



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 040 172 A1 2006.03.02**

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 040 172.1**

(22) Anmeldetag: **18.08.2004**

(43) Offenlegungstag: **02.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A61K 8/72 (2006.01)**

A61Q 5/06 (2006.01)

A45D 7/04 (2006.01)

(71) Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:

**Emmerling, Winfried, Dr., 25436 Tornesch, DE;
Bergemann, Uwe, 22459 Hamburg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kompakthaarspray**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Haarspraykonzentrate, welche durch Verwendung bestimmter Filmbildner und spezieller Ventile gekennzeichnet sind.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zubereitung zur Behandlung keratinischer Fasern, insbesondere menschlicher Haare in Form eines Aerosol-Sprays sowie die Verwendung dieser Zubereitung zur Behandlung keratinischer Fasern, insbesondere menschlicher Haare.

Stand der Technik

[0002] Keratinische Fasern, insbesondere menschliche Haare, werden heutzutage einer Vielzahl von Behandlungen unterzogen. Dabei spielen die Behandlungen, die zu einer permanenten oder temporären Formgebung der Haare dienen, eine wichtige Rolle. Temporäre Formgebungen, die einen guten Halt ergeben sollen, ohne das gesunde Aussehen der Haare, wie zum Beispiel deren Glanz, zu beeinträchtigen, können beispielsweise durch Haarsprays, Haarwax, Fönwellen etc. erzielt werden.

[0003] Haarsprays enthalten als formgebende Komponente üblicherweise synthetische Polymere. Zubereitungen, die ein gelöstes oder dispergiertes Polymer enthalten, können mittels Treibgasen oder durch einen Pumpmechanismus auf das Haar aufgebracht werden.

[0004] Eine ansprechend aussehende Frisur wird heute allgemein als unverzichtbarer Teil eines gepflegten Äußeren angesehen. Dabei gelten aufgrund von aktuellen Modeströmungen immer wieder Frisuren als chic, die sich bei vielen Haartypen nur unter Verwendung festigender Wirkstoffe aufbauen bzw. für einen längeren Zeitraum bis hin zu mehreren Tagen aufrechterhalten lassen.

[0005] Haarbehandlungsmittel, die dem Haar mehr Volumen und Halt geben, sind bekannt. Die für diese Zwecke üblicherweise eingesetzten kosmetischen Polymere zeigen in wäßrigen, wäßrig-alkoholischen oder alkoholischen Lösungen gute Festigungseigenschaften, die nach der Anwendung mehr oder weniger gut die Haare verformen und festigen und die dem Haar zusätzlich auch mehr Volumen geben können. Häufig hält dieser Effekt aber nicht lange an und schon beim Durchkämmen der Haare geht der erwünschte Volumeneffekt teilweise wieder verloren. Viele der festigenden oder Volumen gebenden Polymere haben häufig unerwünschte Nebeneffekte, die sich dadurch bemerkbar machen, daß das behandelte Haar einen zu rauen Griff, eine zu hohe Belastung oder eine ungenügende Elastizität aufweist oder sich zu viele sichtbare Rückstände auf dem Haar bilden. Auch eine unzureichende Auswaschbarkeit nach der Anwendung dieser Haarbehandlungsmittel kann ein Problem sein.

[0006] Die festigenden Wirkstoffe, bei denen es sich in der Regel um polymere Verbindungen handelt, können in übliche Haarreinigungs- oder -konditioniermittel eingearbeitet werden. In vielen Fällen ist es aber vorteilhaft, sie in Form spezieller Mittel wie Haarfestiger, Haargelen, Haarwachsen oder Haarsprays anzuwenden.

[0007] Polymere Verbindungen werden in kosmetischen Mitteln vielfach und mit zunehmender Bedeutung eingesetzt. Sie besitzen zahlreiche Funktionen und Wirkungen, häufig sind sie selbst multifunktional und zeigen in einer einzigen Struktur gleich mehrere erwünschte Wirkungen für das betreffende kosmetische Mittel. So können mit Polymeren kosmetische Mittel gezielt auf die gewünschten rheologischen Eigenschaften eingestellt werden. Beispielsweise können sie Wasser binden und dadurch Viskosität aufbauen. Gleichzeitig bedeutet gebundenes Wasser in kosmetischen Mittel aber auch eine Reduktion der Wasseraktivität, was für die Verkeimung des betreffenden Mittels wichtig sein kann. Wenn die Aktivität des freien Wassers zu gering ist, so können sich darin keine Keime mehr lösen und entwickeln. Das betreffende Mittel muß dann gar nicht oder zumindest deutlich geringer konserviert werden. Multifunktional bedeutet in diesem Zusammenhang, daß der Einsatz eines polymeren Rohstoffes in einer Zusammensetzung mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllt.

[0008] Es hat viele Bemühungen gegeben, die haarfestigenden Mittel weiterzuentwickeln und zu optimieren. So ersetzen in der Vergangenheit beispielsweise Mittel auf wäßriger Basis Mittel auf der Basis von flüchtigen organischen Verbindungen. Dabei entstand das Problem der geringeren Flüchtigkeit von Wasser im Vergleich zu den Alkoholen, was sich in längeren Trocknungszeiten auf dem Haar niederschlägt. Weiterhin ist aufgrund der häufig schlechteren Löslichkeit polymerer Verbindungen in wäßrigen Systemen diese Umstellung auch häufig mit dem Nachteil verbunden, daß beim Aufbringen der gewünschten Polymermenge auf das Haar Wasser zwangsläufig in solchen Mengen auf das Haar gelangt, daß die Trocknungszeiten unakzeptabel lang werden. Aus diesen Problemen heraus resultieren auch starke Schwankungen in der Dosierung der Mittel durch den Verbraucher. Eine weitere Forderung der Verbraucher nach einer ökologischen Alternative zu Haarpflegemitteln mit festigender Wirkung in Form von Schäumen oder Sprays ist auch mit Mitteln auf der Basis überwiegend von Wasser als Lösemittel in noch nicht ausreichendem Maße erfüllt.

[0009] Aus der WO 96/19971 sind Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und 3-(N-Dimethylaminopropyl)-methacrylamid bekannt sowie deren Verwendung in haarfestigenden Mitteln, insbesondere in Aerosol- und Pumpsprays. Diese Polymere sind besonders für einen Einsatz in wasserhaltigen Sprayrezepturen mit einem reduzierten Gehalt an leicht flüchtigen organischen Bestandteilen (low VOC-Sprays) geeignet. Die Polymere haben gute festigende Eigenschaften, verleihen dem Haar aber einen relativen rauhen Griff und eine relativ hohe Belastung.

[0010] Aus der WO 96/19967 sind Copolymere aus Vinylpyrrolidon und 3-(N-Dimethylaminopropyl)-methacrylamid bekannt sowie deren Verwendung in haarfestigenden Mitteln, insbesondere in Aerosol- und Pumpsprays. Diese Polymere sind besonders für einen Einsatz in wasserhaltigen Sprayrezepturen mit einem reduzierten Gehalt an leicht flüchtigen organischen Bestandteilen (low VOC-Sprays) geeignet. Die Polymere haben gute festigende Eigenschaften, verleihen dem Haar aber einen relativen rauhen Griff und eine relativ hohe Belastung. Außerdem ist der haarfestigende Effekt nur von kurzer Dauer.

[0011] Aus der WO 96/19966 sind Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, 3-Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid und C4-C32-Alkylmethacrylat bekannt sowie deren Verwendung in haarfestigenden Mitteln, insbesondere in Aerosol- und Pumpsprays. Diese Polymere sind besonders für einen Einsatz in wasserhaltigen Sprayrezepturen mit einem reduzierten Gehalt an leicht flüchtigen organischen Bestandteilen (low VOC-Sprays) geeignet. Die Polymere haben gute festigende Eigenschaften, verleihen dem Haar aber einen relativen rauhen Griff und eine relativ hohe Belastung. Außerdem ist der haarfestigende Effekt nur von kurzer Dauer.

[0012] Aus der EP 1 075 832 sind Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und 3-(N-Dimethylaminopropyl)-methacrylamid bekannt sowie deren Verwendung in haarfestigenden Mitteln, insbesondere in Aerosol- und Pumpsprays. Diese Polymere sind besonders für einen Einsatz in wasserhaltigen Sprayrezepturen mit einem reduzierten Gehalt an leicht flüchtigen organischen Bestandteilen (low VOC-Sprays) geeignet. Die Polymere haben gute festigende Eigenschaften, verleihen dem Haar aber einen relativen rauhen Griff. Bei der Anwendung dieser Zusammensetzungen wird insbesondere die Weichheit der Haare, der Glanz sowie die schwierige Kämmbarkeit der Haare als nachteilig empfunden.

[0013] Aus der EP 0 074 191 sind Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dialkyldiaminomethacrylaten bekannt sowie deren Verwendung in haarfestigenden Mitteln, insbesondere in Aerosol- und Pumpsprays. Diese Polymere sind besonders für einen Einsatz in wasserhaltigen Sprayrezepturen mit einem reduzierten Gehalt an leicht flüchtigen organischen Bestandteilen (low VOC-Sprays) geeignet. Die Polymere haben gute festigende Eigenschaften, verleihen dem Haar aber einen relativen rauhen Griff und eine relativ hohe Belastung.

[0014] Festigende Haarbehandlungsmittel werden durchaus mehrfach am Tag angewendet. Dabei wird das entsprechende Haarbehandlungsmittel häufig vom Verbraucher stets griffbereit mitgeführt. Dabei ist jedoch das große Volumen der gebräuchlichen Aerosoldosen ein großer Nachteil. Zwar könnten die Aerosoldosen im Volumen reduziert werden, beispielsweise auf Dosen von 100 ml oder 50 ml Inhalt, dann würde der Inhalt jedoch nur für wenige Anwendungen ausreichen. Dies ist für den Verbraucher nicht akzeptabel und erhöht zudem das Abfallaufkommen. Abhilfe könnten hier hochkonzentrierte, mindestens doppelt bis fünfmal so hoch konzentrierte auf den Gehalt an festigenden Polymeren bezogene Haarsprayrezepturen schaffen.

[0015] Aus der EP 0 674 899 B1 sind Deodorantien in Form von Aerosolen bekannt, welche aus ökologischen Gründen in so kleine Gebinde wie möglich verpackt werden. Um dabei die Sprühdose bei einem aufkonzentrierten Deospray so zu erhalten, dass nicht zuviel Produkt ausgetragen wird, wurden die Formulierungen verdickt. Zur Formulierung festigender Haarbehandlungsmittel werden Polymere eingesetzt. Wenn nun diese Polymere aufkonzentriert werden, dann wird die Formulierung deutlich viskoser. Dies wiederum führt zu Verklebungen und Verstopfungen des Ventiles. Außerdem wird zuviel Produkt ausgetragen, so dass zusätzlich aufgrund der zu hohen Produktmenge auf dem Haar weitere Nachteile, beispielsweise eine extreme Klebrigkeit, entstehen. Wird nun umgekehrt die Auslassöffnung des Ventiles entsprechend verkleinert, so kommt es erst recht zu Verklebungen und Verstopfungen des Ventiles.

[0016] Die Patentschrift US 5 068 099 beschreibt festigende Haarbehandlungsmittel, welche beim Versprühen nur eine durchschnittliche Tröpfchengröße von ungefähr 60 µm aufweisen. Die Sprühdose ist jedoch im Vergleich zu herkömmlichen Haarsprays deutlich erhöht. Außerdem ist in diesen Formulierungen der Wassergehalt auf höchstens 10 Gew % begrenzt. Das Problem der Verklebung der Ventile bleibt dabei weiter bestehen. Weiterhin führt die zu hohe Produktabgabe auch zu Verklebungen auf dem Haar. Es wird keine gleichmä-

ßige Festigung erreicht. Der geringe Wassergehalt bedeutet andererseits einen hohen Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen. In modernen, heute üblichen Rezepturen beträgt der Wassergehalt jedoch bis zu 45 Gew. %.

Aufgabenstellung

[0017] Es besteht daher weiterhin die Aufgabe, entsprechende hochkonzentrierte Mittel zu entwickeln, die hinsichtlich der anwendungstechnischen Eigenschaften, beispielsweise dem langandauernden Halt der Frisur, insbesondere einem langanhaltenden (bis hin zu Tagen) hohen Volumen, der Fülle, der leichten Kämmbarkeit des nassen und trockenen Haares zum Formen der Frisuren, insbesondere im Bereich der Haarspitzen, dem Glanz, dem samtig, geschmeidigen Griff der Haare, der Möglichkeit des Formens von Frisuren und einer kurzen Trocknungszeit bei festigenden Haarpflegemitteln sowie der Flexibilität der geformten Frisur und der Auswaschbarkeit der Zusammensetzungen die vom Verbraucher gesteckten Erwartungen erfüllen. Zusätzlich wird vom Verbraucher eine kleine Verpackung, welche sich bequem transportieren lässt und somit überall verfügbar ist, gewünscht. Trotz der gewünschten kleinen Verpackung soll jedoch der Inhalt für zahlreiche Anwendungen ausreichen und der Zahl der Anwendungen eines handelsüblichen Haarsprays entsprechen oder übertreffen.

[0018] Es wurde nun gefunden, daß die Aufgabe gelöst wird durch ein festigendes Haarbehandlungsmittel, welches zusammengesetzt ist aus:

- (A) mindestens 3,0 Gew.% mindestens eines filmbildenden und/oder festigenden Polymeren,
- (B) mindestens 10,0 Gew.% eines protischen Lösemittels und
- (C) 0 bis 98 Gew. % eines Treibmittels,

dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Tröpfchengröße dieser Zusammensetzung beim Versprühen kleiner als 40 µm ist.

[0019] Das filmbildende und/oder festigende Polymer (A) ist in dem erfindungsgemäßen Mittel vorzugsweise in einer Menge von 3,0 bis 40 Gew.%, besonders bevorzugt von 3,0 bis 30 Gewichtsprozent, ganz besonders bevorzugt in einer Menge von 3,0 bis 20 Gewichtsprozent enthalten. Selbstverständlich können auch mehrere filmbildende und/oder festigende Polymere in dem erfindungsgemäßen Mittel enthalten sein. Dabei können diese filmbildenden und/oder festigenden Polymere sowohl permanent als auch temporär kationisch, anionisch, nichtionisch oder amphoter sein. Weiterhin umfasst die vorliegende Erfindung auch die Erkenntnis, dass bei der Verwendung von mindestens zwei filmbildenden und/oder festigenden Polymeren diese selbstverständlich unterschiedliche Ladungen aufweisen können. Erfindungsgemäß bevorzugt kann es sein, wenn ein ionisches filmbildendes und/oder festigendes Polymer mit einem amphoteren und/oder nichtionischen filmbildenden und/oder festigenden Polymer gemeinsam verwendet wird. Auch die Verwendung mindestens zweier gegensätzlich geladener filmbildender und/oder festigender Polymere ist bevorzugt. In letzterem Falle kann eine besondere Ausführungsform wiederum zusätzlich mindestens ein weiteres amphoter und/oder nichtionisches filmbildendes und/oder festigendes Polymer enthalten.

[0020] Da Polymere häufig multifunktional sind, können deren Funktionen nicht immer klar und eindeutig voneinander abgegrenzt werden. Insbesondere gilt dies für filmbildende und festigende Polymere. Dennoch sollen beispielhaft manche filmbildende Polymere beschrieben werden. Allerdings wird an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung sowohl filmbildende als auch festigende Polymere wesentlich sind. Da beide Eigenschaften auch nicht völlig unabhängig voneinander sind, werden unter dem Begriff „festigende Polymere“ auch immer „filmbildende Polymere“ verstanden und umgekehrt.

[0021] Zu den bevorzugten Eigenschaften der filmbildenden Polymeren zählt die Filmbildung. Unter filmbildenden Polymeren sind solche Polymere zu verstehen, welche beim Trocknen einen kontinuierlichen Film auf der Haut, dem Haar oder den Nägeln hinterlassen. Derartige Filmbildner können in den unterschiedlichsten kosmetischen Produkten wie beispielsweise Gesichtsmasken, Make-up, Haarfestigern, Haarsprays, Haargelen, Haarwachsen, Haarkuren, Shampoos oder Nagellacken verwendet werden. Bevorzugt sind insbesondere solche Polymere, die eine ausreichende Löslichkeit in Alkohol oder Wasser/Alkohol-Gemischen besitzen, um in dem erfindungsgemäßen Mittel in vollständig gelöster Form vorzuliegen. Die filmbildenden Polymere können synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein.

[0022] Unter filmbildenden Polymeren werden weiterhin erfindungsgemäß solche Polymere verstanden, die bei Anwendung in 0,01 bis 20%-iger wäßriger, alkoholischer oder wäßrigalkoholischer Lösung in der Lage sind, auf dem Haar einen transparenten Polymerfilm abzuschneiden. Die filmbildenden Polymere können dabei sowohl anionisch, amphoter, nicht-ionisch, permanent kationisch oder temporär kationisch geladen sein.

[0023] Geeignete synthetische, filmbildende, haarfestigende Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylester wie z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

[0024] Geeignet sind z.B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, haarfestigende Polymere sind z.B. Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Akypomine® P 191 von der Firma CHEM-Y, Emmerich, oder Sepigel® 305 von der Firma Seppic vertrieben werden; Polyvinylalkohole, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Elvanol® von Du Pont oder Vinol® 523/540 von der Firma Air Products vertrieben werden sowie Polyethylenglykol/Polypropylenglykol-Copolymere, die beispielsweise, unter den Handelsbezeichnungen Ucon® der Union Carbide vertrieben werden. Besonders bevorzugt sind Polyvinylpyrrolidon und Polyvinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere.

[0025] Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind z.B. Cellulosederivate, z. B. Hydroxypropylcellulose mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 50.000 g/mol, welche beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Nisso SI® von der Firma Lehmann & Voss, Hamburg, vertrieben wird.

[0026] Festigende Polymere tragen zum Halt und/oder zum Aufbau des Haarvolumens, der Haarfülle der Gesamtfrisur bei. Diese sogenannten festigenden Polymere sind gleichzeitig auch filmbildende Polymere und daher generell typische Substanzen für Haarbehandlungsmittel wie Haarfestiger, Haarschäume, Haarwax, Haarsprays. Die Filmbildung kann dabei durchaus punktuell sein und nur einige Fasern miteinander verbinden.

[0027] Substanzen, welche dem Haar weiterhin hydrophobe Eigenschaften verleihen, sind hierbei bevorzugt, weil sie die Tendenz des Haares Feuchtigkeit, also Wasser zu absorbieren, verringern. Dadurch wird das schlaffe Herunterhängen der Haarsträhnen vermindert und somit wird ein langanhaltender Frisuraufbau und -erhalt gewährleistet. Als Testmethode hierfür wird häufig der sogenannte curl-retention – Test angewendet. Diese polymeren Substanzen können weiterhin erfolgreich in leave-on und rinse-off Haarkuren oder Shampoos eingearbeitet werden. Da Polymere häufig multifunktional sind, das heißt mehrere anwendungstechnisch erwünschte Wirkungen zeigen, finden sich zahlreiche Polymere in mehreren auf die Wirkungsweise eingeteilten Gruppen, so auch im CTFA Handbuch. Wegen der Bedeutung gerade der festigenden Polymere sollen diese daher explizit in Form ihrer INCI – Namen aufgelistet werden. In dieser Liste der erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt zu verwendenden Polymere finden sich somit selbstverständlich gerade auch die kationischen Polymere wieder.

[0028] Beispiele für gebräuchliche filmbildende, festigende Polymere sind Acrylamide/Ammonium Acrylate Copolymer, Acrylamides/DMAPA Acrylates/Methoxy PEG Methacrylate Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Acrylamide Copolymer, Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Acrylates Copolymer, Acrylates/C1-2 Succinates/Hydroxyacrylates Copolymer, Acrylates/Lauryl Acrylate/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide/Diphenyl Amodimethicone Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/VA Copolymer, Acrylates/VP Copolymer, Adipic Acid/Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Dimethylaminohydroxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Epoxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Isophthalic Acid/Neopentyl Glycol/Trimethylolpropane Copolymer, Allyl Stearate/VA Copolymer, Aminoethylacrylate Phosphate/Acrylates Copolymer, Aminoethylpropanediol-Acrylates/Acrylamide Copolymer, Aminoethylpropanediol-AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, Bacillus/Rice Bran Extract/Soybean Extract Ferment Filtrate, Bis-Butyloxyamodimethicone/PEG-60 Copolymer, Butyl Acrylate/Ethylhexyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Butylated PVP, Butyl Ester of Ethylene/MA Copolymer, Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Calcium/Sodium PVM/MA Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Diethylene Glycolamine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Amodimethicone, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Isobutylene/Ethylmaleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isobutylmethacrylate/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Isopropyl Ester of

PVM/MA Copolymer, Lauryl Acrylate Crosspolymer, Lauryl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, MEA-Sulfite, Methacrylic Acid/Sodium Acrylamidomethyl Propane Sulfonate Copolymer, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates Copolymer, PEG-81SMD1 Copolymer, Polyacrylamide, Polyacrylate-6, Polybeta-Alanine/Glutaric Acid Crosspolymer, Polybutylene Terephthalate, Polyester-1, Polyethylacrylate, Polyethylene Terephthalate, Polymethacryloyl Ethyl Betaine, Polypentaerythryl Terephthalate, Polyperfluoroperhydrophenanthrene, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-16, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-47, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-55, Polyquaternium-56, Polysilicone-9, Polyurethane-1, Polyurethane-6, Polyurethane-10, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinylformamide, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, Potassium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Potassium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, PPG-70 Polyglyceryl-10 Ether, PPG-12/SMDI Copolymer, PPG-51/SMDI Copolymer, PPG-10 Sorbitol, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, PVP/VA/Vinyl Propionate Copolymer, Rhizobian Gum, Rosin Acrylate, Shellac, Sodium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Polyacrylate, Sterculia Urens Gum, Terephthalic Acid/Isophthalic Acid/Sodium Isophthalic Acid Sulfonate/Glycol Copolymer, Trimethylolpropane Triacrylate, Trimethylsiloxyethylcarbonyl Pullulan, VA/Crotonates Copolymer, VA/Crotonates/Methacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/DMA-PA Acrylates Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer, VP/Vinyl Caprolactam/DMA-PA Acrylates Copolymer, Yeast Palmitate.

[0029] Ganz besonders bevorzugt sind Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Polyurethane-1, Polyvinylcaprolactam und VP/VA Copolymer.

[0030] Die erfindungsgemäßen kationischen Polymere können sowohl festigende und/oder filmbildende und/oder antistatische und/oder avivierende Polymere als auch Polymere mit konditionierenden und/oder verdickenden Eigenschaften sein. Bei den geeigneten kationaktiven Polymeren handelt es sich vorzugsweise um haarfestigende und/oder um haarkonditionierende Polymere. Unter Polymeren sind sowohl natürliche als auch synthetische Polymere, welche kationisch oder amphoter geladen sein können, zu verstehen.

[0031] Bevorzugt sind solche Polymere, die eine ausreichende Löslichkeit in Wasser oder Alkohol besitzen, um in dem erfindungsgemäßen Mittel in vollständig gelöster Form vorzuliegen. Die kationische Ladungsdichte beträgt vorzugsweise 1 bis 7 meq/g.

[0032] Unter kationischen Polymeren sind Polymere zu verstehen, welche in der Haupt- und/oder Seitenkette eine Gruppe aufweisen, welche „temporär“ oder „permanent“ kationisch sein kann. Als „permanent kationisch“ werden erfindungsgemäß solche Polymere bezeichnet, die unabhängig vom pH-Wert des Mittels eine kationische Gruppe aufweisen. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten. Bevorzugte kationische Gruppen sind quartäre Ammoniumgruppen. Insbesondere solche Polymere, bei denen die quartäre Ammoniumgruppe über eine C1-4-Kohlenwasserstoffgruppe an eine aus Acrylsäure, Methacrylsäure oder deren Derivaten aufgebaute Polymerhauptkette gebunden sind, haben sich als besonders geeignet erwiesen.

[0033] Die kationischen Polymere können Homo- oder Copolymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie zum Beispiel Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z.B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Al-

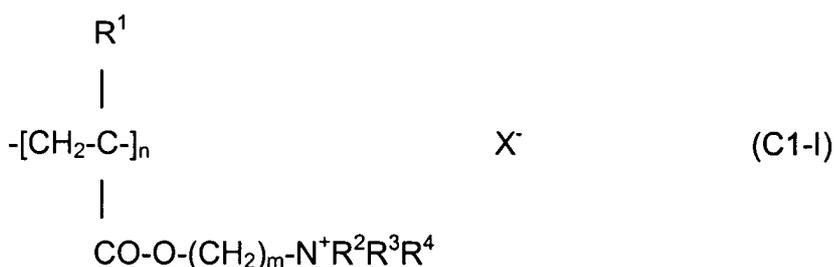
kylgruppen wie zum Beispiel C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

[0034] Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid; Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinylester, z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

[0035] Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind beispielsweise die im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer (Polyquaternium-16) oder quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium- 11) sowie quaternäre Silikonpolymere bzw. -oligomere wie beispielsweise Silikonpolymere mit quaternären Endgruppen (Quaternium-80).

[0036] Von den kationischen Polymeren, die in dem erfindungsgemäßen Mittel enthalten sein können, ist zum Beispiel Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylatmethosulfat Copolymer, das unter den Handelsbezeichnungen Gafquat® 755 N und Gafquat® 734 von der Firma Gaf Co., USA vertrieben wird und von denen das Gafquat® 734 besonders bevorzugt ist, geeignet. Weitere kationische Polymere sind beispielsweise das von der Firma BASF, Deutschland unter dem Handelsnamen Luviquat® HM 550 vertriebene Copolymer aus Polyvinylpyrrolidon und Imidazoliminmethochlorid, das von der Firma Calgon/USA unter dem Handelsnamen Merquat® Plus 3300 vertriebene Terpolymer aus Dimethyldiallylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid und das von der Firma ISP unter dem Handelsnamen Gafquat® HS 100 vertriebene Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer.

[0037] Ein weiteres bevorzugtes kationische Polymer ist ein Homopolymer der allgemeinen Formel (C1-I),



in der $R^1 = -H$ oder $-CH_3$ ist, R^2 , R^3 und R^4 unabhängig voneinander ausgewählt sind aus C1-4-Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen, $m = 1, 2, 3$ oder 4 , n eine natürliche Zahl und X^- ein physiologisch verträgliches organisches oder anorganisches Anion ist, sowie Copolymere, bestehend im wesentlichen aus den in Formel (C1-I) aufgeführten Monomereinheiten sowie nichtionogenen Monomereinheiten, sind besonders bevorzugte kationische Polymere. Im Rahmen dieser Polymere sind diejenigen erfindungsgemäß bevorzugt, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen gilt:

R^1 steht für eine Methylgruppe

R^2 , R^3 und R^4 stehen für Methylgruppen

m hat den Wert 2.

[0038] Als physiologisch verträgliches Gegenionen X^- kommen beispielsweise Halogenidionen, Sulfationen, Phosphationen, Methosulfationen sowie organische Ionen wie Lactat-, Citrat-, Tartrat- und Acetationen in Betracht. Bevorzugt sind Halogenidionen, insbesondere Chlorid.

[0039] Ein besonders geeignetes Homopolymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37. Die Vernetzung kann gewünschtenfalls mit Hilfe mehrfach olefinisch ungesättigter Verbindungen, beispielsweise Divinylbenzol, Tetraallyloxyethan, Methylenbisacrylamid, Diallylether, Polyallylpolyglycerylether, oder Allylethern von Zuckern oder Zuckerderivaten wie Erythritol, Pentaerythritol, Arabitol, Mannitol, Sorbitol, Sucrose oder Glucose erfolgen. Methylenbisacrylamid ist ein bevorzugtes Vernetzungsgagens.

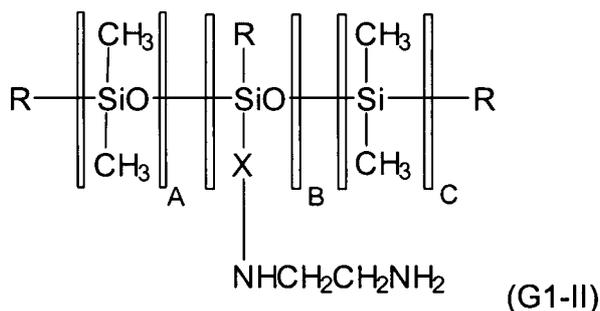
[0040] Das Homopolymer wird bevorzugt in Form einer nichtwässrigen Polymerdispersion, die einen Polymeranteil nicht unter 30 Gew.-% aufweisen sollte, eingesetzt. Solche Polymerdispersionen sind unter den Bezeichnungen Salcare® SC 95 (ca. 50 Polymeranteil, weitere Komponenten: Mineralöl (INCI-Bezeichnung: Mineral Oil) und Tridecyl-polyoxypropylen-polyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) und

Salcare® SC 96 (ca. 50 % Polymeranteil, weitere Komponenten: Mischung von Diestern des Propylenglykols mit einer Mischung aus Capryl- und Caprinsäure (INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate) und Tridecyl-polyoxypropylenpolyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) im Handel erhältlich.

[0041] Copolymere mit Monomereinheiten gemäß Formel (C1-I) enthalten als nichtionogene Monomereinheiten bevorzugt Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäure-C₁₋₄-alkylester und Methacrylsäure-C₁₋₄-alkylester. Unter diesen nichtionogenen Monomeren ist das Acrylamid besonders bevorzugt. Auch diese Copolymere können, wie im Falle der Homopolymere oben beschrieben, vernetzt sein. Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Copolymer ist das vernetzte Acrylamid-Methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid-Copolymer. Solche Copolymere, bei denen die Monomere in einem Gewichtsverhältnis von etwa 20:80 vorliegen, sind im Handel als ca. 50 %ige nichtwässrige Polymerdispersion unter der Bezeichnung Salcare® SC 92 erhältlich.

[0042] Geeignete kationaktive Silikonverbindungen weisen vorzugsweise entweder mindestens eine Aminogruppe oder mindestens eine Ammoniumgruppe auf. Geeignete Silikonpolymere mit Aminogruppen sind unter der INCI-Bezeichnung Amodimethicone bekannt. Hierbei handelt es sich um Polydimethylsiloxane mit Aminoalkylgruppen. Die Aminoalkylgruppen können seiten- oder endständig sein. Das N-haltige Silikon als erfindungsgemäßes kationisches Polymer (C1) kann vorzugsweise ausgewählt werden aus der Gruppe umfassend Siloxanpolymere mit wenigstens einer Aminogruppe, Siloxanpolymere mit wenigstens einer endständigen Aminogruppe, Amodimethicon, Trimethylsilylamodimethicone, und/oder Aminoethylaminopropylsiloxan-Dimethylsiloxan-Copolymer. Geeignete Silikonpolymere mit zwei endständigen quaternären Ammoniumgruppen sind unter der INCI-Bezeichnung Quaternium-80 bekannt. Hierbei handelt es sich um Dimethylsiloxane mit zwei endständigen Aminoalkylgruppen.

[0043] Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung eines Aminosiloxans entsprechend der nachstehenden allgemeinen Formel (G1-II),



wobei R = OH oder CH₃; X = Alkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen, vorzugsweise Propyl oder Isopropyl und A, B und C = Copolymerereinheiten, die taktische und/oder ataktische Polymerblöcke ausbilden können, sind.

[0044] Erfindungsgemäß am meisten bevorzugt ist Amodimethicon, Amodimethicon haltige Emulsionen oder Fluide. Emulsionen, die erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzt werden können sind Dow Corning® 949, hierbei handelt es sich um eine kationische Emulsion enthaltend Amodimethicon, Cetrimoniumchlorid und Trideceth-12; Dow Corning® 939, hierbei handelt es sich um eine Emulsion enthaltend Amodimethicon, Cetrimoniumchlorid und Trideceth-12; Dow Corning® 929, hierbei handelt es sich um eine kationische Emulsion enthaltend Amodimethicon, Talktrimoniumchlorid und Nonoxynol-10; Dow Corning® 7224 oder 1401, basierend auf Trimethylsilylamodimethicon, Octoxynol-40, Isolaureth-6 und Glycol; Dow Corning® 2-8194 Mikroemulsion (26%ig) auf Basis eines aminfunktionalisierten Siliconpolymers; Dow Corning® 2-8177 Mikroemulsion (12%ig) auf Basis eines aminfunktionalisierten Siliconpolymers; Dow Corning® 2-8566 Amino Fluid auf Basis eines aminfunktionalisierten Polydimethylsiloxans; erhältlich bei der Firma Dow Corning.

[0045] Das Molekulargewicht der Aminosilikone liegt vorzugsweise zwischen 500 und 100.000. Der Aminanteil (meq/g) liegt vorzugsweise im Bereich von 0,05 bis 2,3, besonders bevorzugt von 0,1 bis 0,5.

[0046] Das Silikon als erfindungsgemäßes kationisches Polymer wird in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 15 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.% verwendet.

[0047] Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet

sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben die allgemeine Formel (G1-III) $G-O-B-N+R_aR_bR_c X^-$

- G ist ein Anhydroglucoserest, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;
- B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen;
- R_a , R_b und R_c sind unabhängig voneinander Alkyl, Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Alkoxyalkyl oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in R_a , R_b und R_c vorzugsweise maximal 20 ist;
- X^- ist ein übliches Gegenanion und ist vorzugsweise Chlorid.

[0048] Eine kationische Cellulose wird unter der Bezeichnung Polymer JR[®] von Amerchol vertrieben und hat die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-10. Eine weitere kationische Cellulose trägt die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-24 und wird unter dem Handelsnamen Polymer LM-200 von Amerchol vertrieben. Ein geeignetes kationisches Guarderivat wird unter der Handelsbezeichnung Jaguar[®] vertrieben und hat die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride.

[0049] Besonders bevorzugte kationaktive Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosan-Derivate. Die Chitosanderivate sind ein Beispiel für ein kationisches Polymer, welches ausgeprägte Eigenschaften als Filmbildner hat. Bei den erfindungsgemäß einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte Chitine. Zur Herstellung von Chitosan geht man vorzugsweise von dem in den Schalenresten von Krustentieren enthaltenem Chitin aus, welches als billiger und natürlicher Rohstoff in großen Mengen zur Verfügung steht. Das Molekulargewicht des Chitosans kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol. Geeignet ist beispielsweise ein niedermolekulares Chitosan mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 70.000 g/mol. Vorzugsweise liegt das Molekulargewicht jedoch über 100.000 g/mol, besonders bevorzugt von 200.000 bis 700.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt vorzugsweise 10 bis 99%, besonders bevorzugt 60 bis 99%.

[0050] Ein geeignetes Chitosan wird beispielsweise von der Firma Kyowa Oil & Fat, Japan, unter dem Handelsnamen Flonac[®] vertrieben. Es hat ein Molekulargewicht von 300.000 bis 700.000 g/mol und ist zu 70 bis 80% entacetyliert. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, welches beispielsweise unter der Bezeichnung Kytamer[®] PC von der Firma Amerchol, USA, vertrieben wird. Das enthaltene Chitosan hat ein Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und ist zu 70 bis 85% entacetyliert. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, beispielsweise Hydroxyethyl- oder Hydroxybutylchitosan in Betracht. Weitere Chitosanderivate sind unter den Handelsbezeichnungen Hydagen[®] CMF, Hydagen[®] HCMF und Chitolam[®] NB/101 im Handel frei verfügbar.

[0051] Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad für das Chitosan oder das Chitosanderivat liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Basengruppen. Als Neutralisationsmittel können prinzipiell alle kosmetisch verträglichen anorganischen oder organischen Säuren verwendet werden wie beispielsweise Ameisensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Salzsäure u.a., von denen die Pyrrolidoncarbonsäure besonders bevorzugt ist.

[0052] Weitere bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat[®] und Polymer JR[®] im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat[®] H 100, Celquat[®] L 200 und Polymer JR[®]400 sind bevorzugte quaternierte Cellulose-Derivate,
- kationische Alkylpolyglycoside gemäß der DE-PS 44 13 686,
- kationisierter Honig, beispielsweise das Handelsprodukt Honeyquat[®] 50,
- kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia[®] Guar und Jaguar[®] vertriebenen Produkte,
- polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amidgruppen von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat[®]100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat[®]550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere,
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoalkylacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminoethylmethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat[®]734 und Gafquat[®]755 im Handel erhältlich,
- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymere, wie sie unter den Bezeichnungen Luviquat[®]

FC 370, FC 550, FC 905 und HM 552 angeboten werden,

– quaternierter Polyvinylalkohol,

– sowie die unter den Bezeichnungen Polyquaternium 2, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18 und Polyquaternium 27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette.

[0053] Gleichfalls als kationische Polymere eingesetzt werden können die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-24 (Handelsprodukt z. B. Quatrisoft® LM 200), bekannten Polymere. Ebenfalls erfindungsgemäß verwendbar sind die Copolymere des Vinylpyrrolidons, wie sie als Handelsprodukte Copolymer 845 (Hersteller: ISP), Gafquat®ASCP 1011, Gafquat®HS 110, Luviquat®8155 und Luviquat® MS 370 erhältlich sind.

[0054] Weitere erfindungsgemäße kationische Polymere sind die sogenannten „temporär kationischen“ Polymere. Diese Polymere enthalten üblicherweise eine Aminogruppe, die bei bestimmten pH-Werten als quartäre Ammoniumgruppe und somit kationisch vorliegt.

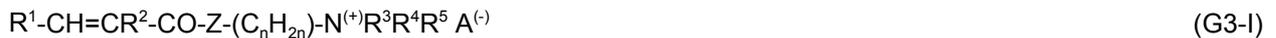
[0055] Weiterhin können als Polymere amphotere Polymere verwendet werden. Unter dem Begriff amphotere Polymere werden sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder SO₃H-Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, als auch zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und -COO⁻- oder -SO₃⁻-Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die -COOH- oder SO₃H-Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten.

[0056] Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer® erhältliche Acrylharz, das ein Copolymeres aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt.

[0057] Weitere erfindungsgemäß einsetzbare amphotere Polymere sind die in der britischen Offenlegungsschrift 2 104 091, der europäischen Offenlegungsschrift 47 714, der europäischen Offenlegungsschrift 217 274, der europäischen Offenlegungsschrift 283 817 und der deutschen Offenlegungsschrift 28 17 369 genannten Verbindungen. Weiterhin geeignete zwitterionische Polymere sind Methacroylethylbetain/Methacrylat-Copolymere, die unter der Bezeichnung Amersette® (AMERCHOL) im Handel erhältlich sind.

[0058] Bevorzugt eingesetzte amphotere Polymere sind solche Polymerisate, die sich im wesentlichen zusammensetzen aus

(a) Monomeren mit quartären Ammoniumgruppen der allgemeinen Formel (G3-I),



in der R¹ und R² unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Z eine NH-Gruppe oder ein Sauerstoffatom, n eine ganze Zahl von 2 bis 5 und A⁽⁻⁾ das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist, und

(b) monomeren Carbonsäuren der allgemeinen Formel (G3-II),



in denen R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind.

[0059] Diese Verbindungen können sowohl direkt als auch in Salzform, die durch Neutralisation der Polymerisate, beispielsweise mit einem Alkalihydroxid, erhalten wird, erfindungsgemäß eingesetzt werden. Bezüglich der Einzelheiten der Herstellung dieser Polymerisate wird ausdrücklich auf den Inhalt der deutschen Offenlegungsschrift 39 29 973 Bezug genommen. Ganz besonders bevorzugt sind solche Polymerisate, bei denen Monomere des Typs (a) eingesetzt werden, bei denen R³, R⁴ und R⁵ Methylgruppen sind, Z eine NH-Gruppe und A⁽⁻⁾ ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Ethoxysulfat-Ion ist; Acrylamidopropyl-trimethyl-ammoniumchlorid ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (a). Als Monomeres (b) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

[0060] Schließlich kann die erfindungsgemäße Zusammensetzung insbesondere auf die festigende, avivierende und antistatische Wirkung gezielt beeinflusst werden, wenn anionische Polymere mit formuliert werden. Bei den anionischen Polymeren handelt es sich unter anderem um anionische Polymere, welche Carboxylat- und/oder Sulfonatgruppen aufweisen. Beispiele für anionische Monomere, aus denen derartige Polymere be-

stehen können, sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure und Acrylsäure.

[0061] Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

[0062] Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, das beispielsweise unter der Bezeichnung Rheothik[®]11-80 im Handel erhältlich ist.

[0063] Innerhalb dieser Ausführungsform kann es bevorzugt sein, Copolymere aus mindestens einem anionischen Monomer und mindestens einem nichtionogenen Monomer einzusetzen. Bezüglich der anionischen Monomere wird auf die oben aufgeführten Substanzen verwiesen. Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester.

[0064] Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidcopolymere mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer besteht aus 70 bis 55 Mol-% Acrylamid und 30 bis 45 Mol-% 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Satz vorliegt. Dieses Copolymer kann auch vernetzt vorliegen, wobei als Vernetzungsgagentien bevorzugt polyolefinisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraallyloxyethan, Allylsucrose, Allylpentaerythrit und Methylen-bisacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Sepigel[®]305 der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieses Compounds, das neben der Polymerkomponente eine Kohlenwasserstoffmischung (C₁₃-C₁₄-Isoparaffin) und einen nichtionogenen Emulgator (Laureth-7) enthält, hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre als besonders vorteilhaft erwiesen.

[0065] Auch die unter der Bezeichnung Simulgel[®]600 als Compound mit Isohexadecan und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich als erfindungsgemäß besonders wirksam erwiesen.

[0066] Ebenfalls bevorzugte anionische Homopolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsgagentien sein. Solche Verbindungen sind beispielsweise unter dem Warenzeichen Carbopol[®] im Handel erhältlich.

[0067] Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether, insbesondere solche mit Vernetzungen, sind ebenfalls farberhaltende Polymere. Ein mit 1,9-Decadiene vernetztes Maleinsäure-Methylvinylether-Copolymer ist unter der Bezeichnung Stabileze[®] QM im Handel erhältlich.

[0068] Weiterhin erfindungsgemäß geeignete anionische Polymere sind u. a.:

- Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Resyn[®] (NATIONAL STARCH), Luviset[®] (BASF) und Gafset[®] (GAF) im Handel sind.
- Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex[®] (BASF). Ein bevorzugtes Polymer ist das unter der Bezeichnung Luviflex[®] VBM-35 (BASF) erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere.
- Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert-Butylacrylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold[®] strong (BASF) vertrieben werden.

[0069] Eine weitere ganz besonders bevorzugte Gruppe von Polymeren sind Polyurethane. Die Polyurethane bestehen aus mindestens zwei verschiedenen Monomertypen,

- einer Verbindung (V1) mit mindestens 2 aktiven Wasserstoffatomen pro Molekül und
- einem Di- oder Polyisocyanat (V2).

[0070] Bei den Verbindungen (V1) kann es sich beispielsweise um Diole, Triole, Diamine, Triamine, Polyetherole und Polyesterole handeln. Dabei werden die Verbindungen mit mehr als 2 aktiven Wasserstoffatomen üblicherweise nur in geringen Mengen in Kombination mit einem großen Überschuss an Verbindungen mit 2 aktiven Wasserstoffatomen eingesetzt.

[0071] Beispiele für Verbindungen (V1) sind Ethylenglykol, 1,2- und 1,3-Propylenglykol, Butylenglykole, Di-,

Tri-, Tetra- und Poly-Ethylen- und -Propylenglykole, Copolymere von niederen Alkylenoxiden wie Ethylenoxid, Propylenoxid und Butylenoxid, Ethylendiamin, Propylendiamin, 1,4-Diaminobutan, Hexamethylendiamin und α,ω -Diamine auf Basis von langkettigen Alkanen oder Polyalkylenoxiden.

[0072] Polyurethane, bei denen die Verbindungen (V1) Diole, Triole und Polyetherole sind, können erfindungsgemäß bevorzugt sein. Insbesondere Polyethylenglykole und Polypropylenglykole mit Molmassen zwischen 200 und 3000, insbesondere zwischen 1600 und 2500, haben sich in einzelnen Fällen als besonders geeignet erwiesen.

[0073] Polyesterole werden üblicherweise durch Modifizierung der Verbindung (V1) mit Dicarbonsäuren wie Phthalsäure, Isophthalsäure und Adipinsäure erhalten.

[0074] Als Verbindungen (V2) werden überwiegend Hexamethylendiisocyanat, 2,4- und 2,6-Toluoldiisocyanat, 4,4'-Methylendi(phenylisocyanat) und insbesondere Isophorondiisocyanat eingesetzt.

[0075] Weiterhin können die erfindungsgemäß verwendeten Polyurethane noch Bausteine wie beispielsweise Diamine als Kettenverlängerer und Hydroxycarbonsäuren enthalten. Dialkylolcarbonsäuren wie beispielsweise Dimethylolpropionsäure sind besonders geeignete Hydroxycarbonsäuren. Hinsichtlich der weiteren Bausteine besteht keine grundsätzliche Beschränkung dahingehend, ob es sich um nichtionische, anionischen oder kationische Bausteine handelt.

[0076] Bezüglich weiterer Informationen über den Aufbau und die Herstellung der Polyurethane wird ausdrücklich auf die Artikel in den einschlägigen Übersichtswerken wie Römpps Chemie-Lexikon und Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie Bezug genommen.

[0077] Als in vielen Fälle erfindungsgemäß besonders geeignet haben sich Polyurethane erwiesen, die wie folgt charakterisiert werden können:

- ausschließlich aliphatische Gruppen im Molekül
- keine freien Isocyanatgruppen im Molekül
- Polyether- und Polyesterpolyurethane
- anionische Gruppen im Molekül.

[0078] Es hat sich ebenfalls in einigen Fällen als vorteilhaft erwiesen, wenn das Polyurethan in dem System nicht gelöst, sondern stabil dispergiert ist.

[0079] Weiterhin hat es sich als für die Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel als vorteilhaft erwiesen, wenn die Polyurethane nicht direkt mit den weiteren Komponenten gemischt, sondern in Form von wässrigen Dispersionen eingebracht wurden. Solche Dispersionen weisen üblicherweise einen Feststoffgehalt von ca. 20-50 %, insbesondere etwa 35-45% auf und sind auch kommerziell erhältlich.

[0080] Ein erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugtes Polyurethan ist unter der Handelsbezeichnung Luviset® PUR (BASF) im Handel.

[0081] Die erfindungsgemäßen Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichtionogene Polymere enthalten.

[0082] Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind ebenfalls bevorzugte nichtionische Polymere.
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® (AQUALON) vertrieben werden.
- Schellack
- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden.
- Siloxane. Diese Siloxane können sowohl wasserlöslich als auch wasserunlöslich sein. Geeignet sind sowohl flüchtige als auch nichtflüchtige Siloxane, wobei als nichtflüchtige Siloxane solche Verbindungen verstanden werden, deren Siedepunkt bei Normaldruck oberhalb von 200 °C liegt. Bevorzugte Siloxane sind Polydialkylsiloxane, wie beispielsweise Polydimethylsiloxan, Polyalkylarylsiloxane, wie beispielsweise Polyphenylmethylsiloxan, ethoxylierte Polydialkylsiloxane sowie Polydialkylsiloxane, die Amin- und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten.

– Glycosidisch substituierte Silicone gemäß der EP 0612759 B1.

[0083] Es ist erfindungsgemäß auch möglich, daß die verwendeten Zubereitungen mehrere, insbesondere zwei verschiedene Polymere gleicher Ladung und/oder jeweils ein ionisches und ein amphoterer und/oder nicht ionisches Polymer enthalten.

[0084] Weitere bevorzugte Polymere sind alle Polymere, welche im „International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook“, (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) als Polymere in einem der Kapitel über Polymere wie beispielsweise „film formers“ oder „hair fixatives“ genannt und im Handel erhältlich sind. Auf diese Schrift und die daraus zitierten Abschnitte wird ausdrücklich Bezug genommen.

[0085] Das erfindungsgemäße Mittel wird bevorzugt in einem wäßrigen, einem alkoholischen oder in einem wäßrigalkoholischen Medium mit vorzugsweise mindestens 10 Gewichtsprozent Wasser konfektioniert. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie zum Beispiel Ethanol und Isopropanol enthalten sein. Das erfindungsgemäße Mittel kann in einem pH-Bereich von 2 bis 11 vorliegen. Besonders bevorzugt ist der pH-Bereich zwischen 2 und 8.

[0086] Als zusätzliche Co-Solventien können organische Lösungsmittel oder ein Gemisch aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 400°C in einer Menge von 0,1 bis 15 Gewichtsprozent bevorzugt von 1 bis 10 Gewichtsprozent enthalten sein. Besonders geeignet als zusätzliche Co-Solventien sind unverzweigte oder verzweigte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Isopentan und cyclische Kohlenwasserstoffe wie Cyclopentan und Cyclohexan. Weitere, besonders bevorzugte wasserlösliche Lösungsmittel sind Glycerin, Ethylenglykol und Propylenglykol in einer Menge bis 30 Gewichtsprozent.

[0087] Die dritte Komponente der erfindungsgemäßen Zubereitungen ist das Treibmittel.

[0088] Zur Anwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Aerosolsprays müssen Treibgase verwendet werden. Die erfindungsgemäß bevorzugten Treibgase sind ausgewählt aus den Kohlenwasserstoffen mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen, wie Propan, n-Butan, iso-Butan, n-Pentan und iso-Pentan, Dimethylether, Kohlendioxid, Distickstoffoxid, Fluorkohlenwasserstoffen und Fluorchlorkohlenwasserstoffen sowie Mischungen dieser Substanzen. Ganz besonders bevorzugte Treibgase sind Propan, Butan, Isobutan, Pentan, Isopentan, Dimethylether und die Gemische dieser zuvor genannten Treibgase jeweils untereinander. Erfindungsgemäß bevorzugteste Treibgase sind die Gemische von Dimethylether mit Kohlenwasserstoffen. Innerhalb der Gruppe der Kohlenwasserstoffe als Treibgasen sind bevorzugt sind n-Butan und Propan.

[0089] Vorteilhafterweise wird das Treibmittel so ausgewählt, daß es gleichzeitig als Lösungsmittel für weitere Inhaltsstoffe wie beispielsweise Öl- und Wachskomponenten, den Fettstoffen (D) dienen kann. Das Treibmittel kann dann als Lösungsmittel für diese letztgenannten Komponenten dienen, wenn diese bei 20 °C zu mindestens 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Treibmittel, in diesem löslich sind.

[0090] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zubereitungen die genannten Kohlenwasserstoffe oder Mischungen der genannten Kohlenwasserstoffe mit Dimethylether als einziges Treibmittel. Die Erfindung umfaßt aber ausdrücklich auch die Mitverwendung von Treibmittel vom Typ der Fluorchlorkohlenwasserstoffe, insbesondere aber der Fluorkohlenwasserstoffe.

[0091] Die Treibgase sind in Mengen von 5 – 98 Gew.%, bevorzugt 10 – 98 Gew.% und besonders bevorzugt 20 – 98 Gew.%, ganz besonders bevorzugt von 40 bis 98 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Aerosolzusammensetzung, enthalten.

[0092] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können in handelsüblichen Aerosoldosen verpackt sein. Die Dosen können aus Weißblech oder aus Aluminium sein. Weiterhin können die Dosen innen beschichtet sein, um die Gefahr der Korrosion so gering wie möglich zu halten.

[0093] Wenn die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Non-Aerosol Sprühapplikation angewendet wird, ist selbstverständlich kein Treibgas enthalten. Jedoch sind die Sprühdöpfe in jedem Falle nach den entsprechenden erforderlichen Sprühraten auszuwählen.

[0094] Die Dosen sind mit einem geeigneten Sprühdopf ausgestattet. Je nach Sprühdopf sind Ausstoßraten, bezogen auf voll gefüllte Dosen, von 0,1 g/s bis 5,0 g/s möglich. Die Sprührate wird dabei so bestimmt, dass

eine mit Treibgas und der entsprechenden Zusammensetzung gefüllte und mit dem betreffenden Ventil verschlossene Aerosoldose bei Raumtemperatur (etwa 23 °C) zunächst gewogen wird. Die Dose wird samt Inhalt 10 mal kräftig von Hand geschüttelt, damit sich der Inhalt gut vermischt. Dann wird für 10 s das Ventil der senkrecht stehenden Dose betätigt. Danach wird wiederum gewogen. Der Vorgang wird 5 mal hintereinander durchgeführt und das statistische Mittel aus den Ergebnissen gebildet. Die Differenz der beiden Wägungen ist die Sprührate pro 10 s. Daraus lässt sich durch einfaches Dividieren die Sprührate je Sekunde bestimmen. Im Falle von Non-Aerosolen wird der Sprühmechanismus entsprechend 10 mal betätigt. Unter der Sprührate ist in letzterem Falle die durchschnittliche ausgebrachte Menge je Sprühstoß (Pumpstoß) zu verstehen. Sprühraten von 0,1 bis 0,5 g/s sind dabei bevorzugt. Sprühraten von 0,1 bis 0,4 g/s sind besonders bevorzugt.

[0095] Ein weiterer charakteristischer Einfluß für die Effizienz und Formulierbarkeit als Kompaktspray ist das Sprühbild. Das Sprühbild wird durch das Ventil und dessen Beschaffenheit entscheidend beeinflusst. Wenn beispielsweise in einer Haarsprayformulierung der Filmbildner bis auf das fünffache gegenüber einer konventionellen Rezeptur erhöht wird, so sind neben den zu beachtenden und zu vermeidenden erhöhten Viskositäten der Rezeptur auch die bereits diskutierte Sprührate wesentliche für die Formulierung zu beachtende Merkmale. Zusätzlich muß jedoch insbesondere auch das Sprühbild, das heißt der Öffnungskegel des Ventiles, und die Tröpfchengröße beachtet werden.

[0096] Wenn der Öffnungskegel einen zu großen Öffnungswinkel aufweist, dann wird das Produkt bei einem üblichen Abstand der Sprühdose vom Kopf des Anwenders von etwa 10 bis 40 cm auf eine zu kleine Haaroberfläche aufgebracht. Dies führt zu einer Veränderung der Wirksamkeit der Zusammensetzung. Es treten entweder Verklebungen durch zu hohe Produktmengen oder eine zu geringe Festigungswirkung durch eine zu geringe aufgebrauchte Produktmenge auf. Im letzteren Falle ist der Öffnungskegel zu groß, so dass eine zu große Haaroberfläche mit der Zusammensetzung behandelt wird. Es hat sich nun gezeigt, dass der Öffnungskegel idealerweise zwischen 25 ° und 65 ° liegen muß. Ein Winkel von 30 ° bis 60 ° ist dabei bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Öffnungskegel zwischen 35 ° und 50 °.

[0097] Der Einfluß der Tröpfchengröße ist wie folgt: Bei zu großen Tröpfchen ist die Verteilung der Rezeptur auf dem Haar nicht gleichmäßig so dass an vielen Stellen zu hohe Produktmengen auftreten. An anderen Stellen demgegenüber treten zu geringe Produktmengen auf. In zahlreichen Versuchen hat sich nun gezeigt, dass die mittlere Tröpfchengröße idealerweise kleiner als 50 µm betragen sollte. Tröpfchengrößen kleiner als 45 µm sind dabei bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Tröpfchengrößen kleiner als 40 µm.

[0098] Die Tröpfchengröße wird dabei mit einem Laserbeugungsmessgerät vom Typ Masterizer, Series 2600 Droplet and Particle Size Analyzer der Fa. Malvern bestimmt. Hierzu wird die Probe in einem definierten Abstand durch den Lichtstrahl des Lasers gesprüht und anhand der Laserbeugung die Teilchengrößenverteilung bestimmt.

[0099] Die Viskosität der zu versprühenden Rezeptur kann je nach Konzentration der filmbildenden Polymeren ebenfalls einen Einfluß zeigen. Gleichzeitig sind jedoch auch Ventile bekannt, mit deren Hilfe sich selbst Gele versprühen lassen. Es kann jedoch erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Viskositäten der Rezepturen kleiner als 5000 mPas gemessen nach Brookfield mit Spindel 3 bei 20 Upm und 25 °C betragen. Die Viskositäten der Rezepturen werden dabei vor der Zugabe von Treibgas gemessen. Besonders bevorzugt kann es sein, wenn die Viskositäten kleiner als 2500 mPas und ganz besonders bevorzugt kleiner als 1000 mPas sind.

[0100] Schließlich kann das Problem des Verklebens der Ventile zusätzlich zur gezielten Auswahl der filmbildenden Polymere auch durch eine entsprechende sorgfältige Verarbeitung, Materialauswahl und/oder Vorbehandlung der Ventile positiv beeinflusst werden. Wesentlich ist dabei, dass alle mit der Zusammensetzung in Berührung kommenden Teile des Ventiles eine möglichst glatte Oberfläche aufweisen. Je glatter die Oberfläche ist, desto weniger kann die Zusammensetzung an ihr durch Adhäsion anhaften. Somit wird einer Verklebung der Düse entgegengewirkt. Die Erzielung besonders glatter Oberflächen sind dem Fachmann bekannt, beispielsweise durch eine Ausführung der Oberfläche in Form von Nanopartikeln zur Erzielung eines Lotosblüteneffektes oder einer Polierung der Oberflächen wie beispielsweise einer Elektropolierung.

[0101] Bei der Applikation des erfindungsgemäßen Zusammensetzung soll das Haar zu einer bestimmten Frisur geformt werden. Hierzu kann es erforderlich sein, die Haarstruktur und den Haarzustand positiv zu beeinflussen. Beispielsweise kann es vorteilhaft sein, wenn die Kämmwiderstände während des Aufbaues der Frisur niedrig sind. Weiterhin soll die gebildete Frisur einen gewissen Glanz oder farbig schimmernde Effekte zeigen. Das Haar soll im frisierten Zustand einen vitalen Eindruck hervorrufen. Hierzu ist es erforderlich pflegende Sub-

stanzen in die erfindungsgemäße Zusammensetzung einzuarbeiten.

[0102] Geeignete Verbindungen im Sinne der vorliegenden Erfindung als haarpflegende Verbindungen werden im folgenden näher beschrieben.

[0103] Als erste Wirkstoffgruppe sind Fettstoffe (D) zu nennen. Unter Fettstoffen sind zu verstehen Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische Wachse, welche sowohl in fester Form als auch flüssig in wäßriger Dispersion vorliegen können, und natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten zu verstehen.

[0104] Als Fettsäuren (D1) können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren mit 6 – 30 Kohlenstoffatomen. Bevorzugt sind Fettsäuren mit 10 – 22 Kohlenstoffatomen. Hierunter wären beispielsweise zu nennen die Isostearinsäuren, wie die Handelsprodukte Emersol® 871 und Emersol® 875, und Isopalmitinsäuren wie das Handelsprodukt Edenor® IP 95, sowie alle weiteren unter den Handelsbezeichnungen Edenor® (Cognis) vertriebenen Fettsäuren. Weitere typische Beispiele für solche Fettsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselin-säure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Eruca-säure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.

[0105] Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1 – 15 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel. Bevorzugt beträgt die Menge 0,5 – 10 Gew.%, wobei ganz besonders vorteilhaft Mengen von 1 – 5 Gew.% sein können.

[0106] Als Fettalkohole (D2) können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit C₆ – C₃₀-, bevorzugt C₁₀ – C₂₂- und ganz besonders bevorzugt C₁₂ – C₂₂- Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die durch Reduktion natürlich vorkommender Triglyceride wie Rindertalg, Palmöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl und Leinöl oder aus deren Umesterungsprodukten mit entsprechenden Alkoholen entstehenden Fettsäureestern erzeugt werden, und somit ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen. Solche Substanzen sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Stenol®, z.B. Stenol® 1618 oder Lanette®, z.B. Lanette® O oder Lorol®, z.B. Lorol® C8, Lorol® C14, Lorol® C18, Lorol® C8-18, HD-Ocenol®, Crodacol®, z.B. Crodacol® CS, Novol®, Eutanol® G, Guerbitol® 16, Guerbitol® 18, Guerbitol® 20, Isofol® 12, Isofol® 16, Isofol® 24, Isofol® 36, Isocarb® 12, Isocarb® 16 oder Isocarb® 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Corona®, White Swan®, Coronet® oder Fluilan® käuflich zu erwerben sind, eingesetzt werden. Die Fettalkohole werden in Mengen von 0,1 – 30 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt in Mengen von 0,1 – 20 Gew.-% eingesetzt.

[0107] Als natürliche oder synthetische Wachse (D3) können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Carnaubawachse, Bienenwachse, Candelillawachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie beispielsweise Apfelmwachs oder Citruswachs, Microwachse aus PE- oder PP. Derartige Wachse sind beispielsweise erhältlich über die Fa. Kahl & Co., Trittau.

[0108] Die Einsatzmenge beträgt 0,1 – 50 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1 – 20 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1 – 15 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel.

[0109] Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern (D4), welche die Wirkung des erfindungsgemäßen Zusammensetzung steigern können, sind beispielsweise zu zählen:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insge-

samt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol® S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.

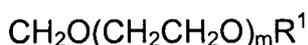
– Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C₆ – C₃₀ – Fettsäuren mit C₂ – C₃₀ – Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäurenanteile in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Beispiele für die Fettalkoholanteile in den Esterölen sind Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat (Rilaniit® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cege-soft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkohol-caprynat/-caprylat (Cetiol® LC), n-Butylstearat, Oleylerucat (Cetiol® J 600), Isopropylpalmitat (Rilaniit® IPP), Oleyl Oleate (Cetiol®), Laurinsäurehexylester (Cetiol® A), Di-n-butyladipat (Cetiol® B), Myristylmyristat (Cetiol® MM), Cetearyl Isononanoate (Cetiol® SN), Ölsäuredecylester (Cetiol® V).

– Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykol-dioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykoldi-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat, Neopentylglykoldicaprylat,

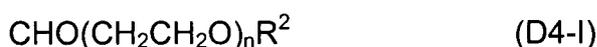
– symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),

– Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin,

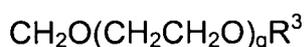
– Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Bei der Verwendung technischer Produkte können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten sein. Die Partialglyceride folgen vorzugsweise der Formel (D4-I),



|



|



in der R¹, R² und R³ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18, Kohlenstoffatomen stehen mit der Maßgabe, daß mindestens eine dieser Gruppen für einen Acylrest und mindestens eine dieser Gruppen für Wasserstoff steht. Die Summe (m+n+q) steht für 0 oder Zahlen von 1 bis 100, vorzugsweise für 0 oder 5 bis 25. Bevorzugt steht R¹ für einen Acylrest und R² und R³ für Wasserstoff und die Summe (m+n+q) ist 0. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diglyceride auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Ölsäuremonoglyceride eingesetzt.

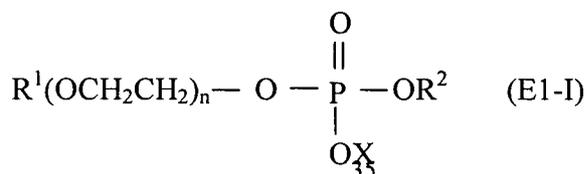
[0110] Die Einsatzmenge der natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörper in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln beträgt üblicherweise 0,1 – 30 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1 – 20 Gew.-%, und insbesondere 0,1 – 15 Gew.-%.

[0111] Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,1 – 50 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Mengen von 0,1 – 30 Gew.-% sind erfindungsgemäß bevorzugt.

[0112] Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Kombination der erfindungsgemäßen Kombination mit Tensiden (E) erwiesen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Tenside. Unter dem Begriff Tenside werden grenzflächenaktive Substanzen, die an Ober- und Grenzflächen Adsorptionsschichten bilden oder in Volumenphasen zu Mizellkolloiden oder lyotropen Mesophasen aggregieren können, verstanden. Man unterscheidet Aniontenside bestehend aus einem hydrophoben Rest und einer negativ geladenen hydrophilen Kopfgruppe, amphotere Tenside, welche sowohl eine negative als auch eine kompensierende positive Ladung tragen, kationische Tenside, welche neben einem hydrophoben Rest eine positiv geladene hydrophile Gruppe aufweisen, und nichtionische Tenside, welche keine Ladungen sondern starke Dipolmomente aufweisen und in wässriger Lösung stark hydratisiert sind. Weitergehende Definitionen und Eigenschaften von Tensiden finden sich in „H.-D.Dörfner, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994“. Die zuvor wiedergegebene Begriffsbestimmung findet sich ab S. 190 in dieser Druckschrift.

[0113] Als anionische Tenside (E1) eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykolider Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

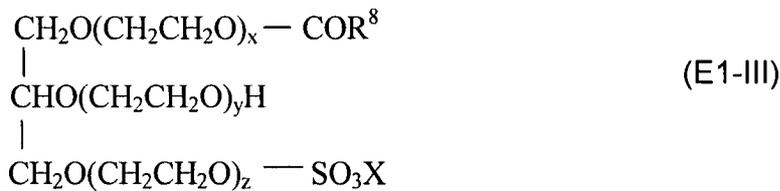
- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 12 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (E1-I),



in der R^1 bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^1$ oder X, n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder $NR^3R^4R^5R^6$, mit R^3 bis R^6 unabhängig voneinander stehend für Wasserstoff oder einen C1 bis C4 – Kohlenwasserstoffrest, steht,

– sulfatierte Fettsäurealkylglykolester der Formel (E1-II) $R^7CO(AlkO)_nSO_3M$ (E1-II) in der R^7CO -für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für CH_2CH_2 , $CHCH_3CH_2$ und/oder CH_2CHCH_3 , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,

– Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (E1-III)



in der R^8CO für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x , y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talgfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglyceridsulfate der Formel (E1-III) eingesetzt, in der R^8CO für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, wie sie beispielsweise in der EP-B1 0 561 825, der EP-B1 0 561 999, der DE-A1 42 04 700 oder von A.K.Biswas et al. in J.Am.Oil.Chem.Soc. 37, 171 (1960) und F.U.Ahmed in J.Am.Oil.Chem.Soc. 67, 8 (1990) beschrieben worden sind,

- Amidethercarbonsäuren wie sie in der EP 0 690 044 beschrieben sind, 36
- Kondensationsprodukte aus $\text{C}_8 - \text{C}_{30}$ – Fettalkoholen mit Proteinhydrolysaten und/oder Aminosäuren und deren Derivaten, welche dem Fachmann als Eiweissfettsäurekondensate bekannt sind, wie beispielsweise die Lamepon[®] – Typen, Gluadin[®] – Typen, Hostapon[®] KCG oder die Amisoft[®] – Typen.

[0114] Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglycerdisulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweissfettsäurekondensate.

[0115] Als zwitterionische Tenside (E2) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-\text{COO}^{(-)}$ – oder $-\text{SO}_3^{(-)}$ – Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminoethyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Beispiele für Betaine umfassen C8- bis C18-Alkylbetaine wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalphacarboxyethylbetain, Cetyldimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethylgammacarboxypropylbetain und Lauryl-bis(2-hydroxypropyl)alphacarboxyethylbetain; C8- bis C18- Sulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Laurylbis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C8- bis C18-Alkyldimethylammoniumacetate, die C8- bis C18- Alkyldimethylcarbonylmethylammoniumsalze sowie die C8- bis C18-Fettsäurealkylamidobetaine wie beispielsweise das Kokosfettsäureamidopropylbetain, welches beispielsweise in Form einer 30%igen wässrigen Lösung unter der Handelsbezeichnung Tego[®] Betain L7 von der Firma Goldschmidt AG vertrieben wird und das N-Kokosfettsäureamidoethyl-N- [2-(carboxymethoxy)ethyl]-glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate), welches zum Beispiel in Form einer 50%igen wässrigen Lösung unter der Handelsbezeichnung Miranol[®] C2M von der Firma Miranol Chemical Co. Inc. vertrieben wird. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

[0116] Unter ampholytischen Tensiden (E3) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer $\text{C}_8 - \text{C}_{24}$ – Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine $-\text{COOH}$ - oder $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ – Acylsarcosin.

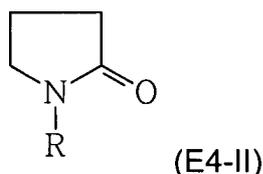
[0117] Nichtionische Tenside (E4) enthalten als hydrophile Gruppe z.B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylen-glykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und ver-

- zweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- mit einem Methyl- oder C₂ – C₆ – Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis) erhältlichen Typen,
 - C₁₂-C₃₀-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
 - Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
 - Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (Cognis) oder Sovermol – Typen (Cognis),
 - alkoxylierte Triglyceride,
 - alkoxylierte Fettsäurealkylester der Formel (E4-I)



- in der R¹CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R² für Wasserstoff oder Methyl, R³ für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,
- Aminoxide,
 - Hydroxymischether, wie sie beispielsweise in der DE-OS 19738866 beschrieben sind,
 - Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
 - Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
 - Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
 - Pyrrolidonderivate der Formel (E4-II),



wobei R = Alkyl, Alkenyl, Hydroxyalkyl, Hydroxyalkenyl, Aminoalkyl, Aminoalkenyl, vorzugsweise mit 8 bis 30 C-Atomen, bevorzugt 8 bis 22 C-Atome, ist.

[0118] Das Pyrrolidonderivat gemäß der allgemeinen Formel (E4-II) kann auch in Form seines Salzes, vorzugsweise quarternisiert mit Dimethylsulfat (DMS) oder als Alkylhalogenid, verwendet werden.

[0119] Besonders geeignete Pyrrolidonderivate können ausgewählt werden aus der Gruppe umfassend: N-Laurylpyrrolidon, wie Surfadone® LP-300 (ISP) und/oder N-Caprylylpyrrolidon, wie Surfadone® LP-100 (ISP) und/oder N-Methylpyrrolidon wie Flouwet® EA 093 (Clariant).

[0120] Das Pyrrolidonderivat (E4-II) wird in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 20 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.% verwendet.

- Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloglykoside gemäß Formel (E4-III),



in der R⁴ für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Übersichtsarbeit von Biermann et al. in Starch/Stärke 45, 281 (1993), B. Salka in Cosm.Toil. 108, 89 (1993) sowie J. Kahre et al. in SÖFW-Journal Heft 8, 598 (1995) verwiesen.

Die Alkyl- und Alkenyloglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Glucose, ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloglycoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (E4-III) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p im einzelnen Molekül stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte p = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte

rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^4 kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten.

Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprilalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxythese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside der Kettenlänge C_8 - C_{10} ($DP = 1$ bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem C_8 - C_{18} -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-% C_{12} -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer $C_{9/11}$ -Oxoalkohole ($DP = 1$ bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^{15} kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem $C_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

– Zuckertenside vom Typ der Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, ein nichtionisches Tensid der Formel (E4-IV),



in der R^5CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^6 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und $[Z]$ für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die Internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H.Kelkenberg findet sich in Tens. Surf. Det. 25, 8 (1988). Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (E4-V) wiedergegeben werden:



Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (E4-V) eingesetzt, in der R^8 für Wasserstoff oder eine Alkylgruppe steht und R^7CO für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Iso-stearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselininsäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure oder Erucasäure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkylglucamide der Formel (E4-V), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

[0121] Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

[0122] Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet. Der Alkylrest R enthält 6 bis 22 Kohlenstoffatome und kann sowohl linear als auch verzweigt sein. Bevorzugt sind primäre lineare und in 2-Stellung methylverzweigte aliphatische Reste. Solche Alkylreste sind beispielsweise 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl, 1-Cetyl und 1-Stearyl. Besonders bevorzugt sind 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl. Bei Verwendung sogenannter "Oxo-Alkohole" als Ausgangsstoffe überwiegen Verbindungen mit einer ungeraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

[0123] Weiterhin sind ganz besonders bevorzugte nichtionische Tenside die Zuckertenside. Diese können in

den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 – 20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sein. Mengen von 0,5 – 15 Gew.-% sind bevorzugt, und ganz besonders bevorzugt sind Mengen von 0,5 – 7,5 Gew.-%.

[0124] Ganz besonders bevorzugte nichtionische Tenside sind die Pyrrolidonderivate.

[0125] Bei den als Tensid eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so daß man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

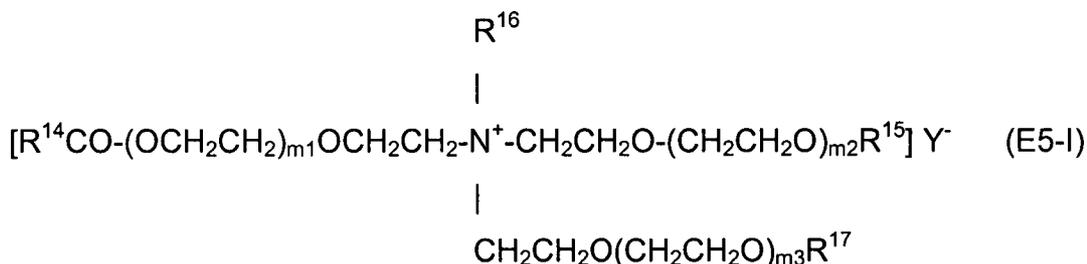
[0126] Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettalkohole oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer "normalen" Homologenverteilung als auch solche mit einer eingeengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettalkohol und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeengter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

[0127] Die Tenside (E) werden in Mengen von 0,1 – 45 Gew.%, bevorzugt 0,1 – 30 Gew.% und ganz besonders bevorzugt von 0,1 – 20 Gew.%, bezogen auf das gesamte erfindungsgemäß verwendete Mittel, eingesetzt.

[0128] Ganz besonders bevorzugt sind erfindungsgemäß einsetzbar kationische Tenside (E5). Typische Beispiele für kationische Tenside sind insbesondere Tetraalkylammoniumverbindungen Amidoamine oder aber Esterquats. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z.B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyl dimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, Tricetyltrimethylammoniumchlorid, Hydroxyethyl Hydroxycetyl Dimmonium Chloride sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen. Die langen Alkylketten der oben genannten Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf.

[0129] Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten.

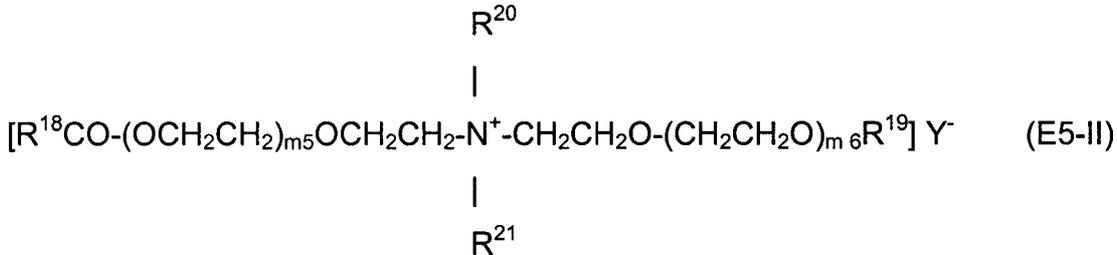
[0130] Hierbei handelt es sich beispielsweise um quaternierte Fettsäuretriethanolaminestersalze der Formel (E5-I),



in der $R^{14}CO$ für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^{15} und R^{16} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder $R^{14}CO$, R^{15} für einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder eine $(CH_2CH_2O)_{m4}H$ -Gruppe, m_1 , m_2 und m_3 in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12, m_4 für Zahlen von 1 bis 12 und Y für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht. Typische Beispiele für Esterquats, die im Sinne der Erfindung Verwendung finden können, sind Produkte auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Isostearinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Arachinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Druckspaltung natürlicher Fette und Öle anfallen. Vorzugsweise werden technische $C_{12/18}$ -Kokosfettsäuren und insbesondere teilgehärtete $C_{16/18}$ -Talg- bzw. Palmfettsäuren sowie elaidinsäurereiche $C_{16/18}$ -Fettsäureschnitte eingesetzt. Zur Herstellung der quaternierten Ester können die Fettsäuren und das Triethanolamin im molaren Verhältnis von 1,1 : 1 bis 3 : 1 eingesetzt werden. Im Hinblick auf die anwendungstechnischen Eigenschaften der Esterquats hat sich

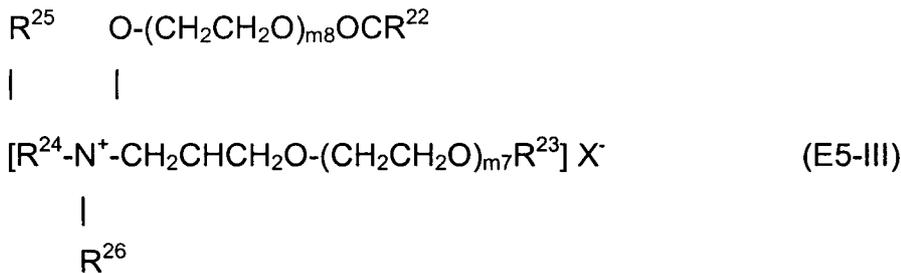
ein Einsatzverhältnis von 1,2 : 1 bis 2,2 : 1, vorzugsweise 1,5 : 1 bis 1,9 : 1 als besonders vorteilhaft erwiesen. Die bevorzugten Esterquats stellen technische Mischungen von Mono-, Di- und Triestern mit einem durchschnittlichen Veresterungsgrad von 1,5 bis 1,9 dar und leiten sich von technischer C_{16/18}-Talg- bzw. Palmfett-säure (Iodzahl 0 bis 40) ab. Aus anwendungstechnischer Sicht haben sich quaternierte Fettsäuretriethanolaminester-salze der Formel (E5-I) als besonders vorteilhaft erwiesen, in der R¹⁴CO für einen Acylrest mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen, R¹⁵ für R¹⁵CO, R¹⁶ für Wasserstoff, R¹⁷ für eine Methylgruppe, m₁, m₂ und m₃ für 0 und Y für Methylsulfat steht.

[0131] Neben den quaternierten Fettsäuretriethanolaminester-salzen kommen als Esterquats ferner auch quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen der Formel (E5-II) in Betracht,



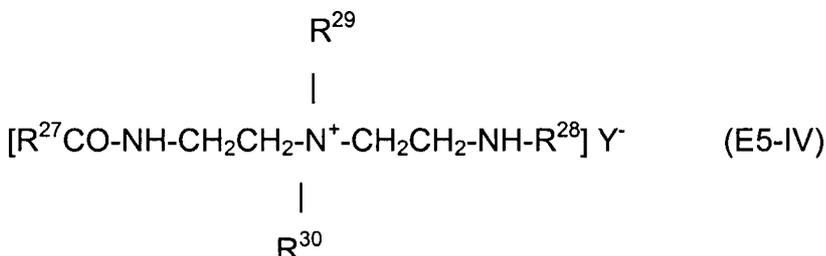
in der R¹⁸CO für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R¹⁹ für Wasserstoff oder R¹⁸CO, R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, m₅ und m₆ in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12 und Y wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht.

[0132] Als weitere Gruppe geeigneter Esterquats sind schließlich die quaternierten Estersalze von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen der Formel (E5-III) zu nennen,



in der R²²CO für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R²³ für Wasserstoff oder R²²CO, R²⁴, R²⁵ und R²⁶ unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, m₇ und m₈ in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12 und X wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht.

[0133] Schließlich kommen als Esterquats noch Stoffe in Frage, bei denen die Ester- durch eine Amidbindung ersetzt ist und die vorzugsweise basierend auf Diethylentriamin der Formel (E5-IV) folgen,



in der R²⁷CO für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R²⁸ für Wasserstoff oder R²⁷CO, R²⁹ und R³⁰ unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und Y wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht. Derartige Amidesterquats sind beispielsweise unter der Marke Incroquat[®] (Croda) im Markt erhältlich.

[0134] Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierten Estersalzen von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepantex[®], Dehyquart[®] und Armocare[®] vertrieben. Die Produkte Armocare[®] VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart[®] F-75, Dehyquart[®] C-4046, Dehyquart[®] L80 und Dehyquart[®] AU-35

sind Beispiele für solche Esterquats.

[0135] Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine erfindungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid® S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyltrimethylamin dar.

[0136] Die kationischen Tenside (E5) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

[0137] Kationische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside sowie deren Mischungen können erfindungsgemäß bevorzugt sein.

[0138] Neben den zuvor beschriebenen kationischen Tensiden sind weiterhin besonders vorteilhaft kationaktive Polymere als haarpflegende Substanzen geeignet. Hierbei kann der Filmbildner, das verdickende Polymer oder beide bereits kationaktiv sein. In diesem Falle, wenn also der Filmbildner oder das verdickende Polymer oder beide bereits kationaktiv sind, kann es besonders vorteilhaft sein, die haarpflegende Substanz aus einer der anderen Substanzklassen zu wählen. Eine kationaktive Verbindung ist eine Substanz, die auf Grund von kationischen oder kationisierbaren Gruppen, insbesondere primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen eine Substantivität zu menschlichem Haar aufweist. Geeignete kationaktive Stoffe sind ausgewählt aus kationischen Polymeren, Silikonverbindungen mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, kationisch derivatisierten Proteinen oder Proteinhydrolysaten und Betain. Da bis auf die kationischen Proteinderivate alle kationischen Polymere bereits zuvor ausführlich beschrieben wurden, sei auf das zuvor Beschriebene verwiesen.

[0139] Kationisierte Proteinhydrolysate zählen zu den kationaktiven Substanzen, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Keratin, von der Pflanze, beispielsweise aus Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Soja oder Mandeln, von marinen Lebensformen, beispielsweise aus Fischcollagen oder Algen, oder biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten, stammen kann. Die den erfindungsgemäßen kationischen Derivaten zugrunde liegenden Proteinhydrolysate können aus den entsprechenden Proteinen durch eine chemische, insbesondere alkalische oder saure Hydrolyse, durch eine enzymatische Hydrolyse und/oder einer Kombination aus beiden Hydrolysearten gewonnen werden. Die Hydrolyse von Proteinen ergibt in der Regel ein Proteinhydrolysat mit einer Molekulargewichtsverteilung von etwa 100 Dalton bis hin zu mehreren tausend Dalton. Bevorzugt sind solche kationischen Proteinhydrolysate, deren zugrunde liegender Proteinanteil ein Molekulargewicht von 100 bis zu 250.000 Dalton, bevorzugt 250 bis 5000 Dalton aufweist. Weiterhin sind unter kationischen Proteinhydrolysaten quaternierte Aminosäuren und deren Gemische zu verstehen. Die Quaternisierung der Proteinhydrolysate oder der Aminosäuren wird häufig mittels quaternären Ammoniumsalzen wie beispielsweise N,N-Dimethyl-N-(n-Alkyl)-N-(2-hydroxy-3-chloro-n-propyl)-ammoniumhalogeniden durchgeführt. Vorteilhafterweise enthalten die kationisch derivatisierten Proteinhydrolysate eine oder zwei lange C8- bis C22- Alkylketten und entsprechend zwei oder eine kurze C1- bis C4-Alkylketten. Verbindungen, die eine lange Alkylkette enthalten, sind bevorzugt. Weiterhin können die kationischen Proteinhydrolysate auch noch weiter derivatisiert sein. Als typische Beispiele für die erfindungsgemäßen kationischen Proteinhydrolysate und -derivate seien die unter den INCI – Bezeichnungen im „International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook“, (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Conchiolin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Luryldimonium Hy-

droxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauyldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steardimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Quaternium-76 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Keratin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein.

[0140] Ganz besonders bevorzugt sind die kationischen Proteinhydrolysate und -derivate auf pflanzlicher Basis.

[0141] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann mit dem Auge klar erkennbare optisch sichtbare Partikel mit einer Teilchengröße von 0,1 bis 3 mm in der Zusammensetzung enthalten. Diese Partikel werden während der Anwendung beim Ausbringen aus der Verpackung mechanisch zerstört.

[0142] Selbstverständlich können in die erfindungsgemäße Zusammensetzung auch Mikropartikel, gefüllt oder ungefüllt, sowohl zur Erzielung bestimmter Effekte, wie der Freisetzung eines Wirkstoffes aus den Kapseln oder der Erzielung besonderer optischer, ästhetischer Effekte der Gesamtformulierung verwendet werden. In diesem Falle kann es besonders vorteilhaft sein, wenn Polymere als Suspendierhilfsmittel eingearbeitet werden. Suspendierhilfsmittel erleichtern das Verteilen von Feststoffen in Flüssigkeiten. Hierbei belegen die Polymere durch Adsorption die Oberfläche der Feststoffteilchen und verändern dadurch die Oberflächeneigenschaften der Feststoffe. Im folgenden werden Beispiele für diese Polymeren aufgeführt:

Acrylates Copolymer, Acrylates/Methoxy PEG-15 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, AcrylatesNP Copolymer, Acrylic Acid/Acrylamidomethyl Propane Sulfonic Acid Copolymer, Ammonium Styrene/Acrylates Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, Bentonite, Biotite, Calcium Lignosulfonate, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, C6-14 Perfluoroalkylethyl Acrylate/HEMA Copolymer, Diallyloxynoehexyl Zirconium Tridecanoate, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dimethicone Crosspolymer, Dimethiconol/Stearyl Methicone/Phenyl Trimethicone Copolymer, Dimethylol Urea/Phenol/Sodium Phenolsulfonate Copolymer, Disodium Methylene Dinaphthalenesulfonate, Distearidimonium Hectorite, Ethylene/MA Copolymer, EthyleneNA Copolymer, Ethylhexyl Hydroxystearoyl Hydroxystearate, Hectorite, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethyl PEI-1000, Hydroxyethyl PEI-1500, Hydroxypropyl Starch, Hydroxypropyltrimonium Maltodextrin Crosspolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Maltodextrin, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Myristoyl/PCA Chitin, Nitrocellulose, PEG-18 Castor Oil Dioleate, PEG-150/Decyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-150/Stearyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEI-7, PEI-10, PEI-15, PEI-30, PEI-35, PEI-45, PEI-250, PEI-275, PEI-700, PEI-1000, PEI-1400, PEI-1500, PEI-1750, PEI-2500, PEI-14M, Perfluorononyl Octyldodecyl Glycol Meadowfoamate, Perlite, Phosphonobutanetricarboxylic Acid, Polyacrylamidomethylpropane Sulfonic Acid, Polycaprolactone, Polyethylacrylate, Polyhydroxystearic Acid, Polypertfluoroethoxymethoxy PEG-2 Phosphate, Polyvinyl Imidazolinium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, PPG-3 Myristyl Ether Neoheptanoate, PVM/MA Copolymer, PVP, PVPNA/Itaconic Acid Copolymer, Quaternium-18 Bentonite, Quaternium-18/Benzalkonium Bentonite, Quaternium-18 Hectorite, Quaternium-90 Bentonite, Rhizobian Gum, Silica, Silica Dimethicone Silylate, Silica Dimethyl Silylate, Silica Silylate, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylic Acid/MA Copolymer, Sodium C4-12 Olefin/Maleic Acid Copolymer, Sodium Dextran Sulfate, Sodium Dimaltodextrin Phosphate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Isooctylene/MA Copolymer, Sodium Magnesium Fluorosilicate, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Stearalkonium Bentonite, Stearalkonium Hectorite, Stearylvinyl Ether/MA Copolymer, Styrene/Acrylates/Acrylonitrile Copolymer, Styrene/Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Styrene/MA Copolymer, Sucrose Benzoate/Sucrose Acetate Isobutyrate/Butyl Benzyl Phthalate Copolymer, Tosylamide/Epoxy Resin, Tosylamide/Formaldehyde Resin, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/Eicosene Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer.

[0143] Zur Optimierung des fly-away Effektes der erfindungsgemäßen Zusammensetzung kann es hilfreich sein, wenn ein weiteres Polymer mit ausgeprägten antistatischen Eigenschaften zusätzlich verwendet wird. Mit Hilfe der elektrischen Eigenschaften dieser Polymere werden die Oberflächen der mit kosmetischen Mitteln behandelten Substrate Haut, Nägel und keratinische Fasern in ihrem elektrischen Potential beeinflusst. Beispielsweise in der Haarpflege wird auf diesem Weg der als „fly-away-Effekt“ bezeichnete und auf der elektrostatischen Abstoßung der Haarfasern beruhende Effekt vermindert. Aber auch auf der Hautoberfläche wird auf diesem Wege das Hautgefühl beeinflusst. Einige dieser Polymere entfalten dabei ihre optimale Wirkung in einem

bestimmten pH – Bereich. Zahlreiche dieser Polymere fallen selbstverständlich gleichzeitig in die erfindungsgemäß zu verwendenden filmbildenden Polymere. Beispiele für derartige Polymere können daher dort nachgelesen werden. Es sei darauf verwiesen, dass hierzu insbesondere die Quaternium- und Polyquaternium – Typen zu zählen sind. Diese werden daher in der folgenden beispielhaften Aufzählung auch nicht mehr aufgeführt.

[0144] Beispiele für derartige Polymere sind:

Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, AMP-Isostearoyl Gelatin/Keratin Amino Acids/Lysine Hydroxypropyltrimonium Chloride, Benzyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Caesalpinia Spinosa Hydroxypropyltrimonium Chloride, Cocamidopropyltrimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Dimethicone Hydroxypropyl Trimonium Chloride, Dimethicone Propylethylenediamine Behenate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Ditalow Dimonium Cellulose Sulfate, Gelatin/Keratin Amino Acids/Lysine Hydroxypropyltrimonium Chloride, Gelatin/Lysine/Polyacrylamide Hydroxypropyltrimonium Chloride, Beta-Glucan Hydroxypropyltrimonium Chloride, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydrogenated Starch Hydrolysate Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Honey, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Conchiolin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Jojoba Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Starch, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Whey, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Jojoba Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Starch, Laurdimonium Hydroxypropyl Wheat Amino Acids, Laur/Myrist/Palmitamidobutyl Guanidine Acetate, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Oleamidopropyl Dimethylamine Hydrolyzed Collagen, Oleamidopropyltrimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, PEG-2 Coco-Benzonium Chloride, PEG-10 Coco-Benzonium Chloride, PEG-2 Cocomonium Chloride, PEG-15 Cocomonium Chloride, PEG-5 Cocomonium Methosulfate, PEG-15 Cocomonium Methosulfate, PEG-15 Cocopolyamine, PEG-9 Diethylmonium Chloride, PEG-25 Diethylmonium Chloride, PEG-2 Dimeadowfoamamidoethylmonium Methosulfate, PEG-3 Dioleoylamidoethylmonium Methosulfate, PEG-3 Distearoylamidoethylmonium Methosulfate, PEG-4 Distearylethonium Ethosulfate, PEG-2 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-5 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-8 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-10 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-20 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-30 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-40 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-50 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydrogenated Tallowmonium Chloride, PEG-5 Isodecyloxypropylamine, PEG-2 Lautamine, PEG-5 Oleamine, PEG-15 Oleamine, PEG-30 Oleamine, PEG-2 Oleammonium Chloride, PEG-15 Oleammonium Chloride, PEG-12 Palmitamine, PEG-8 Palmitoyl Methyl Diethonium Methosulfate, PEG/PPG-1/25 Diethylmonium Chloride, PEG-2 Rapeseedamine, PEG-2 Soyamine, PEG-5 Soyamine, PEG-8 Soyamine, PEG-10 Soyamine, PEG-15 Soyamine, PEG-2 Stearamine, PEG-5 Stearamine, PEG-10 Stearamine, PEG-15 Stearamine, PEG-50 Stearamine, PEG-2 Stearmonium Chloride, PEG-15 Stearmonium Chloride, PEG-5 Stearyl Ammonium Chloride, PEG-5 Stearyl Ammonium Lactate, PEG-10 Stearyl Benzonium Chloride, PEG-6 Stearylguanidine, PEG-5 Tallow Amide, PEG-2 Tallow Amine, PEG-7 Tallow Amine, PEG-11 Tallow Amine, PEG-15 Tallow Amine, PEG-20 Tallow Amine, PEG-25 Tallow Amine, PEG-3 Tallow Aminopropylamine, PEG-10 Tallow Aminopropylamine, PEG-15 Tallow Aminopropylamine, PEG-20 Tallow Ammonium Ethosulfate, PEG-5 Tallow Benzonium Chloride, PEG-15 Tallow Polyamine, PEG-3 Tallow Propylenedimonium Dimethosulfate, PG-Hydroxyethylcellulose Cocodimonium Chloride, PG-Hydroxyethylcellulose Lauryldimonium Chloride, PG-Hydroxyethylcellulose Stearyldimonium Chloride, Polymethacrylamidopropyltrimonium Chloride, Polymethacrylamidopropyltrimonium Methosulfate, Polysilicone-1, Polyvinyl Imidazolium Acetate, PPG-2 Cocamine, PPG-9 Diethylmonium Chloride, PPG-25 Diethylmonium Chloride, PPG-40 Diethylmonium Chloride, PPG-2 Hydrogenated Tallowamine, PPG-24-PEG-21 Tallowaminopropylamine, PPG-2 Tallowamine, PPG-3 Tallow Aminopropylamine, Propyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Propyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Propyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Jojoba Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Ke-

ratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steartrimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Triethonium Hydrolyzed Collagen Ethosulfate, Trigonella Foenum-Graecum Hydroxypropyltrimonium Chloride, Wheat Germamidopropylidimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Wheat Germamidopropyl Epoxypropylidimonium Chloride, Wheatgermamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate.

[0145] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Wirkung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung durch Emulgatoren (F) gesteigert werden. Emulgatoren bewirken an der Phasengrenzfläche die Ausbildung von wasser- bzw. ölstabilen Adsorptionsschichten, welche die dispergierten Tröpfchen gegen Koaleszenz schützen und damit die Emulsion stabilisieren. Emulgatoren sind daher wie Tenside aus einem hydrophoben und einem hydrophilen Molekülteil aufgebaut. Hydrophile Emulgatoren bilden bevorzugt O/W – Emulsionen und hydrophobe Emulgatoren bilden bevorzugt W/O – Emulsionen. Unter einer Emulsion ist eine tröpfchenförmige Verteilung (Dispersion) einer Flüssigkeit in einer anderen Flüssigkeit unter Aufwand von Energie zur Schaffung von stabilisierenden Phasengrenzflächen mittels Tensiden zu verstehen. Die Auswahl dieser emulgierenden Tenside oder Emulgatoren richtet sich dabei nach den zu dispergierenden Stoffen und der jeweiligen äußeren Phase sowie der Feinteiligkeit der Emulsion. Weiterführende Definitionen und Eigenschaften von Emulgatoren finden sich in „H.-D.Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994“. Erfindungsgemäß verwendbare Emulgatoren sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 4 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C₁₂-C₂₂-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Polyole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere an Glycerin,
- Ethylenoxid- und Polyglycerin-Anlagerungsprodukte an Methylglucosid-Fettsäureester, Fettsäurealkanolamide und Fettsäureglucamide,
- C₈-C₂₂-Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga, wobei Oligomerisierungsgrade von 1,1 bis 5, insbesondere 1,2 bis 2,0, und Glucose als Zuckerkomponente bevorzugt sind,
- Gemische aus Alkyl-(oligo)-glucosiden und Fettalkoholen zum Beispiel das im Handel erhältliche Produkt Montanov[®]68,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Partialester von Polyolen mit 3-6 Kohlenstoffatomen mit gesättigten Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen,
- Sterine. Als Sterine wird eine Gruppe von Steroiden verstanden, die am C-Atom 3 des Steroid-Gerüsts eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine) wie auch aus pflanzlichen Fetten (Phytosterine) isoliert werden. Beispiele für Zoosterine sind das Cholesterin und das Lanosterin. Beispiele geeigneter Phytosterine sind Ergosterin, Stigmasterin und Sitosterin. Auch aus Pilzen und Hefen werden Sterine, die sogenannten Mykosterine, isoliert.
- Phospholipide. Hierunter werden vor allem die Glucose-Phospholipide, die z.B. als Lecithine bzw. Phosphatidylcholine aus z.B. Eidotter oder Pflanzensamen (z.B. Sojabohnen) gewonnen werden, verstanden.
- Fettsäureester von Zuckern und Zuckeralkoholen, wie Sorbit,
- Polyglycerine und Polyglycinderivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls[®] PGPH),
- Lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C – Atomen und deren Na-, K-, Ammonium-, Ca-, Mg- und Zn- Salze.

[0146] Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Emulgatoren bevorzugt in Mengen von 0,1 - 25 Gew.-%, insbesondere 0,5 – 15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

[0147] Bevorzugt können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen nichtionogenen Emulgator mit einem HLB-Wert von 3 bis 20, gemäß den im Römpp-Lexikon Chemie (Hrg. J. Falbe, M.Regitz), 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, (1997), Seite 1764, aufgeführten Definitionen enthalten. Nichtionogene Emulgatoren mit einem HLB-Wert von 5 – 18 können erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein. Ganz besonders bevorzugt können Emulgatoren mit einem HLB – Wert von 10 bis 15 sein.

[0148] Weiterhin können in den erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen Proteinhydrolysate und/oder Aminosäuren und deren Derivate (H) enthalten sein. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch saurer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden. Unter dem Begriff Proteinhydrolysate werden erfindungsgemäß auch Totalhydrolysate sowie einzelne Aminosäuren und deren Derivate sowie Gemische aus verschiedenen Aminosäuren verstanden. Weiterhin werden erfindungsgemäß aus Aminosäuren und Aminosäurederivaten aufgebaute Polymere unter dem Begriff Proteinhydrolysate

verstanden. Zu letzteren sind beispielsweise Polyalanin, Polyasparagin, Polyserin etc. zu zählen. Weitere Beispiele für erfindungsgemäß einsetzbare Verbindungen sind L-Alanyl-L-prolin, Polyglycin, Glycyl-L-glutamin oder D/L-Methionin-S-Methylsulfoniumchlorid. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch β -Aminosäuren und deren Derivate wie β -Alanin, Anthranilsäure oder Hippursäure eingesetzt werden. Das Molgewicht der erfindungsgemäß einsetzbaren Proteinhydrolysate liegt zwischen 75, dem Molgewicht für Glycin, und 200000, bevorzugt beträgt das Molgewicht 75 bis 50000 und ganz besonders bevorzugt 75 bis 20000 Dalton.

[0149] Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen oder marinen oder synthetischen Ursprungs eingesetzt werden.

[0150] Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Dehylan[®] (Cognis), Promois[®] (Interorgana), Collapuron[®] (Cognis), Nutrilan[®] (Cognis), Gelita-Sol[®] (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein[®] (Inolex) und Kerasol[®] (Croda) vertrieben.

[0151] Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Warenzeichen Gluadin[®] (Cognis), DiaMin[®] (Diamalt), Lexein[®] (Inolex), Hydrosoy[®] (Croda), Hydrolupin[®] (Croda), Hydrosesame[®] (Croda), Hydrotritium[®] (Croda) und Crotein[®] (Croda) erhältlich.

[0152] Wenngleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische eingesetzt werden. Ebenfalls möglich ist der Einsatz von Derivaten der Proteinhydrolysate, beispielsweise in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Bezeichnungen Lamepon[®] (Cognis), Lexein[®] (Inolex), Crolastin[®] (Croda) oder Crotein[®] (Croda) vertrieben.

[0153] Die Proteinhydrolysate oder deren Derivate sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

[0154] Weiterhin kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Verwendung von UV – Filtern (I) weitere Vorteile bezüglich der Struktur des Haares und damit Vorteile bezüglich der Kämmbarkeit, dem Glanz oder dem Volumen ergeben. Das Haar wird mit Hilfe der UV – Filter vor den Einflüssen des UV – Lichtes geschützt. Die erfindungsgemäß zu verwendenden UV-Filter unterliegen hinsichtlich ihrer Struktur und ihrer physikalischen Eigenschaften keinen generellen Einschränkungen. Vielmehr eignen sich alle im Kosmetikbereich einsetzbaren UV-Filter, deren Absorptionsmaximum im UVA(315-400 nm)-, im UVB(280-315nm)- oder im UVC(<280 nm)-Bereich liegt. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.

[0155] Die erfindungsgemäß verwendeten UV-Filter können beispielsweise ausgewählt werden aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoesäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoesäureestern.

[0156] Beispiele für erfindungsgemäß verwendbar UV-Filter sind 4-Amino-benzoesäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethylcyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon (Benzophenone-3; Uvinul[®]M 40, Uvasorb[®]MET, Neo Heliopan[®]BB, Eusolex[®]4360), 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol[®]HS; Neo Heliopan[®]Hydro), 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion (Butyl methoxydibenzoylmethane; Parsol[®]1789, Eusolex[®]9020), α -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoesäure-ethylester (PEG-25 PABA; Uvinul[®]P 25), 4-Dimethylaminobenzoesäure-2-ethylhexylester (Octyl Dimethyl PABA; Uvasorb[®]DMO, Escalol[®]507, Eusolex[®]6007), Salicylsäure-2-ethylhexylester (Octyl Salicylat; Escalol[®]587, Neo Heliopan[®]OS, Uvinul[®]O18), 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester (Isoamyl p-Methoxycinnamate; Neo Heliopan[®]E 1000), 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester (Octyl Methoxycinnamate; Parsol[®]MCX, Escalol[®]557, Neo Heliopan[®]AV), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz (Benzophenone-4; Uvinul[®]MS 40; Uvasorb[®]S 5), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methylbenzylidene camphor; Parsol[®]5000, Eusolex[®]6300), 3-Benzyliden-campher (3-Benzylidene camphor), 4-Isopropylbenzylsalicylat,

2,4,6-Trianiolino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-[(2 und 4)-[2-oxoborn-3-ylidenmethyl]benzyl]-acrylamids, 2,4-Dihydroxybenzophenon (Benzophenone-1; Uvasorb®20 H, Uvinul®400), 1,1'-Diphenylacrylonitrilsäure-2-ethylhexyl-ester (Octocrylene; Eusolex®OCR, Neo Heliopan®Type 303, Uvinul®N 539 SG), o-Aminobenzoessäure-menthylester (Menthyl Anthranilate; Neo Heliopan®MA), 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenone-2; Uvinul®D-50), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon (Benzophenone-6), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon-5-natrium-sulfonat und 2-Cyano-3,3-diphenylacrylsäure-2'-ethylhexylester. Bevorzugt sind 4-Amino-benzoessäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, α -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoessäure-ethylester, 4-Dimethylamino-benzoessäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz, 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher, 3-Benzyliden-campher, 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6-Trianiolino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-[(2 und 4)-[2-oxoborn-3-ylidenmethyl]benzyl]-acrylamid. Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester und 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher.

[0157] Bevorzugt sind solche UV-Filter, deren molarer Extinktionskoeffizient am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

[0158] Weiterhin wurde gefunden, daß bei strukturell ähnlichen UV-Filtern in vielen Fällen die wasserunlösliche Verbindung im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die höhere Wirkung gegenüber solchen wasserlöslichen Verbindungen aufweist, die sich von ihr durch eine oder mehrere zusätzlich ionische Gruppen unterscheiden. Als wasserunlöslich sind im Rahmen der Erfindung solche UV-Filter zu verstehen, die sich bei 20 °C zu nicht mehr als 1 Gew.-%, insbesondere zu nicht mehr als 0,1 Gew.-%, in Wasser lösen. Weiterhin sollten diese Verbindungen in üblichen kosmetischen Ölkomponenten bei Raumtemperatur zu mindestens 0,1, insbesondere zu mindestens 1 Gew.-% löslich sein). Die Verwendung wasserunlöslicher UV-Filter kann daher erfindungsgemäß bevorzugt sein.

[0159] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind solche UV-Filter bevorzugt, die eine kationische Gruppe, insbesondere eine quartäre Ammoniumgruppe, aufweisen.

[0160] Diese UV-Filter weisen die allgemeine Struktur U – Q auf.

[0161] Der Strukturteil U steht dabei für eine UV-Strahlen absorbierende Gruppe. Diese Gruppe kann sich im Prinzip von den bekannten, im Kosmetikbereich einsetzbaren, oben genannten UV-Filtern ableiten, in dem eine Gruppe, in der Regel ein Wasserstoffatom, des UV-Filters durch eine kationische Gruppe Q, insbesondere mit einer quartären Aminofunktion, ersetzt wird.

[0162] Verbindungen, von denen sich der Strukturteil U ableiten kann, sind beispielsweise

- substituierte Benzophenone,
- p-Aminobenzoessäureester,
- Diphenylacrylsäureester,
- Zimtsäureester,
- Salicylsäureester,
- Benzimidazole und
- o-Aminobenzoessäureester.

[0163] Strukturteile U, die sich vom Zimtsäureamid oder vom N,N-Dimethylamino-benzoessäureamid ableiten, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

[0164] Die Strukturteile U können prinzipiell so gewählt werden, daß das Absorptionsmaximum der UV-Filter sowohl im UVA(315-400 nm)-, als auch im UVB(280-315nm)- oder im UVC(<280 nm)-Bereich liegen kann. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.

[0165] Weiterhin wird der Strukturteil U, auch in Abhängigkeit von Strukturteil Q, bevorzugt so gewählt, daß der molare Extinktionskoeffizient des UV-Filters am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

[0166] Der Strukturteil Q enthält als kationische Gruppe bevorzugt eine quartäre Ammoniumgruppe. Diese quartäre Ammoniumgruppe kann prinzipiell direkt mit dem Strukturteil U verbunden sein, so daß der Strukturteil U einen der vier Substituenten des positiv geladenen Stickstoffatoms darstellt. Bevorzugt ist jedoch einer der vier Substituenten am positiv geladenen Stickstoffatom eine Gruppe, insbesondere eine Alkylengruppe mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, die als Verbindung zwischen dem Strukturteil U und dem positiv geladenen Stickstoffatom fungiert.

[0167] Vorteilhafterweise hat die Gruppe Q die allgemeine Struktur $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3 X^-$, in der x steht für eine ganze Zahl von 1 bis 4, R^1 und R^2 unabhängig voneinander stehen für C_{1-4} -Alkylgruppen, R^3 steht für eine C_{1-22} -Alkylgruppe oder eine Benzylgruppe und X^- für ein physiologisch verträgliches Anion. Im Rahmen dieser allgemeinen Struktur steht x bevorzugt für die Zahl 3, R^1 und R^2 jeweils für eine Methylgruppe und R^3 entweder für eine Methylgruppe oder eine gesättigte oder ungesättigte, lineare oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 8 bis 22, insbesondere 10 bis 18, Kohlenstoffatomen.

[0168] Physiologisch verträgliche Anionen sind beispielsweise anorganische Anionen wie Halogenide, insbesondere Chlorid, Bromid und Fluorid, Sulfationen und Phosphationen sowie organische Anionen wie Lactat, Citrat, Acetat, Tartrat, Methosulfat und Tosylat.

[0169] Zwei bevorzugte UV-Filter mit kationischen Gruppen sind die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen Zimtsäureamidopropyl-trimethylammoniumchlorid (Incroquat®UV-283) und Dodecyl-dimethylamino-benzamidopropyl-dimethylammoniumtosylat (Escalol® HP 610).

[0170] Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre auch die Verwendung einer Kombination von mehreren UV-Filtern. Im Rahmen dieser Ausführungsform ist die Kombination mindestens eines wasserunlöslichen UV-Filters mit mindestens einem UV-Filter mit einer kationischen Gruppe bevorzugt.

[0171] Die UV-Filter (I) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln üblicherweise in Mengen 0,1-5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,4-2,5 Gew.-% sind bevorzugt.

[0172] Die Wirkung der erfindungsgemäßen Kombination kann weiterhin durch eine 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure und deren Derivate (J) gesteigert werden. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher die Verwendung des Wirkstoffes in Kombination mit Derivaten der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure. Bevorzugt sind die Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium- oder Ammoniumsalze, bei denen das Ammoniumion neben Wasserstoff eine bis drei C_1 - bis C_4 -Alkylgruppen trägt. Das Natriumsalz ist ganz besonders bevorzugt. Die eingesetzten Mengen in den erfindungsgemäßen Mitteln betragen 0,05 bis 10 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, besonders bevorzugt 0,1 bis 5, und insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%.

[0173] Ebenfalls als vorteilhaft hat es erwiesen Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen sowie deren Derivate (K) den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zuzusetzen. Dabei kann es bevorzugt sein nur solche Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen und deren Derivate auszuwählen, die nur in Alkohol und/oder Alkohol – Wassergemischen löslich sind.

[0174] Dabei sind erfindungsgemäß solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

[0175] Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A_1) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A_2). Das β -Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

[0176] Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.

- Vitamin B_1 (Thiamin)
- Vitamin B_2 (Riboflavin)
- Vitamin B_3 . Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäurea-

mid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.

– Vitamin B₅ (Pantothensäure, Panthenol und Pantolacton). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthenol und/oder Pantolacton eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthenoltriacetat, der Panthenolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie die in der WO 92/13829 offenbarten kationischen Panthenolderivate. Die genannten Verbindungen des Vitamin B₅-Typs sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 – 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 – 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

– Vitamin B₆ (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).

[0177] Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucoside oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

[0178] Vitamin E (Tocopherole, insbesondere α -Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

[0179] Vitamin F. Unter dem Begriff „Vitamin F“ werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

[0180] Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S, 6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber inzwischen der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

[0181] Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

[0182] Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

[0183] Schließlich läßt sich die Wirkung auch durch den kombinierten Einsatz mit Pflanzenextrakten (L) steigern.

[0184] Üblicherweise werden diese Extrakte durch Extraktion der gesamten Pflanze hergestellt. Es kann aber in einzelnen Fällen auch bevorzugt sein, die Extrakte ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern der Pflanze herzustellen.

[0185] Hinsichtlich der erfindungsgemäß verwendbaren Pflanzenextrakte wird insbesondere auf die Extrakte hingewiesen, die in der auf Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt, beginnenden Tabelle aufgeführt sind.

[0186] Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennnessel, Hamamelis, Baldrian, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roßkastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel bevorzugt.

[0187] Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennnessel, Hamamelis, Hopfen, Baldrian, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Hauhechel, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel.

[0188] Ganz besonders für die erfindungsgemäße Verwendung geeignet sind die Extrakte aus Grünem Tee, Baldrian, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi und Melone.

[0189] Als Extraktionsmittel zur Herstellung der genannten Pflanzenextrakte können Wasser, Alkohole sowie deren Mischungen verwendet werden. Unter den Alkoholen sind dabei niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol, insbesondere aber mehrwertige Alkohole wie Ethylenglykol und Propylenglykol, sowohl als alleiniges Extraktionsmittel als auch in Mischung mit Wasser, bevorzugt. Pflanzenextrakte auf Basis von Wasser/Propylenglykol im Verhältnis 1:10 bis 10:1 haben sich als besonders geeignet erwiesen.

[0190] Die Pflanzenextrakte können erfindungsgemäß sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2 – 80 Gew.-% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelgemisch.

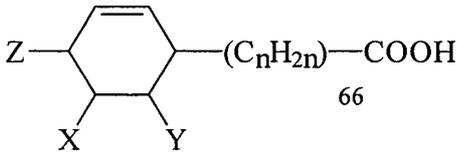
[0191] Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den erfindungsgemäßen Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

[0192] Zusätzlich kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn neben der erfindungsgemäßen Kombination Penetrationshilfsstoffe und/oder Quellmittel (M) enthalten sind. Diese Hilfsstoffe sorgen für eine bessere Penetration von Wirkstoffen in die keratinische Faser oder helfen die keratinische Faser aufzuquellen. Hierzu sind beispielsweise zu zählen Harnstoff und Harnstoffderivate, Guanidin und dessen Derivate, Arginin und dessen Derivate, Wasserglas, Imidazol und dessen Derivate, Histidin und dessen Derivate, Benzylalkohol, Glycerin, Glykol und Glykolether, Propylenglykol und Propylenglykolether, beispielsweise Propylenglykolmonoäthylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Diöle und Triöle, und insbesondere 1,2-Diöle und 1,3-Diöle wie beispielsweise 1,2-Propandiol, 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Dodecandiol, 1,3-Propandiol, 1,6-Hexandiol, 1,5-Pentandiol, 1,4-Butandiol.

[0193] Vorteilhaft im Sinne der Erfindung können zusätzlich kurzkettige Carbonsäuren (N) unterstützend mit der erfindungsgemäßen Kombination zusammenwirken. Unter kurzkettigen Carbonsäuren und deren Derivaten im Sinne der Erfindung werden Carbonsäuren verstanden, welche gesättigt oder ungesättigt und/oder geradkettig oder verzweigt oder cyclisch und/oder aromatisch und/oder heterocyclisch sein können und ein Molekulargewicht kleiner 750 aufweisen. Bevorzugt im Sinne der Erfindung können gesättigte oder ungesättigte geradkettige oder verzweigte Carbonsäuren mit einer Kettenlänge von 1 bis zu 16 C-Atomen in der Kette sein, ganz besonders bevorzugt sind solche mit einer Kettenlänge von 1 bis zu 12 C – Atomen in der Kette.

[0194] Die kurzkettigen Carbonsäuren im Sinne der Erfindung können ein, zwei, drei oder mehr Carboxygruppen aufweisen. Bevorzugt im Sinne der Erfindung sind Carbonsäuren mit mehreren Carboxygruppen, insbesondere Di- und Tricarbonsäuren. Die Carboxygruppen können ganz oder teilweise als Ester, Säureanhydrid, Lacton, Amid, Imidsäure, Lactam, Lactim, Dicarboximid, Carbohydrazid, Hydrazon, Hydroxam, Hydroxim, Amidin, Amidoxim, Nitril, Phosphon- oder Phosphatester vorliegen. Die erfindungsgemäßen Carbonsäuren können selbstverständlich entlang der Kohlenstoffkette oder des Ringgerüsts substituiert sein. Zu den Substituenten der erfindungsgemäßen Carbonsäuren sind beispielsweise zu zählen C1-C8-Alkyl-, C2-C8-Alkenyl-, Aryl-, Aralkyl- und Aralkenyl-, Hydroxymethyl-, C2-C8-Hydroxyalkyl-, C2-C8-Hydroxyalkenyl-, Aminomethyl-, C2-C8-Aminoalkyl-, Cyano-, Formyl-, Oxo-, Thioxo-, Hydroxy-, Mercapto-, Amino-, Carboxy- oder Iminogruppen. Bevorzugte Substituenten sind C1-C8-Alkyl-, Hydroxymethyl-, Hydroxy-, Amino- und Carboxygruppen. Besonders bevorzugt sind Substituenten in α -Stellung. Ganz besonders bevorzugte Substituenten sind Hydroxy-, Alkoxy- und Aminogruppen, wobei die Aminofunktion gegebenenfalls durch Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und/oder Alkenylreste weiter substituiert sein kann. Weiterhin sind ebenfalls bevorzugte Carbonsäurederivate die Phosphon- und Phosphatester.

[0195] Als Beispiele für erfindungsgemäße Carbonsäuren seien genannt Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Valeriansäure, Isovaleriansäure, Pivalinsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Glycerinsäure, Glyoxylsäure, Adipinsäure, Pimelinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Propiolsäure, Crotonsäure, Isocrotonsäure, Elaidinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Muconsäure, Citraconsäure, Mesaconsäure, Camphersäure, Benzoessäure, o,m,p-Phthalsäure, Naphthoesäure, Toluoylsäure, Hydratropasäure, Atropasäure, Zimtsäure, Isonicotinsäure, Nicotinsäure, Bicarbaminsäure, 4,4'-Dicyano-6,6'-binicotinsäure, 8-Carbamoyloctansäure, 1,2,4-Pentantricarbonsäure, 2-Pyrrolcarbonsäure, 1,2,4,6,7-Naphthalinpentaessigsäure, Malonaldehydsäure, 4-Hydroxy-phthalamidsäure, 1-Pyrazolcarbonsäure, Gallussäure oder Propantricarbonsäure, eine Dicarbonsäure ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird durch Verbindungen der allgemeinen Formel (N-I),



(N-I)

in der Z steht für eine lineare oder verzweigte Alkyl- oder Alkenylgruppe mit 4 bis 12 Kohlenstoffatomen, n für eine Zahl von 4 bis 12 sowie eine der beiden Gruppen X und Y für eine COOH-Gruppe und die andere für Wasserstoff oder einen Methyl- oder Ethylrest, Dicarbonsäuren der allgemeinen Formel (N-I), die zusätzlich noch 1 bis 3 Methyl- oder Ethylsubstituenten am Cyclohexenring tragen sowie Dicarbonsäuren, die aus den Dicarbonsäuren gemäß Formel (N-I) formal durch Anlagerung eines Moleküls Wasser an die Doppelbindung im Cyclohexenring entstehen.

[0196] Dicarbonsäuren der Formel (N-I) sind in der Literatur bekannt.

[0197] Ein Herstellungsverfahren ist beispielsweise der US-Patentschrift 3,753,968 zu entnehmen. Die deutsche Patentschrift 22 50 055 offenbart die Verwendung dieser Dicarbonsäuren in flüssigen Seifenmassen. Aus der deutschen Offenlegungsschrift 28 33 291 sind deodorierende Mittel bekannt, die Zink- oder Magnesiumsalze dieser Dicarbonsäuren enthalten. Schließlich sind aus der deutschen Offenlegungsschrift 35 03 618 Mittel zum Waschen und Spülen der Haare bekannt, bei denen durch Zusatz dieser Dicarbonsäuren eine merklich verbesserte haarkosmetische Wirkung der im Mittel enthaltenen wasserlöslichen ionischen Polymeren erhalten wird. Schließlich sind aus der deutschen Offenlegungsschrift 197 54 053 Mittel zur Haarbehandlung bekannt, welche pflegende Effekte aufweisen.

[0198] Die Dicarbonsäuren der Formel (N-I) können beispielsweise durch Umsetzung von mehrfach ungesättigten Dicarbonsäuren mit ungesättigten Monocarbonsäuren in Form einer Diels-Alder-Cyclisierung hergestellt werden. Üblicherweise wird man von einer mehrfach ungesättigten Fettsäure als Dicarbonsäurekomponente ausgehen. Bevorzugt ist die aus natürlichen Fetten und Ölen zugängliche Linolsäure. Als Monocarbonsäurekomponente sind insbesondere Acrylsäure, aber auch z.B. Methacrylsäure und Crotonsäure bevorzugt. Üblicherweise entstehen bei Reaktionen nach Diels-Alder Isomerengemische, bei denen eine Komponente im Überschuß 67 vorliegt. Diese Isomerengemische können erfindungsgemäß ebenso wie die reinen Verbindungen eingesetzt werden.

[0199] Erfindungsgemäß einsetzbar neben den bevorzugten Dicarbonsäuren gemäß Formel (N-I) sind auch solche Dicarbonsäuren, die sich von den Verbindungen gemäß Formel (N-I) durch 1 bis 3 Methyl- oder Ethyl-Substituenten am Cyclohexylring unterscheiden oder aus diesen Verbindungen formal durch Anlagerung von einem Molekül Wasser an die Doppelbindung des Cyclohexenrings gebildet werden.

[0200] Als erfindungsgemäß besonders wirksam hat sich die Dicarbonsäure(-mischung) erwiesen, die durch Umsetzung von Linolsäure mit Acrylsäure entsteht. Es handelt sich dabei um eine Mischung aus 5- und 6-Carboxy-4-hexyl-2-cyclohexen-1-octansäure. Solche Verbindungen sind kommerziell unter den Bezeichnungen Westvaco Diacid® 1550 und Westvaco Diacid® 1595 (Hersteller: Westvaco) erhältlich.

[0201] Neben den zuvor beispielhaft aufgeführten erfindungsgemäßen kurzkettigen Carbonsäuren selbst können auch deren physiologisch verträgliche Salze erfindungsgemäß eingesetzt werden. Beispiele für solche Salze sind die Alkali-, Erdalkali-, Zinksalze sowie Ammoniumsalze, worunter im Rahmen der vorliegenden Anmeldung auch die Mono-, Di- und Trimethyl-, -ethyl- und -hydroxyethyl-Ammoniumsalze zu verstehen sind. Ganz besonders bevorzugt können im Rahmen der Erfindung jedoch mit alkalisch reagierenden Aminosäuren, wie beispielsweise Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin, neutralisierte Säuren eingesetzt werden. Weiterhin kann es aus Formulierungsgründen bevorzugt sein, die Carbonsäure aus den wasserlöslichen Vertretern, insbesondere den wasserlöslichen Salzen, auszuwählen.

[0202] Weiterhin ist es erfindungsgemäß bevorzugt, Hydroxycarbonsäuren und hierbei wiederum insbesondere die Dihydroxy-, Trihydroxy- und Polyhydroxycarbonsäuren sowie die Dihydroxy-, Trihydroxy- und Polyhydroxy- di-, tri- und polycarbonsäuren gemeinsam mit dem Wirkstoff (A) einzusetzen. Hierbei hat sich gezeigt, daß neben den Hydroxycarbonsäuren auch die Hydroxycarbonsäureester sowie die Mischungen aus Hydroxycarbonsäuren und deren Estern als auch polymere Hydroxycarbonsäuren und deren Ester ganz besonders bevorzugt sein können. Bevorzugte Hydroxycarbonsäureester sind beispielsweise Vollester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Citronensäure. Weitere grundsätzlich geeigneten Hydroxycarbonsäu-

reester sind Ester der β -Hydroxypropionsäure, der Tartronsäure, der D-Gluconsäure, der Zuckersäure, der Schleimsäure oder der Glucuronsäure. Als Alkoholkomponente dieser Ester eignen sich primäre, lineare oder verzweigte aliphatische Alkohole mit 8 – 22 C-Atomen, also z.B. Fettalkohole oder synthetische Fettalkohole. Dabei sind die Ester von C12-C15-Fettalkoholen besonders bevorzugt. Ester dieses Typs sind im Handel erhältlich, z.B. unter dem Warenzeichen Cosmacol[®] der EniChem, Augusta Industriale. Besonders bevorzugte Polyhydroxypolycarbonsäuren sind Polymilchsäure und Polyweinsäure sowie deren Ester.

[0203] Eine ganz besonders vielfältige und interessante kosmetische Wirkstoffgruppe sind Polyhydroxyverbindungen. Die erfindungsgemäße Verwendung von Polyhydroxyverbindungen als Wirkstoff mit den anderen erfindungsgemäßen Komponenten kann daher besonders bevorzugt sein. Unter Polyhydroxyverbindungen im Sinne der Erfindung werden alle Substanzen verstanden, welche die Definition in Römpf's Lexikon der Chemie, Version 2.0 der CD – ROM Ausgabe von 1999, Verlag Georg Thieme, erfüllen. Demnach sind unter Polyhydroxyverbindungen organische Verbindungen mit mindestens zwei Hydroxygruppen zu verstehen. Insbesondere sind im Sinne der vorliegenden Erfindung hierunter zu verstehen:

- Polyole mit mindestens zwei Hydroxygruppen, und mit einer Kohlenstoffkette von 2 bis 30 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Trimethylolpropan,
 - Ethoxilate und/oder Propoxylate mit 1 bis 50 Mol Ethylenoxid und oder Propylenoxid der zuvor genannten Polyole,
 - Kohlenhydrate, Zuckeralkohole und Zucker sowie deren Salze,
 - insbesondere Monosaccharide, Disaccharide, Trisaccharide und Oligosaccharide, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen, sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,
 - Aminodesoxyzucker, Desoxyzucker, Thiozucker, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen, sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,
- Bevorzugt sind hierunter Monosaccharide mit 3 bis 8 C – Atomen, wie beispielsweise Triosen, Tetrosen, Pentosen, Hexosen, Heptosen und Octosen, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,

Weiterhin sind bevorzugt Oligosaccharide mit bis zu 50 Monomereinheiten, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können.

[0204] Ganz besonders bevorzugte Polyole der vorliegenden Erfindung sind Polyole mit 2 bis 12 C-Atomen im Molekülgerüst. Diese Polyole können geradkettig, verzweigt, cyclisch und/oder ungesättigt sein. Die Hydroxygruppen sind dabei ganz besonders bevorzugt endständig benachbart oder endständig durch den Rest der Kette voneinander getrennt. Als Beispiele für diese Polyole seien genannt: Glykol, Polyethylenglykol bis zu einem Molgewicht bis zu 1000 Dalton, Neopentylglykol, Partialglycerinether mit einem Molgewicht bis zu 1000 Dalton, 1,2-Propandiol, 1,3-Propandiol, Glycerin, 1,2-Butandiol, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol, 1,2,3-Butandiol, 1,2,4-Butandiol, Pentandiole, beispielsweise 1,2-Pentandiol, 1,5-Pentandiol, Hexandiole, 1,2-Hexandiol, 1,6-Hexandiol, 1,2,6-Hexandiol, 1,4-cyclo-Hexandiol, 1,2-cyclo-Hexandiol, Heptandiole, 1,2-Heptandiol, 1,7-Heptandiol, Oktandiole, 1,2-Oktandiol, 1,8-Oktandiol, 2-Ethyl-1,3-hexandiol, Octadienole, Decadienole, Dodekandiole, 1,2-Dodekandiol, 1,12-Dodekandiol, 1,12-Dodekandiol mit 10 Mol EO, Dodecadienole.

[0205] Weiterhin beispielhaft für die erfindungsgemäßen Polyole seien erwähnt Sorbit, Inosit, Mannit, Tetrite, Pentite, Hexite, Threit, Erythrit, Adonit, Arabit, Xylit, Dulcitol, Erythrose, Threose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Glucose, Galactose, Mannose, Allose, Altrose, Gulose, Idose, Talose, Fructose, Sorbose, Psicose, Tegatose, Desoxyribose, Glucosamin, Galaktosamin, Rhamnose, Digitoxose, Thioglucose, Saccharose, Lactose, Trehalose, Maltose, Cellobiose, Melibiose, Gestibiobiose, Rutinose, Raffinose sowie Cellotriose. Weiterhin sei auf die einschlägige Fachliteratur wie beispielsweise Beyer-Walter, Lehrbuch der organischen Chemie, S. Hirzel Verlag Stuttgart, 19. Auflage, Abschnitt III, Seiten 393 und folgende verwiesen.

[0206] Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre alle isomeren Formen, wie cis-trans- Isomere, Diastereomere, Epimere, Anomere und chirale Isomere.

[0207] Erfindungsgemäß ist es auch möglich, eine Mischung aus mehreren Polyolen (B) einzusetzen.

[0208] Die erfindungsgemäßen Polyole (B) sind in den Mitteln in Konzentrationen von 0,01 Gew.% bis zu 20 Gew.%, vorzugsweise von 0,05 Gew.% bis zu 15 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 Gew.% bis zu 10 Gew.% enthalten.

[0209] Der Verbraucher mag bei der Wahrnehmung der Zubereitungen, insbesondere hervorgerufen durch eine ästhetische Verpackung, gegebenenfalls in Verbindung mit aromatischen Duftnoten, die erfindungsgemäße Zusammensetzung mit einem Genußmittel in Verbindung bringen. Durch diese Assoziation kann, insbesondere bei Kindern, eine orale Aufnahme bzw. ein Herunterschlucken der Zusammensetzung prinzipiell nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten daher die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen einen Bitterstoff, um ein Herunterschlucken bzw. eine akzidentielle Ingestion zu verhindern. Dabei sind erfindungsgemäß Bitterstoffe bevorzugt, die in Wasser bei 20 °C zu mindestens 5 g/l löslich sind.

[0210] Hinsichtlich einer unerwünschten Wechselwirkung mit gegebenenfalls in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltenen Duft-Komponenten, insbesondere einer Veränderung der vom Verbraucher wahrgenommenen Duftnote, haben die ionogenen Bitterstoffe sich den nichtionogenen als überlegen erwiesen. Ionogene Bitterstoffe, bevorzugt bestehend aus organischem(n) Kation(en) und organischem(n) Anion(en), sind daher für die erfindungsgemäßen Zubereitungen bevorzugt.

[0211] Erfindungsgemäß hervorragend geeignet als Bitterstoffe sind quartäre Ammoniumverbindungen, die sowohl im Kation als auch im Anion eine aromatische Gruppe enthalten. Eine solche Verbindung ist das kommerziell z.B. unter den Warenzeichen Bitrex® und Indige-stin® erhältliche Benzyldiethyl((2,6-Xylylcarbomyl)methyl)ammoniumbenzoat. Diese Verbindung ist auch unter der Bezeichnung Denatonium Benzoate bekannt.

[0212] Der Bitterstoff ist in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in Mengen von 0,0005 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf den Formkörper, enthalten. Besonders bevorzugt sind Mengen von 0,001 bis 0,05 Gew.-%.

[0213] Nicht nur wenn in einer Ausführungsform der Erfindung die Zusammensetzung in Form einer Emulsion vorliegt, können die Emulsion stabilisierende Polymere vorteilhafter Weise verwendet werden. Die Stabilisierung einer Emulsion kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Beispielsweise können Polymere verwendet werden, welche die Viskosität der Emulsion beeinflussen. Polymere können die Viskosität von wäßrigen und nicht-wäßrigen Phasen in kosmetischen Zubereitungen beeinflussen. In wäßrigen Phasen beruht ihre die Viskosität beeinflussende Funktion auf ihrer Löslichkeit in Wasser oder ihrer hydrophilen Natur. Sie werden sowohl in tensidischen als auch in emulsionsförmigen Systemen angewendet. Im folgenden werden einige Beispiele typischer polymerer Verdicker für wäßrige Systeme aufgeführt: Acrylamides Copolymer, Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Acrylamide/Sodium Acryloyldimethyltaurate Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Beheneth-25 Methacrylate Copolymer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Acrylates/Ceteth-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/Ceteth-20 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Laureth-25 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Palmeth-25 Acrylate Copolymer, Acrylates/Palmeth-25 Itaconate Copolymer, Acrylates/Steareth-50 Acrylate Copolymer, Acrylates/Steareth-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/Steareth-20 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Stearyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Agar, Agarose, Alcaligenes Polysaccharides, Algin, Alginate, Alginic Acid, Ammonium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Ammonium Acrylates Copolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Vinyl Formamide Copolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer, Ammonium Alginate, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Amylopectin, Ascorbyl Methylsilanol Pectinate, Astragalus Gummifer Gum, Attapulgite, Avena Sativa (Oat) Kernel Flour, Bentonite, Butoxy Chitosan, Caesalpinia Spinosa Gum, Calcium Alginate, Calcium Carboxymethyl Cellulose, Calcium Carageenan, Calcium Potassium Carbomer, Calcium Starch Octenylsuccinate, C20-40 Alkyl Stearate, Carbomer, Carboxybutyl Chitosan, Carboxymethyl Chitin, Carboxymethyl Chitosan, Carboxymethyl Dextran, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxypropyl Guar, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cellulose Gum, Ceratonia Siliqua Gum, Cetyl Hydroxyethylcellulose, Cholesterol/HDI/Pullulary Copolymer, Cholesteryl Hexyl Dicarbamate Pullulary, Cyamopsis Tetragonoloba (Guar) Gum, Diglycol/CHDM/Isophthalates/SIP Copolymer, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dimethicone Crosspolymer-2, Dimethicone Propyl PG-Betaine, DMAPA Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Ethylene/Sodium Acrylate Copolymer, Gelatin, Gellan Gum, Glyceryl Alginate, Glycine Soja (Soybean) Flour, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hectorite, Hydrated Silica, Hydrogenated Potato Starch, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hy-

droxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Chitosan, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Chitosan, Hydroxypropyl Ethylenediamine Carbomer, Hydroxypropyl Guar, Hydroxypropyl Methylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoy Ether, Hydroxypropyl Starch, Hydroxypropyl Starch Phosphate, Hydroxypropyl Xanthan Gum, Hydroxystearamide MEA, Isobutylene/Sodium Maleate Copolymer, Lithium Magnesium Silicate, Lithium Magnesium Sodium Silicate, Macrocystis Pyrifera (Kelp), Magnesium Alginate, Magnesium Aluminum Silicate, Magnesium Silicate, Magnesium Trisilicate, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methylcellulose, Methyl Ethylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Montmorillonite, Moroccan Lava Clay, Natto Gum, Nonoxynyl Hydroxyethylcellulose, Octadecene/MA Copolymer, Pectin, PEG-800, PEG-Crosspolymer, PEG-150/Decyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEG-175 Diisostearate, PEG-190 Distearate, PEG-15 Glyceryl Tristearate, PEG-140 Glyceryl Tristearate, PEG-240/HDI Copolymer Bis-Decyltetradeceth-20 Ether, PEG-100/IPDI Copolymer, PEG-180/Laureth-50/TMMG Copolymer, PEG-10/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-14M, PEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG-120 Methyl Glucose Trioleate, PEG-180/Octoxynol-40/TMMG Copolymer, PEG-150 Pentaerythrityl Tetrastearate, PEG-4 Rapeseedamide, PEG-150/Stearyl Alcohol/SMDI Copolymer, Polyacrylate-3, Polyacrylic Acid, Polycyclopentadiene, Polyether-1, Polyethylene/Isopropyl Maleate/MA Copolyol, Polymethacrylic Acid, Polyquaternium-52, Polyvinyl Alcohol, Potassium Alginate, Potassium Aluminum Polyacrylate, Potassium Carbomer, Potassium Carrageenan, Potassium Polyacrylate, Potato Starch Modified, PPG-14 Laureth-60 Hexyl Dicarbamate, PPG-14 Laureth-60 Isophoryl Dicarbamate, PPG-14 Palmeth-60 Hexyl Dicarbamate, Propylene Glycol Alginate, PVP/Decene Copolymer, PVP Montmorillonite, Rhizobian Gum, Ricinoleic Acid/Adipic Acid/AEEA Copolymer, Sclerotium Gum, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Acrolein Copolymer, Sodium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Sodium Acrylates Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylate/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium Carbomer, Sodium Carboxymethyl Chitin, Sodium Carboxymethyl Dextran, Sodium Carboxymethyl Beta-Glucan, Sodium Carboxymethyl Starch, Sodium Carrageenan, Sodium Cellulose Sulfate, Sodium Cyclodextrin Sulfate, Sodium Hydroxypropyl Starch Phosphate, Sodium Isooctylene/MA Copolymer, Sodium Magnesium Fluorosilicate, Sodium Polyacrylate, Sodium Polyacrylate Starch, Sodium Polyacryloyldimethyl Taurate, Sodium Polymethacrylate, Sodium Polystyrene Sulfonate, Sodium Silicoaluminate, Sodium Starch Octenylsuccinate, Sodium Stearoyl PG-Hydroxyethylcellulose Sulfonate, Sodium Styrene/Acrylates Copolymer, Sodium Tauride Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Solanum Tuberosum (Potato) Starch, Starch/Acrylates/Acrylamide Copolymer, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Steareth-60 Cetyl Ether, Steareth-100/PEG-136/HDI Copolymer, Sterculia Urens Gum, Synthetic Fluorphlogopite, Tamarindus Indica Seed Gum, Tapioca Starch, TEA-Alginate, TEA-Carbomer, Triticum Vulgare (Wheat) Starch, Tromethamine Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate, Welan Gum, Xanthan Gum, Yeast Beta-Glucan, Yeast Polysaccharides, Zea Mays (Corn) Starch.

[0214] Wenn die erfindungsgemäße Zusammensetzung in Form einer Emulsion formuliert werden soll, können emulsionsstabilisierende Polymere vorteilhaft als die Viskosität beeinflussende Polymere mitverwendet werden. Hierunter sind Polymere zu verstehen, welche den Aufbau und die Stabilisierung von Emulsionen (O/W und W/O sowie multiple Emulsionen) wesentlich unterstützen. Tenside und Emulgatoren sind selbstverständlich die wesentlichen Bestandteile, jedoch tragen die stabilisierenden Polymere durch eine positive Beeinflussung der kontinuierlichen oder der dispersen Phase zu einer Verringerung der Koaleszenz der emulgierten Tröpfchen bei. Diese positive Beeinflussung kann auf einer elektrischen Abstoßung und einer Erhöhung der Viskosität oder einer Filmbildung auf der Tröpfchenoberfläche beruhen.

[0215] Beispiele für derartige Polymere sind Acrylamide/Sodium Acryloyldimethyltaurate Copolymer, Acrylates/Aminoacrylates/C10-30 Alkyl PEG-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Acrylates/Stearyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Alcaligenes Polysaccharides, Allyl Methacrylates Crosspolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Beheneth-25 Methacrylate Crosspolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Vinyl Formamide Copolymer, Ammonium Alginate, Ammonium Phosphatidyl Rapeseedate, Ammonium Polyacrylate, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Ammonium Shellacate, Arachidyl Alcohol, Astragalus Gummifer Gum, Beeswax, Bentonite, Calcium Carboxymethyl Cellulose, Calcium Carrageenan, Calcium Potassium Carbomer, Calcium Starch Octenylsuccinate, C1-5 Alkyl Galactomannan, C18-38 Alkyl Hydroxystearoyl Stearate, Carbomer, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxypropyl Guar, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cellulose Gum, Ceratonia Siliqua Gum, Cetyl Hydroxyethylcellulose, Chitosan Lauroyl Glycinate, Cholesterol, Cholesterol/HDI/Pullulan Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, C12-14 Sec-Pareth-3, C12-14 Sec-Pareth-5, C12-14 Sec-Pareth-7, C12-14 Sec-Pareth-8, C12-14 Sec-Pareth-9, C12-14 Sec-Pareth-12, C12-14 Sec-Pareth-15, C12-14 Sec-Pareth-20, C12-14 Sec-Pareth-30, C12-14 Sec-Pareth-40,

C12-14 Sec-Pareth-50, Cyamopsis Tetragonoloba (Guar) Gum, Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone Crosspolymer-2, Dimethicone Ethoxy Glucoside, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax, Gellan Gum, Hydrolyzed Beeswax, Hydrolyzed Candelilla Wax, Hydrolyzed Carnauba Wax, Hydrolyzed Collagen PG-Propyl Dimethiconol, Hydrolyzed Sunflower Seed Wax, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxyethyl Isostearyl Isopropanolamine, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Hydroxypropyl Guar, Hydroxypropyl Methylcellulose, Hydroxypropyl Xanthan Gum, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Lanolin, Lanolin Alcohol, Magnesium Alginate, Maltodextrin, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Microcrystalline Wax, Montmorillonite, Moroccan Lava Clay, Myrica Cerifera (Bayberry) Fruit Wax, Octadecene/MA Copolymer, Oleic/Linoleic/Linolenic Polyglycerides, Ozokerite, Pectin, PEG-350, PEG-400, PEG-500, PEG-12 Carnauba, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, PEG-45/Dodecyl Glycol Copolymer, PEG-6 Hydrogenated Palmamide, PEG-100/IPDI Copolymer, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-14M, PEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG/PPG-20/23 Dimethicone, PEG/PPG-23/6 Dimethicone, PEG/PPG-8/3 Laurate, PEG/PPG-10/3 Oleyl Ether Dimethicone, Polyacrylic Acid, Polyethylene, Polyethylene/Isopropyl Maleate/MA Copolyol, Polyglyceryl-2 Diisostearate/IPDI Copolymer, Polypropylene Terephthalate, Polysilicone-16, Polyvinyl Acetate, Potassium Alginate, Potassium Carbomer, Potassium Carrageenan, Potassium Dextrin Octenylsuccinate, Potassium Polyacrylate, Potassium Undecylenoyl Alginate, Potassium Undecylenoyl Carrageenan, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Corn Protein, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Soy Protein, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Wheat Protein, PPG-3 C12-14 Sec-Pareth-7, PPG-4 C12-14 Sec-Pareth-5, PPG-5 C12-14 Sec-Pareth-7, PPG-5 C12-14 Sec-Pareth-9, PPG-2 Tocophereth-5, PPG-5 Tocophereth-2, PPG-10 Tocophereth-30, PPG-20 Tocophereth-50, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/Decene Copolymer, PVP Montmorillonite, Pyrus Malus (Apple) Fiber, Saccharated Lime, Sclerotium Gum, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylate/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium Carbomer, Sodium Carboxymethyl Dextran, Sodium Carboxymethyl Starch, Sodium Carrageenan, Sodium Cellulose Sulfate, Sodium C4-12 Olefin/Maleic Acid Copolymer, Sodium Cyclodextrin Sulfate, Sodium Dextrin Octenylsuccinate, Sodium Polyacrylate, Sodium Polyacrylate Starch, Sodium Polyacryloyldimethyl Taurate, Sodium Polymethacrylate, Sodium Polynaphthalenesulfonate, Sodium Polystyrene Sulfonate, Sodium Starch Octenylsuccinate, Sodium/TEA-Undecylenoyl Alginate, Sodium/TEA-Undecylenoyl Carrageenan, Sodium Tocopheryl Phosphate, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Stearylvinyl Ether/MA Copolymer, Sterculia Urens Gum, Styrene/MA Copolymer, Sucrose Polypalmitate, Synthetic Beeswax, Synthetic Wax, Tamarindus Indica Seed Gum, TEA-Alginate, TEA-Dextrin Octenylsuccinate, Undecylenoyl Inulin, Undecylenoyl Xanthan Gum, Welan Gum, Xanthan Gum, Zinc Undecylenoyl Hydrolyzed Wheat Protein.

[0216] Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung der Viskosität der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ist die Verdickung der nicht-wässrigen Phase, der Lipidphase. Hierzu werden Polymere eingesetzt, welche nicht wasserlöslich aber kompatibel mit Lipiden sind. Sie werden auch zur Gelbildung von kosmetischen Mitteln mit hohen Lipidanteilen verwendet. Im folgenden werden einige dieser Polymere aufgelistet: Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Adipic Acid/PPG-10 Copolymer, Allyl Methacrylates Crosspolymer, Alumina Magnesium Metasilicate, Aluminum Starch Octenylsuccinate, Beeswax, Behenyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Bispolyethylene Dimethicone, Butadiene/Acrylonitrile Copolymer, Butylene/Ethylene Copolymer, Butylene/Ethylene/Styrene Copolymer, Butylene Glycol Montanate, Butyrospermum Parkii (Shea Butter), C29-70 Acid, C23-43 Acid Pentaerythritol Tetraester, C20-24 Alkyl Dimethicone, C24-28 Alkyl Dimethicone, C1-5 Alkyl Galactomannan, C18-38 Alkyl Hydroxystearoyl Stearate, C20-24 Alkyl Methicone, C24-28 Alkyl Methicone, C30-45 Alkyl Methicone, Candelilla Wax Hydrocarbons, C10-30 Cholesterol/Lanosterol Esters, Cellobiose Octanonanoate, Ceresin, Cerotic Acid, Cetearyl Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Chlorinated Paraffin, Cholesterol, Cholesteryl Acetate, Cholesteryl Hydroxystearate, Cholesteryl Isostearate, Cholesteryl Macadamiate, Cholesteryl Stearate, C10-40 Hydroxyalkyl Acid Cholesterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Cholesterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Octyldodecanol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Phytosterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Triglyceride, C30-38 Olefin/Isopropyl Maleate/MA Copolymer, Copal, Corn Starch Modified, C6-14 Perfluoroalkylethyl Acrylate/HEMA Copolymer, C6-14 Polyolefin, Decene/Butene Copolymer, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dilinoleic Acid/Ethylenediamine Copolymer, Dilinoleic Acid/Sebacic Acid/Piperazine/Ethylenediamine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Phenyl Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Vinyltrimethylsiloxysilicate Crosspolymer, Diphenyl Dimethicone/Vinyl Diphenyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Divinyldimethicone/Dimethicone Crosspolymer, Dodecanedioic Acid/Cetearyl Alcohol/Glycol Copolymer, Ethylcellulose, Ethylene/Acrylic Acid Copolymer, Ethylene/Acrylic Acid/VA Copolymer, Ethylenediamine/Dimer Tallate Copolymer Bis-Hydrogenated Tallow Amide, Ethylenediamine/Stearyl Dimer Dilinoleate Copolymer, Ethylenediamine/Stearyl Dimer Tallate Copolymer, Ethylene/Octene Copolymer, Ethylene/Propylene Copoly-

mer, Ethylene/Propylene/Styrene Copolymer, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax, Hydrogenated Butylene/Ethylene/Styrene Copolymer, Hydrogenated Ethylene/Propylene/Styrene Copolymer, Hydrogenated Japan Wax, Hydrogenated Polyisobutene, Hydrogenated Styrene/Butadiene Copolymer, Hydrogenated Styrene/Methyl Styrene/Indene Copolymer, Hydroxypropylcellulose, Isobutylene/Isoprene Copolymer, Lithium Oxidized Polyethylene, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methyl Methacrylate Crosspolymer, Methylstyrene/Vinyltoluene Copolymer, Microcrystalline Wax, Montan Acid Wax, Montan Wax, Myrica Cerifera (Bayberry) Fruit Wax, Nylon-611/Dimethicone Copolymer, Octadecene/MA Copolymer, Oleic/Linoleic/Linolenic Polyglycerides, Ouricury Wax, Oxidized Beeswax, Oxidized Microcrystalline Wax, Oxidized Polyethylene, Oxidized Polypropylene, Ozokerite, Paraffin, PEG-18 Castor Oil Dioleate, PEG-10 Dimethicone Crosspolymer, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-10 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-58 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Succinate, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-10 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-15 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-60 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-5 Lanolinamide, PEG-5 Oleamide Dioleate, Phthalic Anhydride/Butyl Benzoic Acid/Propylene Glycol Copolymer, Phthalic Anhydride/Glycerin/Glycidyl Decanoate Copolymer, Phthalic Anhydride/Trimellitic Anhydride/Glycols Copolymer, Piperylene/Butene/Pentene Copolymer, Polybutene, Polybutylene Terephthalate, Polycyclopentadiene, Polydipentene, Polyethylene, Polyethylene Terephthalate, Polyglyceryl-3 Polyricinoleate, Polyglyceryl-4 Polyricinoleate, Polyglyceryl-5 Polyricinoleate, Polyglyceryl-10 Polyricinoleate, Polyisobutene, Polyisoprene, Polypentene, Polyperfluoroethoxymethoxy Difluoromethyl Distearamide, Polypropylene, Polysilicone-4, Polysilicone-5, Polysilicone-17, Polystyrene, Polyvinyl Butyral, Polyvinyl Laurate, Potassium Oxidized Microcrystalline Wax, Potassium PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Succinate, PVM/MA Decadiene Crosspolymer, PVP/Decene Copolymer, Rhus Succedanea Fruit Wax, Rosin, Silica Dimethicone Silylate, Silica Dimethyl Silylate, Simmondsia Chinensis (Johoba) Seed Wax, Sodium PVM/MA/Decadiene Crosspolymer, Spent Grain Wax, Steareth-10 Allyl Ether/Acrylates Copolymer, Steareth-60 Cetyl Ether, Stearoxymethicone/Dimethicone Copolymer, Stearyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Styrene/Methacrylamide/Acrylates Copolymer, Synthetic Beeswax, Synthetic Candelilla Wax, Synthetic Carnauba, Synthetic Japan Wax, Synthetic Wax, TDI Oxidized Microcrystalline Wax, Tricontanyl PVP, Trifluoropropyl Dimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Trifluoropropyl Divinyldimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Vinyl Trifluoropropyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Trimethylpentanediol/Isophthalic Acid/Trimellitic Anhydride Copolymer, Trimethylsiloxysilicate/Dimethiconol Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Methicone Silsesquioxane Crosspolymer, VP/Eicosene Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer.

[0217] Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,
- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Cellulose-Derivate, z. B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fraktionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Tone wie z. B. Bentonit oder vollsynthetische Hydrokolloide wie z. B. Polyvinylalkohol,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecitin und Kephalline, sowie Silikonöle,
- Parfümöle, Dimethylisosorbid und Cyclodextrine,
- Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Dihylenglykol,
- symmetrische und unsymmetrische, lineare und verzweigte Dialkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether und Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether,
- Fettalkohole, insbesondere lineare und/oder gesättigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Monoester von C8 bis C30 – Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide, wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z. B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl sowie

- Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kephaline,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolium-methosulfat,
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA, β -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Reduktionsmittel wie z. B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamin, Thioäpfelsäure und α -Mercaptoethansulfonsäure,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N_2O , Dimethylether, CO_2 und Luft,
- Antioxidantien.

[0218] Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z. B. die oben genannte Monographie von K. H. Schrader verwiesen.

[0219] Als Konfektionierung dieser Zubereitungen sind beispielsweise Cremes, Lotionen, Lösungen, Wässer, Emulsionen wie W/O-, O/W-, PIT-Emulsionen (Emulsionen nach der Lehre der Phaseninversion, PIT genannt), Mikroemulsionen und multiple Emulsionen, Gele, Sprays, Aerosole und Schaumaerosole geeignet. Der pH-Wert dieser Zubereitungen kann prinzipiell bei Werten von 2 – 11 liegen. Erliegt bevorzugt zwischen 3 und 10, wobei Werte von 5 bis 8 besonders bevorzugt sind. Zur Einstellung dieses pH-Wertes kann praktisch jede für kosmetische Zwecke verwendbare Säure oder Base verwendet werden.

[0220] Üblicherweise werden als Säuren Genußsäuren verwendet. Unter Genußsäuren werden solche Säuren verstanden, die im Rahmen der üblichen Nahrungsaufnahme aufgenommen werden und positive Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben. Genußsäuren sind beispielsweise Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Äpfelsäure, Ascorbinsäure und Gluconsäure. Im Rahmen der Erfindung ist die Verwendung von Zitronensäure und Milchsäure besonders bevorzugt. Bevorzugte Basen sind Ammoniak, Alkalihydroxide, Monoethanolamin, Triethanolamin, Aminomethylpropanol, Triisopropanolamin, sowie N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin. Mit diesen Basen werden auch die festigenden und/oder fixierenden Polymere neutralisiert oder teilneutralisiert, falls dies erforderlich ist.

[0221] Die Konfektionierung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung als Lotion, als Aerosol, als Non-Aerosol Sprühlotion, welche mittels einer mechanischen Vorrichtung zum Versprühen zum Einsatz kommt, als Aerosol-Schaum oder als Non-Aerosol Schaum, welcher in Kombination mit einer geeigneten mechanischen Vorrichtung zum Verschäumen der Zusammensetzung vorliegt, ist erfindungsgemäß bevorzugt. Auch ein Einsatz in Form einer mit einem üblichen Verdicker verdickten Lotion ist möglich, wenngleich jedoch erfindungsgemäß nicht bevorzugt.

[0222] Eine ganz besonders bevorzugte Applikationsform ist eine Aerosol- und/oder Non-Aerosol Sprühapplikation. Hierbei wird das erfindungsgemäße Mittel mit Hilfe einer geeigneten mechanisch betriebenen Sprühvorrichtung versprüht. Unter mechanischen Sprühvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Flüssigkeit ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühvorrichtung kann beispielsweise eine Sprühpumpe oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das erfindungsgemäße kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird, verwendet werden.

[0223] Wenn das erfindungsgemäße Mittel in Form eines festigenden Haarschaumes (Mousse) vorliegt, so enthält es mindestens eine für diesen Zweck bekannte, übliche schaumgebende Substanz. Das Mittel wird mit oder ohne Hilfe von Treibgasen oder chemischen Treibmitteln verschäumt und als Schaum in das Haar eingebracht und ohne Ausspülen im Haar belassen. Ein erfindungsgemäßer Haarschaum weist als zusätzliche

Komponente ein chemisches Treibmittel und/oder eine mechanische Vorrichtung zum Verschäumen der Zusammensetzung auf. Unter mechanischen Schäumvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Verschäumen einer Flüssigkeit mit oder ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Schäumvorrichtung kann beispielsweise ein handelsüblicher Pumpschäumer oder ein Aerosolschaumkopf verwendet werden.

[0224] Zur Ausgestaltung der Erfindung als Aerosolapplikation kann jedes entsprechende Aerosolventil verwendet werden, welches die erfindungsgemäße Sprühdrate und/oder die entsprechenden Tröpfchengrößen ermöglicht. Hierbei kann es vorteilhaft sein, wenn die Ventilöffnung einen Durchmesser von höchstens 0,4 mm aufweist. Eine Öffnung von 0,35 mm ist dabei bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Ventilöffnungen von höchstens 0,3 mm. Entsprechende Aerosolventile werden beispielsweise beschrieben in den Patentschriften US 4 152 416, US 3 083 917, US 3 083 918, US 3 544 258. Derartige Ventile können im Handel beispielsweise von den Firmen Seaquist Perfect Dispensing GmbH oder Coster Technologie Speciali s.p.a. bezogen werden. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform wird als Ventil das Ventil vom Typ Ariane M der Fa. Seaquist verwendet. Dabei kann es besonders bevorzugt sein, wenn dieses Ventil zusammen mit einer speziellen Drosselung verwendet wird. Die Drosselung befindet sich dabei entweder im Stem des Ventiles oder im Sprühkopf. Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform verwendet als Ventil ein Ventil mit Seitenbohrung, wie es beispielsweise von der Firma Coster unter der Typenbezeichnung K 125 SL 184/3/6 angeboten wird.

[0225] Zur weiteren Ausgestaltung wird ausdrücklich verwiesen auf Andreas Domsch, „Die kosmetischen Präparate“, Band II, Kapitel 4, Aerosole, Seite 259 folgende, Verlag für die chemische Industrie, H. Ziolkowsky Kg, Augsburg, 1992. Erfindungsgemäß umfasst ist selbstverständlich, dass der Aerosolbehälter aus Alumoblockdosen, aber auch aus Kunststoffen wie PET oder Glas sein kann.

[0226] Zur Ausgestaltung der Erfindung als Non-Aerosol kann jede Sprühpumpe verwendet werden, welche die erfindungsgemäße Sprühdrate ermöglicht. Entsprechende Systeme sind beispielsweise im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Calmar Mark II von der Firma Calmar Inc.

Ausführungsbeispiel

[0227] Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile.

1. Kompakthaarspray für normale Festigung

Luviskol VA 37	1,0
Ultrahold 8	11,0
AMP (Amino-methyl.propanol)	0,95
Panthenol	0,3
Uvinul MS 40	0,3
Ethanol	40,0
Wasser	ad 60,0
Dimethylether	40,0

2. Kompakthaarspray für normale Festigung

Ultrahold 8	6,0
Amphomer LV-71	4,0
AMP	1,3
Pantolacton	0,3
Uvinul MS 40	0,3
Ethanol	40,0
Wasser	ad 60,0
Dimethylether	40,0

3. Kompakthaarspray für leichte Festigung

Ultrahold 8 5,0

AMP	0,35
Dow Corning Fluid 345	0,05
Isopropanol	ad 40,0
Propan / Butan	60,0

4. Kompakthaarspray für starke Festigung (wet look)

Gantrez ES-425	10,0
Eumulgin O5	0,5
Triisopropanolamin	1,0
Dow Corning 200 (0,65 cSt)	0,3
Surfadone LP 300	0,4
Wasser	7,5
Ethanol	ad 60,0
Propan / Butan (60/40)	40,0

Patentansprüche

1. Haarbehandlungsmittel, welches zusammengesetzt ist aus:

- (A) mindestens 3,0 Gew.% mindestens eines filmbildenden und/oder festigenden Polymeren,
- (B) mindestens 10,0 Gew.% eines protischen Lösemittels und
- (C) 0 bis 98 Gew. % eines Treibmittels,
- **dadurch gekennzeichnet**, dass die mittlere Tröpfchengröße dieser Zusammensetzung beim Versprühen kleiner als 40 um ist.

2. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprühdrate beim Versprühen höchstens 0,5 g pro Sekunde beträgt.

3. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilöffnung des verwendeten Ventiles höchstens 0,4 mm beträgt.

4. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beim Versprühen aus dem Ventil ein Sprühstoß mit einem Öffnungswinkel von mindestens 25° und höchstens 65° erzeugt wird.

5. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Treibmittel Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen und/oder Dimethylether und/oder deren Mischungen verwendet wird.

6. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das filmbildende Polymer ausgewählt ist aus Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Otylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Polyurethane-1, Polyvinylcaprolactam und VP/VA Copolymer.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen