer Lotion, einer kosmetischen Milch sind vorteilhaft und enthalten z.B. Fette, Öle, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

Die Lipidphase der erfindungsgemäßen kosmetischen Emulsionen kann vorteilhaft gewählt werden aus:

- Mineralöle, Mineralwachse
- Öle, wie Triglyceride der Caprin- oder der Caprylsäure, ferner natürliche Öle wie z.B. Rizinusöl oder die vorstehend unter „Öle, Fette und/oder Wachse“ genannten Öle
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z.B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkylbenzoate;
- Silikonöle wie Dimethylpolysiloxane, Diethylpolysiloxane, Diphenylpolysiloxane sowie Mischformen daraus.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs, dadurch gekennzeichnet, dass eine kosmetische Zubereitung enthaltend wenigstens ein, von Polyethylenimin verschiedenes, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltendes Polymer mit der Haut und/oder der Kopfhaut in Kontakt gebracht wird.

Beispiele

Nonenalabsorption durch Polymere an sich

Die Innenwand einer 50-ml-Ampulle wurde mit einem Polymerfilm beschichtet. Dazu wurden 600 ml einer 50 Gew.-%igen wässrigen Polymerlösung in die Ampulle gefüllt und das Wasser unter ständigem Drehen der Ampulle mittels Erwärmen entfernt. Anschließend wurden 0,1 Gew.-% 2-Nonenal (bezogen auf Polymer) in die Ampulle gegeben, diese für 1 Stunde bei 40°C inkubiert und anschließend eine Probe der Gasphase mittels Head-Space-GC analysiert. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse der Head-Space-GC

	pH-Wert	Rest Nonenal (ppm)	Rest Nonenal (%)
2-Nonenal (Referenz)		854	100
ϵ -Polylysin (K-Wert = 19,8)* (Beispiel 2)	10	17	2
ϵ -Polylysin (K-Wert = 19,8)* (Beispiel 2)	6,7	23	2,7
hyperverzweigtes Polylysin (Beispiel 1)	6,6	5	0,6

* Der K-Wert wurde von einer 1Gew.-%igen wässrigen Lösung bei 25°C gemessen;

15

Als Referenzwert wurde eine Blindmessung mit 2-Nonenal in einer leeren Ampulle durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass alle untersuchten Polymere die Konzentration im Gasraum reduzieren. Der pH-Wert der filmbildenden Polymerlösung spielt keine Rolle.

20

Nonenalabsorption durch kosmetische Emulsionen

Etwa 300 mg der jeweiligen Probe wurden auf eine Mullbinde gegeben und in eine 20ml Ampulle eingewogen. Die Ampulle wurde dann mit Argon gespült und verschlossen. Danach wurden 1-10 μ l einer Lösung von 2-Nonenal in 1,4-Dioxan zugegeben. Die Ampulle wurde 1 Stunde lang bei 40 °C temperiert. Die anschließende Analytik wurde mit SPME (Solid Phase Micro Extraction) durchgeführt. SPME ermöglicht die Konzentrierung von flüchtigen und nichtflüchtigen Verbindungen aus wässrigen und gasförmigen Matrices für die GC, GC/MS und HPLC-Analytik und ist dem Fachmann bekannt.

30

Probe	mg Nonenal / kg Emulsion	gemessen mg Nonenal / kg Emulsion	Rest (%)
Referenzemul- sion nach Beispiel 5		0,6	
	4,23	0,6	14,2
	92,47	2,4	2,6
	245,88	5,4	2,2
	2278,36	49,1	2,2
Emulsion nach Beispiel 3		<0,1	
	4,86	0,1	2,1
	88,59	0,3	0,3
	277,64	0,6	0,2
	1993,80	2,3	0,1
Emulsion nach Beispiel 4		<0,1	
	4,85	<0,1	
	85,99	0,2	0,2
	235,78	0,3	0,1
	1940,72	0,7	0,0

Synthesebeispiele

5

Beispiel 1: Synthese eines hypervverzweigten Polyamids aus Lysin, Monohydrochlorid (hypervverzweigtes Polylysin):

- In einen 4L-Vierhalskolben, ausgestattet mit Rührer, Innenthermometer, Gaseinleitungsrohr und absteigendem Kühler mit Vakuumananschluß und Auffanggefäß wurden 1.000 g L-Lysin-Monohydrochlorid, 219,1 g Natriumhydroxid, 150,0 g Wasser und 0,1 g Dibutylzinndilaurat gegeben und die Mischung unter Rühren auf eine Innentemperatur von 150 °C aufgeheizt. Nach 5 Stunden Reaktionsdauer wurde Wasser unter vermindertem Druck (200 mbar) abdestilliert, wobei nach Übergang der größten Menge an Wasser die Temperatur langsam auf 180 °C erhöht und der Druck auf 10 mbar reduziert wurde. Nach 8 Stunden waren 380 g Wasser als Destillat aufgefangen. Das hochviskose Polymer wurde heiß ausgetragen, auf ein Kühlblech gegossen und anschließend in einer Reibschale kleingemahlen. Zur weiteren Verarbeitung wurde das Produkt in Wasser gelöst, so dass eine 50 Gew.-% Lösung entstand.
- Zur Bestimmung der Molekulargewichtsverteilung wurde die wässrige Lösung filtriert und per GPC vermessen. Die GPC-Analytik erfolgte mittels Säulenkombination aus OHPak SB-803 HQ und SB-804 HQ (Fa. Shodex) in wässriger Lösung unter Zugabe von 0,1 mol/L Natriumhydrogencarbonat bei 30 °C mit einer Flußrate von 0,5 mL/min

und Polyethylenoxid als Standard. Zur Detektion wurde ein UV-Detektor eingesetzt, der bei einer Wellenlänge von 230 nm arbeitete.

Beispiel 1	Edukt	Wasser [Gew.-%]	M_n [g · mol ⁻¹]	M_w [g · mol ⁻¹]
	L-Lysin, Mono-hydrochlorid	50	4.800	11.500

5 Beispiel 2: Synthese von ϵ -Polylysin durch Polykondensation von L-Lysin

Vorlage: 15 kg L-Lysin Monohydrat
1,5 g Natriumhypophosphit

10 Zulauf: 12 kg voll entsalztes Wasser

Nach Schmelzen der Vorlage (bei ca. 155°C) unter Stickstoffatmosphäre wurde der Rührer eingeschaltet. Nach Erreichen der maximalen Innentemperatur (ca. 160°C) wurde 4 Stunden unter Eigendruck kondensiert. Danach wurde der Kessel über den
15 Kühler in das Destillatgefäß in ca. 45 min. entspannt (destilliert). Der Kessel wurde geschlossen und das Reaktionsgemisch wurde bei maximaler sich einstellender Innentemperatur noch weitere 2 Stunden unter Eigendruck kondensiert. Danach wurde der Kessel wieder über den Kühler in das Destillatgefäß in ca. 30 min. entspannt (destilliert). Danach wurde der Kessel langsam evakuiert und das Reaktionsgemisch wurde
20 bei vollem Vakuum weitere 5 Stunden kondensiert. Danach wurde das Vakuum entfernt, der Kessel mit Stickstoff belüftet und die Außentemperatur auf 90°C gesenkt. Bei Erreichen einer Innentemperatur von ca. 120°C wurde für 15 Minuten Wasser zugegeben.

25

Beispiel 3:

O/W-Basisemulsion mit 1 Gew.-% Polyvinylamin K-Wert 89,9

Phase	Gew.-%	Ingredient	INCI
A	2,0	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Stearyl Alcohol
	2,0	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
	5,0	Luvitol® EHO	Cetearyl Ethylhexanoate
	2,5	Lanette® 16	Cetyl Alcohol
	5,0	Paraffinöl, dickflüssig	Mineral Oil
B	3,0	1,2 Propylene Glycol Care	Propylene Glycol
	76,6	Water dem.	Aqua
	3,4	Polyvinylamin K-Wert 89,9; eingesetzt als wässrige	

		Dispersion	
C	0,5	Euxyl® K 300	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Butylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben

Herstellung:

- Die Phasen A und B wurden unabhängig voneinander auf etwa 80°C erwärmt. Danach wurde Phase B in Phase A eingerührt und die Mischung homogenisiert. Danach ließ man auf etwa 40°C abkühlen und fügte Phase C unter Rühren hinzu. Danach ließ man unter weiterem Rühren und Homogenisieren auf Raumtemperatur abkühlen.

Beispiel 4:

10

O/W-Basisemulsion mit 1 Gew.-% Polyvinylamin K-Wert 49,5

Phase	Gew.-%	Ingredient	INCI
A	2,0	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Stearyl Alcohol
	2,0	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
	5,0	Luvitol® EHO	Cetearyl Ethylhexanoate
	2,5	Lanette® 16	Cetyl Alcohol
	5,0	Paraffinöl, dickflüssig	Mineral Oil
B	3,0	1,2 Propylene Glycol Care	Propylene Glycol
	78,1	Water dem.	Aqua
	1,9	Polyvinylamin K-Wert 49.5; eingesetzt als wässrige Dispersion	
C	0,5	Euxyl® K 300	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Butylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben

Herstellung:

- Die Phasen A und B wurden unabhängig voneinander auf etwa 80°C erwärmt. Danach wurde Phase B in Phase A eingerührt und die Mischung homogenisiert. Danach ließ man auf etwa 40°C abkühlen und fügte Phase C unter Rühren hinzu. Danach ließ man unter weiterem Rühren und Homogenisieren auf Raumtemperatur abkühlen.

20

Beispiel 5:

O/W-Basisemulsion als Referenz

Phase	Gew.-%	Ingredient	INCI
A	2,0	Cremophor® A 6	Ceteareth-6, Stearyl Alcohol
	2,0	Cremophor® A 25	Ceteareth-25
	5,0	Luvitol® EHO	Cetearyl Ethylhexanoate
	2,5	Lanette® 16	Cetyl Alcohol
	5,0	Paraffinöl, dickflüssig	Mineral Oil
B	3,0	1,2 Propylene Glycol Care	Propylene Glycol
	80	Water dem.	Aqua
C	0,5	Euxyl® K 300	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Butylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben

5

Herstellung:

Die Phasen A und B wurden unabhängig voneinander auf etwa 80°C erwärmt. Danach wurde Phase B in Phase A eingerührt und die Mischung homogenisiert. Danach ließ man auf etwa 40°C abkühlen und fügte Phase C unter Rühren hinzu. Danach ließ man unter weiterem Rühren und Homogenisieren auf Raumtemperatur abkühlen.

10

Weitere Beispiele für kosmetische Zubereitungen

15

Allgemeine Hinweise zur Handhabung der Polymere

1. Für die Polymere können verschiedene Vorbereitungen wie z.B. Dispergierung; pH-Einstellung; Quellung oder eine spezielle Herstellungsweise notwendig sein.
2. Die Polymere können in geeigneter verkapselter Form vorliegen.
3. Die Polymere können in der wässrigen Phase eingearbeitet werden.
4. Die Polymere können in der Ölphase eingesetzt werden.
5. Die Polymere können sowohl in der wässrigen als auch in der Ölphase eingesetzt werden.
6. Die Polymere können mit der Parfümphase bei ca. 40°C eingearbeitet werden.
7. Die Polymere können nachträglich in die Emulsion eingearbeitet werden.
8. Die Vorbereitung der Polymere, die Einarbeitung der Komponenten und der Polymere in die entsprechenden Phasen sowie die Herstellung der Formulierungen

25

ist dem Fachmann bekannt und somit für die einzelnen Rezepturen nicht beschrieben.

- Die folgenden Rezepturbeispiele sollen die erfindungsgemäße Verwendung verdeutlichen ohne aber die Erfindung darauf zu beschränken.

Beispielrezepturen für Körperlotionen

10 O/W-Basisemulsion

INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Ceteareth-25	1,5	2,0	2,5
Ceteareth-6, Stearyl Alcohol	2,5	2,0	1,5
Cetyl Alcohol	2,0	2,5	3,0
Cetearyl Ethylhexanoate	4,0	5,0	7,0
Hydrogenated Polyisobutene	5,0	2,5	1,5
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Propylene Glycol	3,0	4,0	5,0
Preservative	q.s	q.s.	q.s.
Aqua	ad 100	ad 100	ad 100

Eine weitere O/W-Basisemulsion wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

15 Pflegelotion (Typ W/O)

INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
PEG-7 Hydrogenated Castor Oil	6,0	5,0	4,5
Mineral Oil, Lanolin Alcohol	2,5	3,0	4,0
PEG-45/Dodecyl Glycol Copolymer	2,0	2,5	3,0
Isopropyl Myristate	6,0	5,0	4,0
Caprylic/Capric Triglyceride	5,0	6,0	7,0
Cyclopentasiloxane, Cyclohexasiloxane	5,0	2,0	3,0
Propylene Glycol	3,0	4,0	5,0
Magnesium Stearate	0,75	0,5	0,6
Magnesium Sulfate	0,45	0,5	0,6
Disodium EDTA	0,15	0,1	0,05
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Tocopheryl Acetate	2,0	3,0	1,0
Tocopherol	0,2	0,1	0,5
Preservative	q.s	q.s.	q.s.
Aqua	ad 100	ad 100	ad 100

Eine weitere Pflegelotion wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Cremegel			
INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate	0,5	0,2	0,1
Crosspolymer			
Caprylic/Capric Triglyceride,	1,5	0,9	2,0
Sodium Acrylates Copolymer			
Ceteareth-25	2,5	2,0	1,5
Hydrogenated Polyisobutene	10,0	20,0	15,0
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Propylene Glycol	3,0	5,0	4,0
Sodium Hydroxide	0,15	0,05	0,025
Preservative	q.s	q.s.	q.s.
Aqua	ad 100	ad 100	ad 100

- Ein weiteres Cremegel wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das
- 5 Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Beispielrezepturen für Deodorantien/Antitranspirantien

10	Deolotion			
	INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
	Ceteareth-25	1,5	2,0	1,0
	Ceteareth-6, Stearyl Alcohol	1,5	2,0	1,5
	PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	2,0	1,0	2,5
	Glyceryl Stearate	2,0	1,5	2,5
	Cetyl Alcohol	2,0	3,0	2,5
	Hydrogenated Coco-Glycerides	2,0	1,5	0,5
	Decyl Oleate	8,0	10,0	15,0
	Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
	Farnesol	0,3	1,0	0,5
	Preservative	q.s	q.s.	q.s.
	Fragrance	q.s	q.s.	q.s.
	Aqua	ad 100	ad 100	ad 100

Eine weitere Deolotion wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Antitranspirantstift

INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	5,0	6,0	3,5
Stearyl Alcohol	26,0	30,0	22,0
Isopropyl Palmitate	2,5	10,0	1,5
Cyclopentasiloxane, Cyclohexasiloxane	55,0	45,0	50,0
Bisabolol	0,2	0,1	0,5
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Aluminum Chlorohydrate	10,0	5,0	20,0
Alcohol	-	3,5	1,5
Preservative	q.s	q.s.	q.s.
Fragrance	q.s	q.s.	q.s.

Ein weiterer Antitranspirantstift wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

5

Antitranspirant Roll-on

INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	4,0	3,0	2,0
Aluminum Zirconium Pentachlorohydrate	15,0	5,0	10,0
Farnesol	0,1	0,3	0,15
Bisabolol	0,2	0,5	0,1
Polyquaternium-16	1,5	2,0	3,0
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Hydroxyethylcellulose	0,5	0,3	0,4
Propylene Glycol	5,0	3,5	3,0
Alcohol	20,0	15,0	25,0
Aqua	ad 100	ad 100	ad 100
Preservative	q.s	q.s.	q.s.
Fragrance	q.s	q.s.	q.s.

Ein weiterer Antitranspirant Roll-on wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

10

Deo-Spray

INCI	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	1,0	1,0	0,5
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0	0,2-2,0
Triclosan	0,5	0,3	0,1
Triethylcitrat	2,5	2,0	-
Alcohol	45,0	60,0	40,0
Propylene Glycol	1,5	2,0	2,5
Aqua	ad 100	ad 100	ad 100
Fragrance	q.s	q.s.	q.s.
Abfüllung: 40% Wirkstofflösung + 60% Butan			

- 5 Ein weiteres Deo-Spray wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Beispielrezepturen für Badepräparate

10 Ölbad

INCI	Gew.-%	Gew.-%
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	24,0	10,0
PEG-7 Glyceryl Cocoate	37,0	ad 100
MIPA-Laureth Sulfate, Laureth-4, Cocamide DEA	-	30,0
Cetearyl Ethylhexanoate	15,0	20,0
Caprylic/Capric Triglyceride	14,0	-
Avocado (Persea Gratissima) Oil	-	20,0
Panthenol, Propylene Glycol	1,0	-
Bisabolol	0,1	0,2
Tocopheryl Acetate	-	1,0
Tocopherol	-	0,2
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0
Preservative	q.s	q.s.
Fragrance	q.s	q.s.
Aqua	ad 100	-

Ein weiteres Ölbad wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Beispielrezepturen für Waschpräparate

Flüssigseife

INCI	Gew.-%
Sodium Cocoyl Isethionate	3,0
Cocamide DEA	2,0
Sodium Laureth Sulfate	13,0
Cocamidopropyl Betaine	6,0
Disodium EDTA	0,1
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0
Sodium Chloride	q.s.
Citric Acid	q.s.
Preservative	q.s.
Fragrance	q.s.
Colour additive	q.s.
Aqua	ad 100

- 5 Eine weitere Flüssigseife wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Waschpumpschaum

INCI	Gew.-%
Poloxamer 188	5,0
Polyquaternium-44	3,8
Cocamidopropyl Betaine	15,0
Glycerin	1,0
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0
Preservative	q.s.
Fragrance	q.s.
Aqua	ad 100

10

Ein weiterer Waschpumpschaum wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

15

Beispielrezepturen für Duschpräparate

Duschgel

INCI	Gew.-%	Gew.-%
PEG-7 Glyceryl Cocoate	2,0	5,0
MIPA-Laureth Sulfate, Laureth-4, Cocamide DEA	2,0	5,0
Cocamide DEA	5,0	-
Propylene Glycol, PEG-55 Propylene Glycol Oleate	3,0	5,0
Sodium Laureth Sulfate	20,0	15,0
Cocamidopropyl Betaine	5,0	10,0
Sodium Laureth Sulfate, Glycol Distearate, Cocamide MEA, Laureth-10	5,0	-
Polyquaternium-44	2,0	3,0
Hydrogenated Polyisobutene	5,0	2,5
Polymer aus Beispiel 1	0,2-2,0	0,2-2,0
Preservative	q.s.	q.s.
Fragrance	q.s.	q.s.
Aqua	ad 100	ad 100

- 5 Ein weiteres Duschgel wird hergestellt, in dem anstelle des Polymers aus Beispiel 1 das Polymer aus Beispiel 2 verwendet wird.

Patentansprüche

1. Verwendung von wenigstens einem, von Polyethylenimin verschiedenen, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymer in kosmetischen Zubereitungen zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs.
5
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyamiden, Polyurethanen, Polyharnstoffen, kovalent gebundene Aminosäuren enthaltenden Polymeren, Aminogruppen enthaltenden Oligo- und Polysacchariden, Vinylamin-Polymeren, Allylamin-Polymeren, Polypeptiden, Aminogruppen enthaltende Polyisobutenen und deren Mischungen.
10
15
3. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer kovalent gebundenes Lysin enthält.
20
4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer Polylysin ist.
- 25 5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer α - und/oder ϵ -Polylysin ist.
- 30 6. Verwendung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer hyperverzweigtes Polylysin ist.
7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer (Meth)acrylsäure-Lysin-Amid einpolymerisiert enthält.
35
8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltende Polymer ein Vinylamin-Polymer ist.
40
9. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zubereitung, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zuberei-

tung, im Bereich von 0,01 bis 5 Gew.-% des primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltenden Polymers enthält.

- 5 10. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zubereitung ausgewählt ist aus Deodorantien, Antitranspirantien, Wasch-, Dusch- und Badepräparaten und Körperlotionen.
- 10 11. Verfahren zur Verringerung des durch die Bildung von gesättigten und ungesättigten C₆-C₁₂-Aldehyden aus den ungesättigten Fettsäuren der Haut und/oder der Kopfhaut verursachten Körpergeruchs, dadurch gekennzeichnet, dass eine kosmetische Zubereitung enthaltend wenigstens ein wie in einem der Ansprüche 1 bis 10 definiertes, primäre und/oder sekundäre Aminogruppen enthaltendes Polymer mit der Haut und/oder der Kopfhaut in Kontakt gebracht wird.