



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2005 009 617 U1** 2005.10.13

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2005 009 617.2**

(22) Anmeldetag: **20.06.2005**

(47) Eintragungstag: **08.09.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **13.10.2005**

(51) Int Cl.7: **A61K 7/06**

**B65D 83/38, B65D 83/28, B05B 7/24,  
B05B 7/32**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Wella AG, 64295 Darmstadt, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Produktabgabesystem zum Versprühen haarkonditionierende Wirkstoffe enthaltender haarkosmetischer Zusammensetzungen**

(57) Hauptanspruch: Produktabgabesystem zum Versprühen einer haarkosmetischen Zusammensetzung, welches aufweist

(a) eine druckfeste Verpackung,

(b) einen eine Kapillare enthaltenden Sprühkopf und

(c) eine treibmittelhaltige kosmetische Zusammensetzung, wobei das Versprühen mittels der Kapillare erfolgt und die Zusammensetzung mindestens einen haarkonditionierenden Wirkstoff enthält, der ausgewählt ist aus kationischen Tensiden, Aminotensiden, Silikonverbindungen, Fettalkoholen, Ölen, Pflanzenextrakten, Proteinhydrolysaten, Aminosäuren, Panthenol, Panthenylethylether, Sorbitol, Betain, Creatin.

**Beschreibung**

**[0001]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Produktabgabesystem zum Versprühen kosmetischer Zusammensetzungen, welches eine druckfeste Verpackung, einen eine Kapillare enthaltenden Sprühkopf und eine treibmittelhaltige kosmetische Zusammensetzung aufweist und wobei die Zusammensetzung mindestens einen haarkonditionierenden Wirkstoff enthält, der ausgewählt ist aus kationischen Tensiden, Aminotensiden, Silikonverbindungen, Fettalkoholen, Ölen, Pflanzenextrakten, Proteinhydrolysaten, Aminosäuren, Panthenol, Panthenylethylether, Sorbitol, Betain, Creatin. Gegenstand der Erfindung ist auch ein entsprechendes Verfahren zur Haarbehandlung.

**[0002]** Viele haarkosmetische Produkte enthalten haarkonditionierende Wirkstoffe. Haarkonditionierwirkstoffe sind Stoffe, welche mindestens eine haarpflegende Wirkung besitzen wie z.B. die Kämmbarkeit im nassen oder trockenen Zustand verbessern, den Griff des Haares im nassen oder trockenen Zustand verbessern, den Glanz der Haare verbessern oder den fly-away-Effekt reduzieren. Bei den Produkten mit den intensivsten haarpflegenden Wirkungen handelt es sich häufig um hochviskose Produkte wie Conditioner, Kuren, Gele, Wachse, Frisiercremes oder Treatments mit nicht-fluider, cremeartiger, pastöser, halbfester oder gelartiger Konsistenz. Die zur Zeit auf dem Markt befindlichen Produkte werden üblicherweise aus der Verpackung auf die Hand gegeben, zwischen den Händen leicht verteilt und ins Haar eingearbeitet. Das Produkt wird dabei nicht gleichmäßig verteilt, zudem bleibt Produktmasse an den Händen zurück. Es war bisher nicht möglich, höher viskose Formulierungen (z.B. Conditioner und Kuren, die eine Viskosität > 1500 mPas oder > 5000 mPas aufweisen) extrem fein auf dem Haar zu verteilen. Niedrigviskosere, fluide Produkte sind zwar leichter und gleichmäßiger einarbeitbar, haben aber häufig auch eine weniger intensive haarkonditionierende und haarpflegende Wirkung.

**[0003]** Aus der WO 03/051523 A1 ist ein Verfahren zum Versprühen von Flüssigkeiten bekannt, bei welchem die Spraybildung mittels einer Kapillare erfolgt. Es wird nur die Anwendung zum Versprühen flüssiger, d.h. fluider Zusammensetzungen beschrieben. Aus der WO 03/051522 A2 ist eine Vorrichtung zum Versprühen flüssiger Produkte beschrieben, wobei die Spraybildung ebenfalls mittels einer Kapillare erfolgt. Es wird nur die Anwendung zum Versprühen flüssiger, d.h. fluider Zusammensetzungen beschrieben, welche auch hochviskos sein können, wobei als maximale versprühbare Viskosität 5000 mPa s genannt sind.

**[0004]** Es besteht daher ein Bedarf an Produkten, welche feinstverteilt auf das Haar aufgebracht werden können, aber dennoch die intensive Pflege- und Konditionierwirkungen aufweisen wie hochviskose, nicht-fluide, cremeartige oder pastöse Haarkuren oder über deren Wirkungen sogar noch hinausgehen. Eine Aufgabe bestand insbesondere darin, die Verteilbarkeit auf Haaren, die Kämmbarkeit, den Haarglanz und/oder die Griffesigenschaften herkömmlicher, bisher als unversprühbar geltender Haarbehandlungszusammensetzungen bzw. der mit diesen behandelten Haare weiter zu verbessern.

**[0005]** Gegenstand der Erfindung ist ein Produktabgabesystem zum Versprühen kosmetischer Zusammensetzungen. Das Produktabgabesystem weist folgende Merkmale auf:

- (a) eine druckfeste Verpackung,
- (b) einen eine Kapillare enthaltenden Sprühkopf und
- (c) eine treibmittelhaltige kosmetische Zusammensetzung

wobei das Versprühen mittels der Kapillare erfolgt und die Zusammensetzung mindestens einen haarkonditionierenden Wirkstoff enthält, der ausgewählt ist aus kationischen Tensiden, Aminotensiden, Silikonverbindungen, Fettalkoholen, Ölen, Pflanzenextrakten, Proteinhydrolysaten, Aminosäuren, Panthenol, Panthenylethylether, Sorbitol, Betain, Creatin.

**[0006]** Unter "Versprühen" wird eine Abgabe des Produktes in Form von zerteilten Partikeln verstanden. Die zerteilten Partikel können unterschiedliche Form, Konsistenz und Größe aufweisen. Die Eigenschaften der versprühten Partikel reichen dabei von feinem Aerosol-Sprühnebel über flüssige Tröpfchen, schneeartige Tröpfchen, feste Sprühflocken bis zu einem Sprühschaum.

**[0007]** Die im folgenden angegebenen Mengenangaben von Inhaltsstoffen (z.B. Gew.%) beziehen sich jeweils auf die treibmittelfreie Grundzusammensetzung, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist. Die Mengenangaben der Treibmittel beziehen sich auf die Gesamtzusammensetzung inklusive Treibmittel.

**[0008]** Die Zusammensetzung ist vorzugsweise bei 25°C nicht-flüssig und/oder weist eine Viskosität von mehr als 5000 mPa s (gemessen mit einem HAAKE VT-550 Rheometer, Messkörper SV-DIN bei einer Temperatur von 25°C und einer Schergeschwindigkeit von 12,9 s<sup>-1</sup>) auf. Die sich auf die Konsistenz beziehenden

Eigenschaften der erfindungsgemäß einzusetzenden Zusammensetzungen bezieht sich (soweit nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist) auf die Basiszusammensetzung ohne Treibmittel. Nicht-flüssige Zusammensetzungen im Sinne der Erfindung sind insbesondere nicht fließfähige Zusammensetzungen, was z.B. dadurch festgestellt werden kann, dass sie bei 25°C nicht von einer 45° geneigten Glasoberfläche herablaufen. Gelförmige Zusammensetzungen zeichnen sich dadurch aus, dass bei 25°C bei oszillographischen Messungen im üblichen Messbereich (0,01 bis 40 Hz) das Speichermodul  $G'$  größer ist als das Verlustmodul  $G''$ .

**[0009]** Die Viskosität der einzusetzenden Zusammensetzung beträgt vorzugsweise von mehr als 5000 bis zu 100.000, besonders bevorzugt von 10.000 bis 50.000 mPa s, ganz besonders bevorzugt von 25.000 bis 35.000 mPa s, gemessen mit einem HAAKE VT-550 Rheometer, Messkörper SV-DIN bei einer Temperatur von 25°C und einer Schergeschwindigkeit von 12,9 s<sup>-1</sup>.

**[0010]** Als druckfeste Verpackungen können herkömmliche Aerosoldosen aus Metall oder Kunststoff verwendet werden. Bevorzugte Metalle sind Weissblech und Aluminium, bevorzugter Kunststoff ist Polyethylenterephthalat.

**[0011]** Geeignete Sprühsysteme mit Kapillaren enthaltenden Sprühköpfen, bei denen die Spraybildung mittels einer Kapillare erfolgt, werden in der WO 03/051523 A1 und in der WO 03/051522 A2 beschrieben. Die Kapillaren haben vorzugsweise einen Durchmesser von 0,1 bis 1 mm, insbesondere von 0,2 bis 0,6 mm und eine Länge von vorzugsweise 5 bis 100 mm, insbesondere 5 bis 50 mm. Das Sprühprinzip wird auch beschrieben in Aerosol Europe, Vol. 13, No. 1-2005, Seiten 6–11. Das Sprühsystem beruht auf dem Prinzip der Kapillarzerstäubung. Die konventionelle Wirbeldüse sowie gegebenenfalls auch das Steigrohr werden durch Kapillaren ersetzt. Die energieverzehrende und treibgasintensive Verwirbelung des Doseninhalts und die notwendige starke Verdünnung des Produktes mit Lösemitteln ist im Vergleich zu herkömmlichen Sprühsystemen nicht notwendig. Bereits unter Einsatz einer kleinen Menge Treibgas steigt das Produkt bei Verwendung einer Steigrohr-Kapillare an deren Wand hoch und treibt es nach dem Ventil in der (weiteren) Kapillare des Sprühkopfes in Richtung Austrittsöffnung. Auf diesem Weg werden vom durchströmenden Treibgas kleine Tröpfchen aus der Oberfläche der Flüssigkeit gerissen und strömen als Aerosol weiter. Da keine den Fluss des Produkts hemmende Wirbelkammer und keine Zerstäuberdüse vorhanden ist, kann die Energie im System sehr viel effizienter zur Erzeugung des gewünschten Sprays genutzt werden. Die Sprührate kann durch Wahl der Kapillargeometrie in Kombination mit dem durch das Treibgas oder eine Treibgas Mischung erzeugten Innendruck eingestellt werden. Bevorzugte Sprühraten sind 0,01 bis 0,5 g/s, insbesondere 0,1 bis 0,3 g/s. Die Größe der beim Versprühen erzeugten Spraytröpfchen kann durch Wahl der Kapillargeometrie in Kombination mit dem Innendruck oder der Viskosität der Zusammensetzung eingestellt werden. Geeignete Kapillar-Zerstäubersysteme sind erhältlich unter der Bezeichnung TRUSPRAY® von Boehringer Ingelheim microParts GmbH.

**[0012]** Bevorzugte Tröpfchengrößenverteilungen sind solche, bei denen der  $dv(50)$ -Wert maximal 200 µm, z.B. von 50 bis 200 µm besonders bevorzugt maximal 100 µm, z.B. von 70 bis 90 µm beträgt und/oder bei der der  $dv(90)$ -Wert maximal 160 µm, z.B. von 90 bis 160 µm, besonders bevorzugt maximal 150 µm, z.B. von 115 bis 150 µm beträgt. Die  $dv(50)$ - bzw.  $dv(90)$ -Werte geben den maximalen Durchmesser an, den 50% bzw. 90% aller Tröpfchen besitzen. Die Tröpfchengrößenverteilung kann beispielsweise bestimmt werden mit Hilfe eines Partikelmessgerätes auf Basis von Laserstrahlbeugung, z.B. eines Malvern Particle Sizer Messgerätes. Bevorzugt sind auch Zusammensetzungen, welche beim Austritt aus dem Kapillar-Sprühsystem Schnee, Flocken oder Schaum (Sprühschaum) bilden.

**[0013]** Das einzusetzende Treibmittel kann ausgewählt sein aus niederen Alkanen, insbesondere C3- bis C5-Kohlenwasserstoffen wie z.B. n-Butan, i-Butan und Propan, oder auch deren Gemische sowie Dimethylether oder Fluorkohlenwasserstoffe wie F 152a (1,1-Difluorethan) oder F 134 (Tetrafluorethan) sowie ferner bei den in Betracht kommenden Drücken gasförmig vorliegende Treibmittel, wie z.B. N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub> sowie Gemische der vorstehend genannten Treibmittel. Das Treibmittel ist vorzugsweise ausgewählt aus Propan, n-Butan, Isobutan, Dimethylether, fluorierten Kohlenwasserstoffen und deren Gemischen. Der Treibmittelgehalt beträgt zusätzlich vorzugsweise 15 bis 85 Gew.%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.%.

**[0014]** Die Zusammensetzung enthält kosmetisch akzeptable Lösungsmittel, vorzugsweise ein wässriges, alkoholisches oder wässrig-alkoholisches Medium. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen wie z.B. Ethanol und Isopropanol enthalten sein. Die Zusammensetzung kann in einem pH-Bereich von 2,0 bis 9,5 vorliegen. Besonders bevorzugt ist der pH-Bereich zwischen 4 und 8, sofern nicht besondere Applikationsformen andere pH-Werte erfordern. 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 Gew.% bevorzugt von 1 bis 10 Gew.% enthalten

sein. Besonders geeignet als zusätzliche Co-Solventien sind unverzweigte oder verzweigte Kohlenwasserstoffe wie n-Pentan, Hexan, Isopentan und cyclische Kohlenwasserstoffe wie Cyclopentan und Cyclohexan. Diese leicht-flüchtigen Kohlenwasserstoffe können auch als Treibmittel verwendet werden. Weitere, besonders bevorzugte wasserlösliche Lösungsmittel sind Glycerin, Ethylenglykol und Propylenglykol in einer Menge bis 30 Gew. %.

**[0015]** Das erfindungsgemäße Produktabgabesystem kann zur Haarbehandlung verwendet werden. Bei den Zusammensetzungen kann es sich um Mittel für die Pflege der Haare wie z.B. Haarkuren oder Haarspülungen, die z.B. als leave on- oder als rinse off-Produkte, appliziert werden können; um Mittel für die temporäre Verformung und/oder Stabilisierung der Frisur (Stylingmittel), z.B. Haarsprays, Haarlacke, Haargele, Haarwax, Frisurcremes etc.; um permanente, semipermanente oder temporäre Haarfärbemittel, z.B. oxidative Haarfärbemittel oder nicht-oxidative Haartönungsmittel oder um Haarbleichmittel; um permanente Haarverformungsmittel, z.B. in Form von ein Reduktionsmittel enthaltenden mildalkalischen oder sauren Dauerwell- oder Haarentkrausungsmitteln oder in Form von ein Oxidationsmittel enthaltenden Dauerwellfixiermitteln handeln.

**[0016]** Die haarkonditionierenden Wirkstoffe sind in der erfindungsgemäß einzusetzenden Zusammensetzung in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.%, insbesondere von 0,05 bis 10 oder von 0,1 bis 5 Gew.% enthalten. Unter haarkonditionierenden Wirkstoffen werden solche Stoffe verstanden, die bei Anwendung in 0,01 bis 5%iger wässriger, alkoholischer oder wässrig-alkoholischer Lösung oder Dispersion in der Lage sind, auf das feuchte oder trockene Haar eine pflegende oder konditionierende Wirkung auszuüben, z.B. den Griff oder die Kämmbarkeit verbessern oder den Glanz erhöhen. Haarkonditionierende Wirkstoffe sind insbesondere diejenigen, für die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10. Edition, 2004, die Funktion "Hair Conditioning Agents" angegeben ist.

**[0017]** Geeignete kationische Tenside oder Aminotenside enthalten Aminogruppen bzw. quaternisierte hydrophile Ammoniumgruppen, welche in Lösung eine positive Ladung tragen und durch die allgemeine Formel



dargestellt werden können, wobei R1 bis R4 unabhängig voneinander aliphatische Gruppen, aromatische Gruppen, Alkoxygruppen, Polyoxyalkylengruppen, Alkylamidogruppen, Hydroxyalkylgruppen, Arylgruppen oder Alkarylgruppen mit 1 bis 22 C-Atomen bedeuten, wobei mindestens ein Rest mindestens 6, vorzugsweise mindestens 8 C-Atome aufweist und X<sup>-</sup> ein Anion darstellt, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid.

**[0018]** Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie beispielsweise weitere Aminogruppen enthalten. Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalze, z.B. Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, z.B. Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethylmethylaminoxide. Besonders bevorzugt sind C8-22-Alkyldimethylbenzylammoniumverbindungen, C8-22-Alkyltrimethylammoniumverbindungen, insbesondere Cetyltrimethylammoniumchlorid, C8-22-Alkyldimethylhydroxyethylammoniumverbindungen, Di-(C8-22-alkyl)-dimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkylpyridiniumsalze, C8-22-Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate, C8-22-Alkylmethylaminoxide, C8-22-Alkylaminoethylmethylaminoxide.

**[0019]** Neben den oben genannten kationischen Tensiden sind weitere geeignete kationische oder aminsubstituierte Tenside solche der Formel R1-NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-NR<sub>2</sub>R<sub>3</sub> oder der Formel R1-NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-N<sup>+</sup>R<sub>2</sub>R<sub>3</sub>R<sub>4</sub> X<sup>-</sup> worin R1 ein Acyl- oder ein Alkylrest mit 8 bis 24 C-Atomen ist, welcher verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder ungesättigt sein kann, wobei der Acyl- und/oder der Alkylrest eine oder mehrere OH-Gruppen enthalten kann, R2, R3 und R4 unabhängig voneinander Wasserstoff, Alkyl- oder Alkoxyalkylreste mit 1 bis 6 C-Atomen sind, welche gleich oder verschieden, gesättigt oder ungesättigt und mit einer oder mehreren Hydroxygruppen substituiert sein können, X<sup>-</sup> ein Anion ist, insbesondere ein Halogenidion oder eine Verbindung der allgemeinen Formel RSO<sub>3</sub><sup>-</sup>, worin R die Bedeutung von gesättigten oder ungesättigten Alkylresten mit 1 bis 4 C-Atomen hat, und n eine ganze Zahl zwischen 1 und 10, vorzugsweise von 2 bis 5 bedeutet.

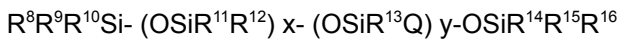
**[0020]** Vorzugsweise ist der haarpflegende Wirkstoff ein Amidoamin und/oder ein quaternisiertes Amidoamin

der oben genannten Formeln, worin R1 ein verzweigter oder unverzweigter, gesättigter oder ungesättigter Acylrest mit 8 bis 24 C-Atomen ist, welcher mindestens eine OH-Gruppe enthalten kann. Bevorzugt sind auch solche Amine und/oder quaternisierte Amine, in denen mindestens einer der Reste R2, R3 und R4 ein Rest gemäß der allgemeinen Formel  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OR}_5$  bedeuten, worin R5 die Bedeutung von Alkylresten mit 1 bis 4 C-Atomen, Hydroxyethyl oder H haben kann. Geeignete Amine oder Amidoamine, welche gegebenenfalls quaternisiert sein können, sind insbesondere solche mit den INCI-Bezeichnungen Ricinoleamidopropyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Dimethylamine, Ricinoleamidopropyl Dimethyl Lactate, Ricinoleamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate, Ricinoleamidopropyltrimonium Chloride, Ricinoleamidopropyltrimonium methosulfate, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Dimethylamine, Cocamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate, Cocamidopropyltrimonium Chloride, Behenamidopropyl Dimethylamine, Isostearylamidopropyl Dimethylamine, Stearylamidopropyl Dimethylamine, Quaternium-33, Undecyleneamidopropyltrimonium Methosulfate.

**[0021]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als haarkonditionierenden Wirkstoff mindestens eine Silikonverbindung in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 15 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Die Silikonverbindungen umfassen flüchtige und nicht-flüchtige Silikone und in dem Mittel lösliche und unlösliche Silikone. Bei einer Ausführungsform handelt es sich um hochmolekulare Silikone mit einer Viskosität von 1.000 bis 2.000.000 cSt bei 25°C, vorzugsweise 10.000 bis 1.800.000 oder 100.000 bis 1.500.000. Die Silikonverbindungen umfassen Polyalkyl- und Polyarylsiloxane, insbesondere mit Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Phenyl-, Methylphenyl- und Phenylmethylgruppen. Bevorzugt sind Polydimethylsiloxane, Polydiethylsiloxane, Polymethylphenylsiloxane. Bevorzugt sind auch glanzgebende, arylierte Silikone mit einem Brechungsindex von mindestens 1,46, oder mindestens 1,52. Die Silikonverbindungen umfassen insbesondere die Stoffe mit den INCI-Bezeichnungen Cyclomethicone, Dimethicone, Dimethiconol, Dimethicone Copolyol, Phenyl Trimethicone, Amodimethicone, Trimethylsilylamodimethicone, Stearyl Siloxysilicate, Polymethylsilsequioxane, Dimethicone Crosspolymer. Geeignet sind auch Silikonharze und Silikonelastomere, wobei es sich um hochvernetzte Siloxane handelt. Vernetzte Silikone können gleichzeitig auch als Konsistenzgeber der vorzugsweise cremartigen, festen oder hochviskosen Zusammensetzung dienen. Vernetzte Silikone sind z.B. diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen Acrylates/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Crosspolymer, Butyl Dimethiconemethacrylate/Methyl Methacrylate Crosspolymer, C30–45 Alkyl Cetearyl Dimethicone Crosspolymer, C30–45 Alkyl Dimethicone/Polycyclohexene Oxide Crosspolymer, Cetearyl Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone Crosspolymer-2, Dimethicone Crosspolymer-3, Dimethicone/Divinyldimethicone/ Silsesquioxane Crosspolymer, Dimethicone/PEG-10/15 Crosspolymer, Dimethicone/PEG-15 Crosspolymer, Dimethicone/PEG-10 Crosspolymer, Dimethicone/ Phenyl Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Polyglycerin-3 Crosspolymer, Dimethicone/Titanate Crosspolymer, Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Vinyltrimethylsiloxysilicate Crosspolymer, Dimethiconol/Methylsilanol/Silicate Crosspolymer, Diphenyl Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Dimethicone/ Vinyl Diphenyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Divinyldimethicone/Dimethicone Crosspolymer, Lauryl Dimethicone PEG-15 Crosspolymer, Lauryl Dimethicone /Polyglycerin-3 Crosspolymer, Methylsilanol/Silicate Crosspolymer, PEG-10 Dimethicone Crosspolymer, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-10 Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, PEG-10/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, Silicone Quaternium-16/Glycidoxy Dimethicone Crosspolymer, Styrene/Acrylates/Dimethicone Acrylate Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/PEG-10 Dimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Trifluoropropyl Divinyldimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Vinyl Trifluoropropyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Trimethylsiloxysilicate/ Dimethicone Crosspolymer, Trimethylsiloxysilicate/Dimethiconol Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Methicone Silsesquioxane Crosspolymer, Vinyltrimethyl/Trimethylsiloxysilicate Stearyl Dimethicone Crosspolymer.

**[0022]** Bevorzugte Silikone sind: cyclische Dimethylsiloxane, lineare Polydimethylsiloxane, Blockpolymere aus Polydimethylsiloxan und Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid, Polydimethylsiloxane mit end- oder seitenständigen Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxidresten, Polydimethylsiloxane mit endständigen Hydroxylgruppen, phenylsubstituierte Polydimethylsiloxane, Silikonemulsionen, Silikonelastomere, Silikonwachse, Silikon gums, aminosubstituierte Silikone, mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Silikone und vernetzte Silikone.

**[0023]** Besonders bevorzugt sind auch kationaktive Silikonverbindungen. Diese sind mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen substituiert. Geeignete kationaktive Silikonverbindungen weisen entweder mindestens eine Aminogruppe oder mindestens eine Ammoniumgruppe auf. Silikonpolymere mit Aminogruppen sind unter den INCI-Bezeichnungen Amodimethicone und Trimethylsilylamodimethicone bekannt. Hierbei handelt es sich um Polydimethylsiloxane mit Aminoalkylgruppen. Die Aminoalkylgruppen können seiten- oder endständig sein. Geeignete Aminosilikone sind solche der allgemeinen Formel



$R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{11}$  und  $R^{15}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten C1- bis C10-Alkyl, Phenyl, Hydroxy, Wasserstoff, C1- bis C10-Alkoxy oder Acetoxy, vorzugsweise C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl oder Trimethylsilyl;

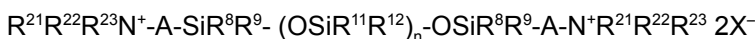
$R^{10}$  und  $R^{16}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten  $-(CH_2)_a-NH_2$  mit a gleich 1 bis 6, Cl- bis C10-Alkyl, Phenyl, Hydroxy, Wasserstoff, Cl- bis C10-Alkoxy oder Acetoxy, vorzugsweise C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl;

$R^{11}$ ,  $R^{12}$  und  $R^{13}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten Wasserstoff, C1- bis C20-Kohlenwasserstoff, welcher O- und N-Atome enthalten kann, vorzugsweise C1- bis C10-Alkyl oder Phenyl, besonders bevorzugt C1- bis C4-Alkyl, insbesondere Methyl;

Q bedeutet  $-A-NR^{17}R^{18}$ , oder  $-A-N^+R^{17}R^{18}R^{19}$  wobei A für eine divalente C1- bis C20-Alkylenverbindungsgruppe steht, welche auch O- und N-Atome sowie OH-Gruppen enthalten kann, und  $R^{17}$ ,  $R^{18}$  und  $R^{19}$  unabhängig voneinander gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, C1- bis C22-Kohlenwasserstoff, vorzugsweise C1- bis C4-Alkyl oder Phenyl bedeuten.

**[0024]** Bevorzugte Reste für Q sind  $-(CH_2)_3-NH_2$ ,  $-(CH_2)_3NHCH_2CH_2NH_2$ ,  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2NH_2$  und  $-(CH_2)_3N(CH_2CH_2OH)_2$ ,  $-(CH_2)_3-NH_3^+$  und  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2N^+(CH_3)_2R^{20}$ , wobei  $R^{20}$  ein C1- bis C22-Alkylrest ist, der auch OH-Gruppen aufweisen kann; x bedeutet eine Zahl zwischen 1 und 10.000, vorzugsweise zwischen 1 und 1.000; y bedeutet eine Zahl zwischen 1 und 500, vorzugsweise zwischen 1 und 50. 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.

**[0025]** Geeignete Silikonpolymere mit zwei endständigen quaternären Ammoniumgruppen sind unter der IN-CI-Bezeichnung Quaternium-80 bekannt. Hierbei handelt es sich um Dimethylpolysiloxane mit 2 endständigen Alkylammoniumgruppen. Geeignete quaternäre Aminosilikone sind solche der allgemeinen Formel



A steht für eine divalente C1- bis C20-Alkylenverbindungsgruppe, welche auch O- und N-Atome sowie OH-Gruppen enthalten kann und ist vorzugsweise  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2$ ;

$R^8$ ,  $R^9$ , sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten C1- bis C10-Alkyl, Phenyl, Hydroxy, Wasserstoff, C1- bis C10-Alkoxy oder Acetoxy, vorzugsweise C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl;

$R^{11}$ ,  $R^{12}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten Wasserstoff, C1- bis C20-Kohlenwasserstoff, welcher O- und N-Atome enthalten kann, vorzugsweise Cl- bis C10-Alkyl oder Phenyl, besonders bevorzugt Cl- bis C4-Alkyl, insbesondere Methyl;

$R^{21}$ ,  $R^{22}$ , und  $R^{23}$  bedeuten unabhängig voneinander C1-bis C22-Alkylreste, welche Hydroxygruppen enthalten können und wobei vorzugsweise mindestens einer der Reste mindestens 10 C-Atome aufweist und die übrigen Reste 1 bis 4 C-Atome aufweisen; n ist eine Zahl von 0 bis 200, vorzugsweise 10 bis 100. Derartige diquaternäre Polydimethylsiloxane werden von der Firma GOLDSCHMIDT/Deutschland unter den Handelsnamen Abil® Quat 3270, 3272 und 3274 vertrieben.

**[0026]** Geeignete haarkonditionierende Öle sind insbesondere flüssige, hydrophobe Öle mit einem Schmelzpunkt von kleiner 25°C und einem Siedepunkt von vorzugsweise über 250 °C, insbesondere über 300 °C. Aber auch leichtflüchtige Öle sind einsetzbar. Es kann prinzipiell jedes dem Fachmann allgemein bekannte Öl eingesetzt werden. In Frage kommen z.B. pflanzliche Öle, tierische Öle, Mineralöle (Paraffinum liquidum) oder deren Mischungen. Geeignet sind Kohlenwasserstofföle, z.B. Paraffin- oder Isoparaffinöle, Squalan, Fettsäureester wie z.B. Isopropylmyristat, Öle aus Fettsäuren und Polyolen, insbesondere Triglyceride.

**[0027]** Geeignete pflanzliche Öle sind z.B. Sonnenblumenöl, Kokosöl, Rizinusöl, Lanolinöl, Jojobaöl, Maisöl, Sojaöl, Kukuinöl, (süßes) Mandelöl, Walnußöl, Pfirsichkernöl, Avocadoöl, Teebaumöl (Tea tree oil), Sesamöl, Tsubakiöl, Nachtkerzenöl, Reiskleieöl, Palmkernöl, Mangokernöl, Wiesenschaumkrautöl, Distelöl, Macadamianußöl, Traubenkernöl, Aprikosenkernöl, Babassuöl, Olivenöl, Weizenkeimöl, Kürbiskernöl, Malvenöl, Haselnußöl, Safloröl, Canolaöl, Sasanqua-Öl und Shea-Butter.

**[0028]** Als Fettalkohole können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit  $C_6-C_{30}$ , bevorzugt  $C_{10}-C_{22}$  und besonders bevorzugt  $C_{12}-C_{22}$ -Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Octenol, Dodecanol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Capri-

nalkohol, 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. Es können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole eingesetzt werden.

**[0029]** Geeignete Pflanzenextrakte werden üblicherweise 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. Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennnessel, Hamamelis, 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. 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, z.B. Pflanzenextrakte auf Basis von Wasser/Propylenglykol im Verhältnis 1 : 10 bis 10 : 1. Die Pflanzenextrakte können sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2 bis 80 Gew.% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelgemisch.

**[0030]** Es können auch Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten eingesetzt werden.

**[0031]** Weitere geeignete haarkonditionierende Wirkstoffe sind Proteinhydrolysate und Aminosäuren. Als Proteinhydrolysate im Sinne der Erfindung werden Proteinhydrolysate und/oder Aminosäuren und deren Derivate verstanden. Derivate sind z.B. Kondensationsprodukte mit Fettsäuren oder kationisch modifizierte Proteinhydrolysate. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden. Unter dem Begriff Proteinhydrolysate werden auch Totalhydrolysate sowie einzelne Aminosäuren und deren Derivate sowie Gemische aus verschiedenen Aminosäuren verstanden. Aminosäuren sind z.B. Alanin, Arginin, Asparagin, Asparaginsäure, Cystin, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Prolin, Serin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin, Valin. Weiterhin werden erfindungsgemäß aus Aminosäuren und Aminosäurederivaten aufgebaute Polymere unter dem Begriff Proteinhydrolysate verstanden. Zu letzteren sind z.B. Polyalanin, Polyasparagin, Polyserin etc. zu zählen. weitere Beispiele sind L-Alanyl-L-prolin, Polyglycin, Glycyl-Lglutamin oder D/L-Methionin-S-Methylsulfoniumchlorid. Es können auch  $\beta$ -Aminosäuren und deren Derivate wie  $\beta$ -Alanin, Anthranilsäure oder Hippursäure eingesetzt werden. Das Molgewicht der 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.

**[0032]** Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen oder marinen oder synthetischen Ursprungs eingesetzt werden. Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel-, Reis- und Weizenproteinhydrolysate sowie deren Kondensationsprodukte mit Fettsäuren. Wenngleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische eingesetzt werden.

**[0033]** Geeignete kationisch derivatisierte Proteinhydrolysate sind Substanzmischungen, die z.B. durch Umsetzung von alkalisch, sauer oder enzymatisch hydrolysierten Proteinen mit Glycidyltrialkylammoniumsalzen oder 3-Halo-2-hydroxypropyltrialkylammoniumsalzen erhalten werden können. Proteine, die als Ausgangsstoffe für die Proteinhydrolysate dienen, können sowohl pflanzlicher als auch tierischer Herkunft sein. Übliche Ausgangsstoffe sind z.B. Keratin, Collagen, Elastin, Sojaprotein, Reisprotein, Milchprotein, Weizenprotein, Seidenprotein oder Mandelprotein. Durch die Hydrolyse entstehen Stoffmischungen mit Molmassen im Bereich von ca. 100 bis ca. 50.000. Übliche mittlere Molmassen liegen im Bereich von etwa 500 bis etwa 1000. Vorteilhafterweise enthalten die kationisch derivatisierten Proteinhydrolysate eine oder zwei lange C8- bis C22-Alkylket-

ten und entsprechend zwei oder eine kurze C1- bis C4-Alkylketten. Verbindungen, die eine lange Alkylkette enthalten, sind bevorzugt. Kationische Proteinderivate sind beispielsweise bekannt unter den INCI-Bezeichnungen Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein oder Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Vegetable Protein.

**[0034]** In einer Ausführungsform ist die erfindungsgemäß einzusetzende Zusammensetzung gelförmig und enthält mindestens einen Verdicker oder Gelbildner in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder 0,05 bis 10 Gew.% oder besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Prinzipiell geeignet sind Stoffe, für die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10. Edition, 2004, die Funktion "Viscosity Increasing Agent" angegeben ist. Der Verdicker oder Gelbildner ist vorzugsweise ein verdickendes Polymer und ist besonders bevorzugt ausgewählt aus Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; vernetzter Polyacrylsäure; vernetzte Copolymere aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure mit C10- bis C30-Alkoholen; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure, mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem C10- bis C30-Alkohol und einer dritten Monomerart, ausgewählt aus Cl- bis C4-Aminoalkylacrylaten; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren, ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Ammoniumacryloyldimethyltaurat; Copolymeren aus Ammoniumacryloyldimethyltaurat und Monomeren ausgewählt aus Estern von Methacrylsäure und ethoxylierten Fettalkoholen; Hydroxyethylcellulose; Hydroxypropylcellulose; Hydroxypropylguar; Glycerylpolyacrylat; Glycerylpolymethacrylat; Copolymeren aus mindestens einem C2- C3- oder C4-Alkylen und Styrol; Polyurethanen; Hydroxypropylstärkephosphat; Polyacrylamid; mit Decadien vernetztes Copolymer aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether; Johannesbrotkernmehl; Guar-Gummi; Xanthan; Dehydroxanthan; Carrageenan; Karaya-Gummi; hydrolysierte Maisstärke; Copolymere aus Polyethylenoxid, Fettalkoholen und gesättigtem Methylendiphenyldiisocyanat (z.B. PEG-150/Stearylalkohol/ SMDI Copolymer).

**[0035]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Zusammensetzung wachsförmig und enthält mindestens ein bei 25°C festes Wachs in einer Menge von vorzugsweise 10 bis 80 Gew.%, insbesondere von 20 bis 60 Gew.% oder von 25 bis 50 Gew.%, sowie gegebenenfalls weitere, bei Raumtemperatur flüssige, wasserunlösliche Stoffe. Die wachstartige Konsistenz ist vorzugsweise dadurch gekennzeichnet, dass die Nadelpenetrationszahl (Maßeinheit 0,1 mm, Prüfgewicht 100 g, Prüfdauer 5 s, Prüftemperatur 25°C; nach DIN 51 579) vorzugsweise im Bereich von 2 bis 70, insbesondere von 3 bis 40 liegt und/oder dass die Zusammensetzung schmelzbar ist und einen Erstarrungspunkt von größer 25°C aufweist, vorzugsweise im Bereich von 30 bis 70°C besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 55°C.

**[0036]** Als Wachs oder wachstartiger Stoff kann prinzipiell jedes im Stand der Technik bekannte Wachs eingesetzt werden. Hierzu zählen tierische, pflanzliche, mineralische und synthetische Wachse, mikrokristalline Wachse, makrokristalline Wachse, feste Paraffine, Petrolatum, Vaseline, Ozokerit, Montanwachs, Fischer-Tropsch-Wachse, Polyolefinwachse z.B. Polybuten, Bienenwachs, Wollwachs und dessen Derivate wie z.B. Wollwachsalkohole, Candelillawachs, Olivenwachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Apfelwachs, gehärtete Fette, Fettsäureester und Fettsäureglyceride mit einem Erstarrungspunkt von jeweils oberhalb 40°C, Silikonwachse oder hydrophile Wachse wie z.B. hochmolekulare Polyethylenglykolwachse mit einem Molekulargewicht von z.B. 800 bis 20.000, vorzugsweise von 2.000 bis 10.000 g/mol. Die Wachse oder wachstartigen Stoffe haben einen Erstarrungspunkt oberhalb 25°C, vorzugsweise oberhalb 40°C oder 55 °C. Die Nadelpenetrationszahl (0,1 mm, 100 g, 5 s, 25°C; nach DIN 51 579) liegt vorzugsweise im Bereich von 2 bis 70, insbesondere von 3 bis 40.

**[0037]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Zusammensetzung emulsionsförmig, wobei die Konsistenz vorzugsweise cremeförmig ist. Es kann sich um eine Wasser-in-Öl-, um eine Öl-in-Wasser-, eine Mikroemulsion oder um eine höhere Emulsion handeln. Es ist neben Wasser vorzugsweise mindestens ein bei Raumtemperatur (25°C) flüssiges, hydrophobes Öl sowie mindestens ein Emulgator enthalten. Der Gehalt an Öl beträgt



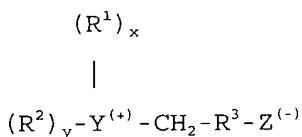
vorzugsweise von 1 bis 20 Gew.%, insbesondere von 2 bis 10 Gew.%. Der Emulgatorgehalt beträgt vorzugsweise von 0,01 bis 30 Gew.%, insbesondere von 0,1 bis 20 Gew.% oder von 0,5 bis 10 Gew.%. Weitere haar-konditionierende Stoffe können in einer Menge von z.B. 0 bis 20 Gew.%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew. enthalten sein.

**[0038]** Bei den Emulgatoren kann es sich um nichtionische, anionische, kationische oder zwitterionische Tenside handeln. Geeignete nichtionische Tenside sind z.B.

- Ethoxylierte Fettalkohole, Fettsäuren, Fettsäureglyceride oder Alkylphenole, insbesondere Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole, an C12- bis C22-Fettsäuren oder an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe
- C12- bis C22-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 mol Ethylenoxid an Glycerin
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 mol Ethylenoxid an Rizinusöl oder an gehärtetes (hydriertes) Rizinusöl.
- Fettsäurezuckerester, insbesondere Ester aus Saccharose und ein oder zwei C8- bis C22-Fettsäuren, IN-Cl: Sucrose Cocoate, Sucrose Dilaurate, Sucrose Distearate, Sucrose Laurate, Sucrose Myristate, Sucrose Oleate, Sucrose Palmitate, Sucrose Ricinoleate, Sucrose Stearate
- Ester aus Sorbitan und ein, zwei oder drei C8- bis C22-Fettsäuren und einem Ethoxylierungsgrad von 4 bis 20
- Polyglycerylfettsäureester, insbesondere aus ein, zwei oder mehreren C8- bis C22-Fettsäuren und Polyglycerin mit vorzugsweise 2 bis 20 Glyceryleinheiten
- Alkylglukoside, Alkyloligoglukoside und Alkylpolyglucoside mit C8- bis C22-Alkylgruppen, z.B. Decyl Glucoside oder Lauryl Glucoside.

**[0039]** Geeignete anionische Tenside sind z.B. Salze und Ester von Carbonsäuren, Alkylethersulfate und Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Sulfonsäure und ihre Salze (z.B. Sulfosuccinate oder Fettsäureisethienate), Phosphorsäureester und ihre Salze, Acylaminosäuren und ihre Salze. Eine ausführliche Beschreibung dieser anionischen Tenside ist der Publikation "FIEDLER – Lexikon der Hilfsstoffe", Band 1, fünfte Auflage (2002), Seiten 97 bis 102, zu entnehmen, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Bevorzugte Tenside sind Mono-, Di- und/oder Triester der Phosphorsäure mit Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 mol Ethylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole.

**[0040]** Geeignete amphotere Tenside sind z.B. Derivate aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der Formel



wobei R1 eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und 0 bis etwa 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R2 eine Alkyl- oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen ist; die Summe von x+y gleich 2 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und die Summe von x+y gleich 3 ist, wenn Y ein Stickstoffatom oder ein Phosphoratom ist; R3 eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen ist und Z<sup>(-)</sup> eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat- oder Phosphatgruppe darstellt. Andere amphotere Tenside wie Betaine sind ebenso geeignet. 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, Lauryldimethylsulfethylbetain, 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 Kokosfettsäureamidopropylbetain und N-Kokosfettsäureamidoethyl-N-[2-(carboxymethoxy)ethyl]-glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate).

**[0041]** Die erfindungsgemäß einzusetzende kosmetische Zusammensetzung kann zusätzlich mindestens einen weiteren haar- oder hautkosmetischen Wirk- oder Zusatzstoff enthalten. Dieser Wirk- oder Zusatzstoff kann z.B. ausgewählt sein aus haarpflegenden Stoffen, haarfestigenden Stoffen, Lichtschutzstoffen, Konservierungsmitteln, Pigmenten, direktziehenden Haarfarbstoffen, partikelförmigen Stoffen, Oxidationsmitteln, Reduktionsmitteln und Oxidationshaarfarbstoffvorprodukten. Die Wirk- und Zusatzstoffe sind je nach Art und Ein-

satzzweck vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.%, insbesondere von 0,05 bis 10 oder von 0,1 bis 5 Gew.% enthalten.

**[0042]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als haarpflegenden oder haarfestigenden Zusatzstoff mindestens ein Polymer mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Unter anionisierbaren Gruppen werden Säuregruppen wie z.B. Carbonsäure-, Sulfonsäure- oder Phosphorsäuregruppen verstanden, welche mittels üblicher Basen wie z.B. organischer Amine oder Alkali- oder Erdalkalihydroxide deprotoniert werden können. Die anionischen Polymere können teilweise oder vollständig mit einem basischen Neutralisationsmittel neutralisiert sein. Bevorzugt sind solche Mittel, in welchen im Polymer die sauren Gruppen zu 50 bis 100 %, besonders bevorzugt zu 70–100 neutralisiert sind. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Basen verwendet werden. Beispiele für Basen sind insbesondere Aminalkanole wie z.B. Aminomethylpropanol (AMP), Triethanolamin oder Monoethanolamin, aber auch Ammoniak, NaOH, KOH u.a..

**[0043]** Das anionische Polymer kann ein Homo- oder Copolymer mit Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten auf natürlicher oder synthetischer Basis sein, welches gegebenenfalls mit Comonomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert ist. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure-, Phosphorsäure- und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Maleinsäuremonoester, insbesondere die Mono-C1-C7-alkylester der Maleinsäure sowie Aldehydocarbonsäuren oder Ketocarbonsäuren. Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie z.B. Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0044]** Geeignete Polymere mit Säuregruppen sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agenzien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrrolidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinylestern, Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes natürliches Polymer ist beispielsweise Schellack.

**[0045]** Bevorzugte Polymere mit Säuregruppen sind:

Terpolymere aus Acrylsäure, Alkylacrylat und N-Alkylacrylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/Acrylamide Copolymer), insbesondere Terpolymere aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylacrylamid; vernetzte oder unvernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere (INCI-Bezeichnung: VA/Crotonates Copolymer); Copolymere aus ein oder mehreren C1-C5-Alkylacrylaten, insbesondere C2-C4-Alkylacrylaten und mindestens einem Monomer ausgewählt aus Acrylsäure oder Methacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer), z.B. Terpolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Vinylacetat/Crotonsäure/ Vinylalkanoat Copolymere, z.B. Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat (INCI-Bezeichnungen: VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer); Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymere; Copolymere aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Methylvinylether und Maleinsäuremonoalkylestern (INCI-Bezeichnungen: Ethylester of PVM/MA Copolymer, Butylester of PVM/MA Copolymer); Aminomethylpropanolsalze von Copolymeren aus Allylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzte Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymere aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymere aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthalsäure und Sulfoisophthalsäure, wobei die Alkylgruppen der vorstehend genannten Polymere in der Regel vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 C-Atome aufweisen.

**[0046]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als haarpflegenden oder haarfestigenden Zusatzstoff mindestens ein zwitterionisches und/oder amphoter Polymer in einer Menge von vorzugs-

weise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Zwitterionische Polymere weisen gleichzeitig mindestens eine anionische und mindestens eine kationische Ladung auf. Amphotere Polymere weisen mindestens eine saure Gruppe (z.B. Carbonsäure- oder Sulphonsäuregruppe) und mindestens eine basische Gruppe (z.B. Aminogruppe) auf. Säuregruppen können mittels üblicher Basen wie z.B. organischer Amine oder Alkali- oder Erdalkalihydroxide deprotoniert sein.

**[0047]** Bevorzugte zwitterionische oder amphotere Polymere sind: Copolymere gebildet aus Alkylacrylamid, Alkylaminoalkylmethacrylat und zwei oder mehr Monomeren aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern, insbesondere Copolymere aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat (INCI-Bezeichnung: Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer); Copolymere, welche gebildet sind aus mindestens einer ersten Monomerart, welche quaternäre Amingruppen aufweist und mindestens einer zweiten Monomerart, welche Säuregruppen aufweist; Copolymere aus Fettalkoholacrylaten, Alkylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, insbesondere Copolymere aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern; Copolymere aus Methacryloyl-ethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-47); Copolymere aus Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid und Acrylaten oder Copolymere aus Acrylamid, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid, 2-Amidopropylacrylamidsulfonat und Dimethylaminopropylamin (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-43); Oligomere oder Polymere, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetainestern.

**[0048]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als weiteren haarpflegenden oder haarfestigenden Zusatzstoff mindestens ein kationisches Polymer, d.h. ein Polymer mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, insbesondere primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Die kationische Ladungsdichte beträgt vorzugsweise 1 bis 7 meq/g.

**[0049]** Bei den geeigneten kationaktiven Polymeren handelt es sich vorzugsweise um haarfestigende oder um haarkonditionierende Polymere. Geeignete kationische Polymere enthalten vorzugsweise quaternäre Amingruppen. 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 z.B. 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 Alkylgruppen wie z.B. C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

**[0050]** 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.

**[0051]** Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind z.B. 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).

**[0052]** Bevorzugte kationische Polymere auf synthetischer Basis: Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid); Copolymere aus Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid; quaternäre Ammoniumpolymere, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, insbesondere Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat-methosulfat Copolymer (z.B. Gafquat® 755 N, Gafquat® 734); quaternäre Ammoniumpolymere aus Methylvinyl-

imidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon (z.B. LUVIQUAT® HM 550); Polyquaternium-35; Polyquaternium-57; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylatchlorid; Terpolymere aus Dimethyldiallylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid (z.B. Merquat® Plus 3300); Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropylaurildimethylammoniumchlorid; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam (z.B. Gaffix® VC 713); Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere (z.B. Gafquat® HS 100); Copolymere aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoester, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane.

**[0053]** Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind insbesondere kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben z.B. die allgemeine Formel



G ist ein Anhydroglucoseresest, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen;

R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> 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<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> vorzugsweise maximal 20 ist; X ist ein übliches Gegenanion, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Kationische Cellulosen sind z.B. solche mit den INCI-Bezeichnungen Polyquaternium-4, Polyquaternium-10 oder Polyquaternium-24. Ein geeignetes kationisches Guarderivat hat z.B. die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride.

**[0054]** Besonders bevorzugte kationaktive Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosanderivate. Bei den erfindungsgemäß einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte Chitine. Das Molekulargewicht kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol, z.B. 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%. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, z.B. Kytamer® PC mit einem Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und Deacetylierung von 70 bis 85%. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, z.B. Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl- oder Hydroxybutylchitosan in Betracht. Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad 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.

**[0055]** Bevorzugte kationische Polymere auf natürlicher Basis: kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkyl-hydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether.

**[0056]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 15 Gew.%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.% mindestens eines synthetischen oder natürlichen nichtionischen filmbildenden Polymers. Geeignete synthetische nichtionische Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinyllactamen wie z.B. Vinylpyrrolidon oder Vinylcaprolactam; Vinylestern wie z.B. Vinylacetat; Vinylalkohol, Vinylformamid, Acrylamiden, Methacrylamiden, Alkylacrylamiden, Dialkylacrylamiden, Alkylmethacrylamiden, Dialkylmethacrylamiden, Alkylacrylaten, Alkylmethacrylaten, Alkylmaleimiden wie z.B. Ethylmaleimid oder Hydroxyethylmaleimid und Alkylenglykolen wie z.B. Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkyl- bzw. Alkylengruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0057]** Geeignet sind z.B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinyl-

formamids. Weitere geeignete synthetische nichtionische Polymere sind z.B. Polyacrylamide, Polyethylenglykol/Polypropylenglykol Copolymere, Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykol/Polypropylenglykol Copolymere. Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind insbesondere solche auf Saccharidbasis, vorzugsweise Glucane z.B. Cellulose und deren Derivate. Geeignete Derivate sind insbesondere solche mit Alkyl- und/oder Hydroxyalkylsubstituenten, wobei die Alkylgruppen z.B. 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 4 C-Atome aufweisen können, z.B. Hydroxyalkylcellulose. Bevorzugte nichtionische Polymere sind: Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere, Polyvinylalkohol, Isobutylen/Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

**[0058]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel einen Lichtschutzstoff in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew. oder von 0,1 bis 5 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 2 Gew.%. Die Lichtschutzstoffe umfassen insbesondere alle in der EP 1 084 696 genannten Lichtschutzstoffe. Bevorzugt sind: 4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexylester, Methylmethoxycinnamat, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure und polyethoxylierte p-Aminobenzoate.

**[0059]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 20, besonders bevorzugt von 0,05 bis 10, ganz besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.% an mindestens einem haarkonditionierenden Zusatzstoff, ausgewählt aus A-B-Block-Copolymeren aus Alkylacrylaten und Alkylmethacrylaten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylmethacrylaten und Acrylnitril; A-B-A-Block-Copolymeren aus Lactid und Ethylenoxid; A-B-A-Block-Copolymeren aus Caprolacton und Ethylenoxid; A-B-C-Block-Copolymeren aus Alkylen- oder Alkadienverbindungen, Styrol und Alkylmethacrylaten; A-B-C-Block-Copolymeren aus Acrylsäure, Styrol und Alkylmethacrylaten; sternförmigen Block-Copolymeren; hyperverzweigten Polymeren; Dendrimeren; intrinsisch elektrisch leitfähigen 3,4-Polyethylendioxythiophenen und intrinsisch elektrisch leitfähigen Polyanilinen.

**[0060]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 5, besonders bevorzugt von 0,05 bis 1 Gew. an mindestens einem Konservierungsmittel. Geeignete Konservierungsmittel sind die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10. Auflage mit der Funktion "Preservatives" aufgeführten Stoffe, z.B. Phenoxyethanol, Benzylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Isobutylparaben, Isopropylparaben, Methylparaben, Propylparaben, Iodopropinylbutylcarbammat, Methylidibromoglutaronitril, DMDM Hydantoin.

**[0061]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel mindestens ein Pigment. Hierbei kann es sich um farbige Pigmente handeln, welche der Produktmasse oder dem Haar Farbeffekte verleihen oder es kann sich um Glanzeffektpigmente handeln, welche der Produktmasse oder dem Haar Glanzeffekte verleihen. Die Farb- oder Glanzeffekte am Haar sind vorzugsweise temporär, d.h. sie halten bis zur nächsten Haarwäsche und können durch Waschen der Haare mit üblichen Shampoos wieder entfernt werden. Die Pigmente liegen in der Produktmasse in ungelöster Form vor und können in einer Menge von 0,01 bis 25 Gew.%, besonders bevorzugt von 5 bis 15 Gew.% enthalten sein. Die bevorzugte Teilchengröße beträgt 1 bis 200 µm, insbesondere 3 bis 150 µm, besonders bevorzugt 10 bis 100 µm. Die Pigmente sind im Anwendungsmedium praktisch unlösliche Farbmittel und können anorganisch oder organisch sein. Auch anorganisch-organische Mischpigmente sind möglich. Bevorzugt sind anorganische Pigmente. Der Vorteil der anorganischen Pigmente ist deren ausgezeichnete Licht-, Wetter- und Temperaturbeständigkeit. Die anorganischen Pigmente können natürlichen Ursprungs sein, beispielsweise hergestellt aus Kreide, Ocker, Umbra, Grünerde, gebranntem Terra di Siena oder Graphit. Bei den Pigmenten kann es sich um Weißpigmente wie z.B. Titandioxid oder Zinkoxid, um Schwarzpigmente wie z.B. Eisenoxidschwarz, Buntpigmente wie z.B. Ultramarin oder Eisenoxidrot, um Glanzpigmente, Metalleffekt-Pigmente, Perlglanzpigmente sowie um Fluoreszenz- oder Phosphoreszenzpigmente handeln, wobei vorzugsweise mindestens ein Pigment ein farbiges, nicht-weißes Pigment ist. Geeignet sind Metalloxide, -hydroxide und -oxidhydrate, Mischphasenpigmente, schwefelhaltige Silicate, Metallsulfide, komplexe Metallcyanide, Metallsulfate, -chromate und -molybdate sowie die Metalle selbst (Bronzepigmente). Geeignet sind insbesondere Titandioxid (CI 77891), schwarzes Eisenoxid (CI 77499), gelbes Eisenoxid (CI 77492), rotes und braunes Eisenoxid (CI 77491), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (Natrium-Aluminiumsulfosilikate, CI 77007, Pigment Blue 29), Chromoxidhydrat (CI 77289), Eisenblau (Ferric Ferrocyanide, CI 77510), Carmine (Cochineal).

**[0062]** Besonders bevorzugt sind Perlglanz- und Farbpigmente auf Mica- bzw. Glimmerbasis welche mit einem Metalloxid oder einem Metalloxychlorid wie Titandioxid oder Wismutoxychlorid sowie gegebenenfalls weiteren farbgebenden Stoffen wie Eisenoxiden, Eisenblau, Ultramarine, Carmine etc. beschichtet sind und wobei die Farbe durch Variation der Schichtdicke bestimmt sein kann. Derartige Pigmente werden beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Rona<sup>®</sup>, Colorona<sup>®</sup>, Dichrona<sup>®</sup> und Timiron<sup>®</sup> von der Firma Merck, Deutschland

vertrieben.

**[0063]** Organische Pigmente sind beispielsweise die natürlichen Pigmente Sepia, Gummigutt, Knochenkohle, Kasseler Braun, Indigo, Chlorophyll und andere Pflanzenpigmente. Synthetische organische Pigmente sind beispielsweise Azo-Pigmente, Anthrachinoide, Indigoide, Dioxazin-, Chinacridon-, Phtalocyanin-, Isoindolinon-, Perylen- und Perinon-, Metallkomplex-, Alkaliblau- und Diketopyrrolopyrrol-Pigmente.

**[0064]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 10, besonders bevorzugt von 0,05 bis 5 Gew.% an mindestens einem partikelförmigen Stoff. Geeignete Stoffe sind z.B. Stoffe, die bei Raumtemperatur (25°C) fest sind und in Form von Partikeln vorliegen. Geeignet sind etwa Silica, Silikate, Aluminate, Tonerden, Mica, Salze, insbesondere anorganische Metallsalze, Metalloxide, z.B. Titandioxid, Minerale und Polymerpartikel. Die Partikel liegen in dem Mittel in ungelöster, vorzugsweise stabil dispergierter Form vor und können sich nach Aufbringen auf das Haar und Verdampfen des Lösungsmittels auf dem Haar in fester Form abscheiden. Eine stabile Dispergierung kann erreicht werden, indem die Zusammensetzung mit einer Fließgrenze versehen wird, die groß genug ist, um ein Absinken der Feststoffpartikel zu verhindern. Eine ausreichende Fließgrenze kann durch Verwendung von geeigneten Gelbildnern in geeigneter Menge eingestellt werden. Bevorzugte partikelförmige Stoffe sind Silica (Kieselgel, Siliciumdioxid) und Metallsalze, insbesondere anorganische Metallsalze, wobei Silica besonders bevorzugt ist. Metallsalze sind z.B. Alkali- oder Erdalkalihalogene wie Natriumchlorid oder Kaliumchlorid; Alkali- oder Erdalkalisulfate wie Natriumsulfat oder Magnesiumsulfat.

**[0065]** Eine weitere Ausführungsform betrifft ein Mittel zur dauerhaften Verformung des Haares. Es enthält mindestens ein Reduktionsmittel, insbesondere eine keratinreduzierenden Mercaptoverbindung in einer Menge von vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.%. Das Dauerwellmittel liegt bevorzugt als wässrige, alkalische (pH = 5 bis 10) eingestellte Zubereitung vor, welche als keratinreduzierende Mercaptoverbindung, beispielsweise Cystein, Cysteamin, N-Acetyl-L-Cystein, Mercaptocarbonsäuren, wie z.B. Thioglykolsäure oder Thiomilchsäure, oder Salze von Mercaptocarbonsäuren, wie z.B. Ammonium- und Guanidinsalze der Thioglykolsäure oder Thiomilchsäure enthält. Die erforderliche Alkalität wird hierbei durch die Zugabe von Ammoniak, organischen Aminen, Ammonium- und Alkalicarbonaten oder -hydrogencarbonaten eingestellt. Es kommt aber auch ein neutral oder sauer (pH = 4,5 bis 7) eingestelltes Haarverformungsmittel in Betracht, das im wässrigen Medium einen wirksamen Gehalt an Sulfiten oder Mercaptocarbonsäureestern aufweist. Im ersteren Fall werden vorzugsweise Natrium- oder Ammoniumsulfite oder das Salz der schwefligen Säure mit einem organischen Amin, wie z.B. Monoethanolamin und Guanidin, in einer Konzentration von etwa 2 bis 12 Gew.% (berechnet als SO<sub>2</sub>) verwendet. Im letzteren Fall kommen insbesondere Thioglykolsäuremonoglykolester oder -glycerinester in einer Konzentration von etwa 5 bis 50 Gew.% (entsprechend einem Gehalt an freier Thioglykolsäure von 2 bis 16 Gew.%) zur Anwendung. Das erfindungsgemäße Mittel zur dauerhaften Haarverformung kann auch ein Gemisch der vorstehend genannten keratinreduzierenden Verbindungen enthalten. Für die oxidative Nachbehandlung kann ein erfindungsgemäßes, mindestens ein Oxidationsmittel enthaltendes Fixiermittel verwendet werden. Beispiele für in einem derartigen Fixiermittel verwendbare Oxidationsmittel sind Natrium- und Kaliumbromat, Natriumperborat, Harnstoffperoxid und Hydrogenperoxid. Die Konzentration des Oxidationsmittels kann dabei von etwa 0,5 bis 10 Gew.% betragen. Sowohl das erfindungsgemäße Mittel zur dauerhaften Haarverformung als auch das erfindungsgemäße Fixiermittel kann in Form einer Emulsion oder in verdickter Form auf wässriger Basis, insbesondere als Creme, Gel oder Paste vorliegen.

**[0066]** Die erfindungsgemäß einzusetzende Zusammensetzung kann darüber hinaus weitere, für Haarbehandlungsmittel übliche Zusatzbestandteile enthalten, z.B. Parfümöle; Trübungsmittel wie z.B. Ethylenglykoldistearat, Styrol/PVP Copolymere oder Polystyrole; Feuchthaltemittel; Glanzgeber; Produktanfärbestoffe; Antioxidantien; in Mengen von jeweils vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.%, wobei die Gesamtmenge vorzugsweise 10 Gew.% nicht übersteigt.

**[0067]** Eine besondere Anwendungsform der Erfindung betrifft ein Haarpflegemittel. Haarpflegemittel sind z.B. Conditioner, Treatments, Haarkuren, Spülungen oder dergleichen. Ein erfindungsgemäßes Haarpflegemittel kann nach Applikation auf das trockene, feuchte oder nasse Haar entweder im Haar verbleiben oder es kann nach einer geeigneten Einwirkzeit wieder ausgespült werden. Die Einwirkzeiten hängen von der Art des Haares ab. Als allgemeine Richtlinie kann von Einwirkzeiten zwischen 0,5 und 30 Minuten, insbesondere 0,5 und 10 Minuten, vorzugsweise zwischen 1 und 5 Minuten ausgegangen werden.

**[0068]** Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Haarbehandlung, wobei

- ein erfindungsgemäßes Produktabgabesystem bereit gestellt wird,
- mittels des Produktabgabesystems die darin befindliche Zusammensetzung auf das Haar aufgesprüht

wird und

– die aufgesprühte Zusammensetzung entweder nach einer Einwirkzeit aus dem Haar ausgespült oder im Haar belassen wird.

**[0069]** Anstelle des direkten Aufsprühens auf das Haar kann das Produkt, insbesondere wenn es in Form von Schnee, Flocken oder Schaum austritt, auch zunächst auf die Hand oder ein Auftrag Hilfsmittel wie z.B. auf einen Kamm oder eine Bürste aufgebracht und anschließend im Haar verteilt werden.

**[0070]** Die erfindungsgemäßen Produkte zeichnen sich, bedingt durch ihre besondere Applikation mit dem erfindungsgemäß zu verwendenden speziellen Aerosol-Sprühsystem, durch eine hohe Pflegeleistung am Haar aus. Die Vorteile bei der Anwendung zeigen sich anhand einer bequemen Applikation, einer besseren Verteilbarkeit und einer sparsameren Dosierung bei einem im Vergleich zu herkömmlichen Produkten gleich guten bis besseren Pflegeergebnis, sowie in einer Verbesserung der Nass- und Trockenkämmbarkeit, in einer Verbesserung des Nass- und Trockengriffs, ohne die Haare zu belasten. Durch das extrem feine Sprühverhalten des Kapillarsystems bekommt man eine sehr hohe gleichmäßige Verteilung des Produktes auf dem Haar. Dies führt zu einem besseren Pflegeergebnis und zu einem geringeren Verbrauch, da das Produkt nicht in der Hand verteilt werden muss. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Produkte ist, dass sich durch einfache Variation des Treibmittels, der Treibmittelzusammensetzung oder des Treibmitteldruckes unterschiedliche Sprüheigenschaften gezielt einstellen lassen, wie sie bisher für die zugrundeliegenden Wirkstoffzusammensetzungen nicht zur Verfügung standen. Die Sprüheigenschaften reichen dabei von einem feinen Aerosol-Sprühnebel über schneeartige Tröpfchen und Sprühflocken bis zu einem Sprühschaum.

**[0071]** Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern.

#### Beispiele

**[0072]** In den nachfolgenden Beispielen wurden die jeweiligen Wirkstoffzusammensetzungen zusammen mit dem jeweils angegebenen Treibmittel in eine druckfeste Aerosoldose abgefüllt und mit einem Kapillarsprühsystem versehen, wie es beispielsweise unter der Bezeichnung TRUSPRAY® von Boehringer Ingelheim microparts GmbH erhältlich ist.

#### Beispiel 1: Haarkonditioniermittel mit kationischen Tensiden

Rohstoff	Menge
Cetyltrimethylammonium Chlorid	1.00 g
Hydroxyethylcellulose	0.75 g
Polyquaternium-10	1.50 g
Citronensäure	0.50 g
Parfüm	0.20 g
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0.30 g
Wasser	Ad. 100g

**[0073]** Basispflege für normales Haar, pflegt ohne die Haare zu belasten.

#### Beispiel 2: Haarkonditioniermittel mit Aminotensiden

Rohstoff	Menge
Cetylalkohol	10.00 g

Paraffinum Perliquidum	4.00 g
Stearamidopropyl Dimethylamine	1.00 g
Cetyltrimethylammonium Chlorid	1.00 g
Parfüm	0.30 g
Methylparaben	0.30 g
Wasser	ad. 100g

**[0074]** Positive Eigenschaften: Sehr gute Pflegeleistung für strapaziertes Haar

Beispiel 3: Haarfluid mit Silikonverbindungen

Rohstoff	Menge
Dimethicone	15.00 g
Cyclomethicone	20.00 g
Quaternium-80	2.00 g
Hydroxyethylcellulose	0.20 g
Parfüm	0.40 g
Methylparaben	0.30 g
Wasser	Ad. 100g

**[0075]** Positive Eigenschaften: Strukturausgleich für stark geschädigtes Haar.

Beispiel 4: Sensitive Haarkur mit Fettalkoholen

Rohstoff	Menge
Cetearylalkohol	4.00 g
Behenylalkohol	4.00 g
Sodium Cetearylsulfate	1.50 g
Glyceryl Stearate	3.00 g
Parfüm	0.40 g
Methylparaben	0.30 g
Wasser	Ad. 100g

**[0076]** Positive Eigenschaften: Gut verträgliche Haarkur für sensitive Kopfhaut



## Beispiel 5: Sensitive Haarkur mit Ölen

Rohstoff	Menge
Cetearylalkohol	4.00 g
Behenylalkohol	4.00 g
Sodium Cetearylsulfate	1.50 g
Persea Gratissima (Avocado) Oil	2.00 g
Glyceryl Stearate	3.00 g
Parfüm	0.40 g
Methylparabene	0.30 g
Wasser	Ad. 100g

**[0077]** Positive Eigenschaften: Milde Haarkur, für sensitive Kopfhaut, für stark strapaziertes Haar.

## Beispiel 6: Sealing Serum mit Pflanzenextrakten

Rohstoff	Menge
Aqua	8.00g
Cyclomethicone	7.00g
Butylene Glycol	1.00g
Behentrimonium Chloride	0.80g
Panthenol	0.50g
Propylene Glycol	0.30g
Quaternium-80	0.20g
Isopropyl Alcohol	0.20g
Parfüm	0.30g
Hamamelis Virginiana (Witch Hazel) Extract	0.20g
CI 15510	0.0005g
Methylparaben	0.02g
Propylparaben	0.01g
Alcohol denat.	Ad. 100g

**[0078]** Positive Eigenschaften: Das Serum gleicht strukturgeschädigtes Haar aus.

## Beispiel 7: Leave-on Conditioner mit Proteinhydrolysaten

## Zusammensetzung:

Rohstoff	Menge
Quaternium-80	0.40g
Propylene Glycol	8.00g
Panthenol	0.50g
Cyclomethicone	1.50g
Behentrimonium Chloride	0.30g
Cetearyl Alcohol	2.00g
Isopropyl Alcohol	0.20g
Parfüm	0.30g
Methylparaben	0.20g
Propylparaben	0.20g
Hydrolyzed Sweet Almond Protein	0.20g
Tocopheryl Acetat	0.20g
Aqua	Ad. 100g

**[0079]** Positive Eigenschaften: Tägliche Haarpflege für normales bis strapaziertes Haar, pflegt ohne zu belasten.

## Beispiel 8: Hydrating Conditioner mit Aminosäuren

Rohstoff	Menge
Stearyl Alcohol	3.00g
Oryza Sativa (rice) starch	3.20g
Behentrimonium Chloride	2.80g
Carthamus Tinctorius (Safflower) seed oil	1.20g
Phenoxyethanol	0.40g
Panthenol	0.50g
Polyquaternium-37	0.20g
Isopropyl Alcohol	0.30g
Diglycerin	0.20g
Parfüm	0.30g

Methylparaben	0.30g
Proline	0.01g
Serine	0.015g
Glycin	0.01g
Aqua	Ad. 100g

**[0080]** Positive Eigenschaften: Pflegt trockenes und strapaziertes Haar.

## Beispiel 9: Haarconditioner mit Panthenol

Rohstoff	Menge
Behentrimonium Chloride	2.40g
Cetearyl Alcohol	2.50g
Hydroxypropyl Starch Phosphate	1.00g
Isopropyl Alcohol	0.60g
Amodimethicone	0.30g
Propylene Glycol	0.40g
Panthenol	0.50g
Quaternium-80	0.40g
Phenoxyethanol	0.40g
Parfüm	0.60g
Methylparaben	0.20g
Butyris Lac	0.20g
Tocopheryl Acetat	0.10g
Aqua	Ad. 100g

**[0081]** Positive Eigenschaften: Gelförmiger Haarconditioner der das Haar sehr gut glättet und pflegt, ohne die Haare zu belasten.

## Beispiel 10: Haarconditioner mit Panthenylethylether

Rohstoff	Menge
Dimethicone	0.40g
Panthenylethylether	0.50g
Cetrimonium Chlorid	0.80g
Cetearyl Alcohol	5.00g
Isopropyl Alcohol	0.40g
Parfüm	0.40g
Methylparaben	0.20g
Isopropyl Palmitate	0.30g
Tocopheryl Acetat	0.20g
Aqua	Ad. 100g

**[0082]** Positive Eigenschaften: Basishaarpflege für jeden Tag.

## Beispiel 11: Haarkonditioniermittel mit Sorbitol

Rohstoff	Menge
Quaternium-80	0.40g
Sorbitol	0.60g
Panthenol	0.30g
Dimethicone	0.30g
Cetrimonium Chlorid	0.40g
Cetearyl Alcohol	3.80g
Isopropyl Alcohol	0.40g
Parfüm	0.30g
Methylparaben	0.20g
Amodimethicone	0.30g
Phenoxyethanol	0.40g
Tocopheryl Acetat	0.20g
Aqua	Ad. 100g

**[0083]** Positive Eigenschaften: Conditioner für coloriertes und strapaziertes Haar

## Beispiel 12: Haarkur mit Betain

Rohstoff	Menge
Cetylalcohol	8.00g

Paraffinum Liquidum	3.00g
Isopropyl Myristate	2.00g
Cetrimonium Chloride	1.00g
Glyceryl Oleate	0.70g
Coco-Glucoside	0.70g
Isopropyl Alcohol	0.80g
Behentrimonium Chloride	0.40g
Amodimethicone	0.20g
Parfüm	0.30g
Methylparaben	0.20g
Citric Acid	0.10g
Betaine	0.20g
Cholesterol	0.10g
Aqua	Ad. 100g

**[0084]** Positive Eigenschaften: Pflegende Haarkur für coloriertes und stark strapaziertes Haar

## Beispiel 13: Anionische Haarkur mit Creatin

Rohstoff	Menge
Cetearyl Alcohol	7.00g
Lanolin	2.00g
Glyceryl Stearate SE	2.50g
Sodium Cetearyl Sulfate	1.00g
Lanolin Alcohol	1.20g
Parfüm	0.30g
Methylparaben	0.30g
Propylparaben	0.20g
Cholesterol	0.20g
Creatin	0.50g
Aqua	Ad. 100g

**[0085]** Positive Eigenschaften: Milde, kopfhautverträgliche Haarkur für stark beanspruchtes Haar.

## Abfüllverhältnisse in Gew. %:

Beispiel	Wirkstofflösung	Propan/Butan 4.8bar	DME
1	60		40
2	60	40	
3	60	40	
4	60	40	
5	60	40	
6	60	40	
7	60		40
8	60	40	
9	60	40	
10	60		40
11	60	40	
12	60	40	
13	60	40	

**[0086]** Mit diesen Abfüllverhältnissen, können die Produkte mit einem feinen Sprühnebel ausgetragen werden.

Abfüllverhältnisse in Gew.-%:

Beispiel	Wirkstofflösung	Propan/Butan 4.8bar	DME
9	70		30
10	70	30	
12	70		30

**[0087]** Mit diesen Abfüllverhältnissen, können die Produkte als Sprühschnee, bzw. in kleinen Flocken ausge-tragen werden.

### Schutzansprüche

1. Produktabgabesystem zum Versprühen einer haarkosmetischen Zusammensetzung, welches aufweist  
 (a) eine druckfeste Verpackung,  
 (b) einen eine Kapillare enthaltenden Sprühkopf und  
 (c) eine treibmittelhaltige kosmetische Zusammensetzung,  
 wobei das Versprühen mittels der Kapillare erfolgt und die Zusammensetzung mindestens einen haarkonditi-onierenden Wirkstoff enthält, der ausgewählt ist aus kationischen Tensiden, Aminotensiden, Silikonverbindun-gen, Fettalkoholen, Ölen, Pflanzenextrakten, Proteinhydrolysaten, Aminosäuren, Panthenol, Panthenylethyle-ther, Sorbitol, Betain, Creatin.

2. Produktabgabesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapillare einen Durchmes-ser von 0,1 bis 1 mm und eine Länge von 5 bis 100 mm aufweist.

3. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprührate 0,01 bis 5 g/s beträgt.

4. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibmittel ausgewählt sind aus Propan, Butan, Dimethylether, fluorierten Kohlenwasserstoffen und deren Ge-mischen.

5. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die haarkonditionierenden kationischen Tenside und Aminotenside ausgewählt sind aus C8-22-Alkyldimethylben-zylammoniumverbindungen, C8-22- Alkyltrimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkyldimethylhydroxyethyl-ammoniumverbindungen, Di(C8-22-alkyl)-dimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkylpyridiniumsalze, C8-22- Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate, C8-22- Alkylmethylaminoxide, C8-22-Alkylaminoe-thyldimethylaminoxide, Amidoaminen und quaternisierten Amidoaminen.

6. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die haarkonditionierenden Silikonverbindungen ausgewählt sind aus cyclischen Dimethylsiloxanen, linearen Poly-dimethylsiloxanen, Blockpolymeren aus Polydimethylsiloxan und Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid, Polydimethylsiloxanen mit end- oder seitenständigen Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxidresten, Polydi-methylsiloxanen mit endständigen Hydroxylgruppen, phenylsubstituierten Polydimethylsiloxanen, Silikonemul-sionen, Silikonelastomeren, Silikonwachsen, Silikongums, aminosubstituierten Silikonen, mit einer oder meh-reren quaternären Ammoniumgruppen substituierten Silikonen und vernetzten Silikonen.

7. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die haarkonditionierenden Fettalkohole und Öle ausgewählt sind aus verzweigten oder unverzweigten Alkoholen mit 8 bis 22 C-Atomen, Fettsäureestern, Mineralölen, Isoparaffinölen, Paraffinölen, Squalan, Sonnenblumenöl, Kokosöl, Rizinusöl, Lanolinöl, Jojobaöl, Maisöl, Sojaöl.

8. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung gelförmig, wachsförmig oder emulsionsförmig ist.

9. Produktabgabesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die gelförmige Zusammenset-zung mindestens einen Verdicker oder Gelbildner in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% enthält.

10. Produktabgabesystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdicker oder Gelbildner ein verdickendes Polymer ist, ausgewählt aus Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; vernetzter Polyacrylsäure; vernetzte Copolymere aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure mit C10- bis C30-Alkoholen; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure, mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem C10- bis C30-Alkohol und einer dritten Monomerart, ausgewählt aus C1- bis C4-Aminoalkylacrylaten; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren, ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Ammoniumacryloyldimethyltaurat; Copolymeren aus Ammoniumacryloyldimethyltaurat und Monomeren ausgewählt aus Estern von Methacrylsäure und ethoxylierten Fettalkoholen; Hydroxyethylcellulose; Hydroxypropylcellulose; Hydroxypropylguar; Glycerilpolyacrylat; Glycerilpolymethacrylat; Copolymeren aus mindestens einem C2-, C3- oder C4-Alkylen und Styrol; Polyurethanen; Hydroxypropylstärkephosphat; Polyacrylamid; mit Decadien vernetztes Copolymer aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether; Johannesbrotkernmehl; Guar-Gummi; Xanthan; Dehydroxanthan; Carageenan; Karaya-Gummi; hydrolysierte Maisstärke; Copolymeren aus Polyethylenoxid, Fettalkoholen und gesättigtem Methylendiphenyldiisocyanat.

11. Produktabgabesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die wachsförmige Zusammensetzung mindestens ein bei 25°C festes Wachs in einer Menge von 10 bis 80 Gew.% enthält.

12. Produktabgabesystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Wachs ausgewählt ist aus Paraffinwachsen, Polyolefinwachsen, Wollwachs, Wollwachsalkoholen, Candelillawachs, Olivenwachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Apfelwachs, gehärteten Fetten, Fettsäureestern, Fettsäureglyceriden, Fettsäuretriglyceriden, Polyethylenglykolwachsen.

13. Produktabgabesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die emulsionsförmige Zusammensetzung eine Wasser-in-Öl-, eine Öl-in-Wasser- oder eine Mikroemulsion ist, mindestens einen Emulgator in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.%, und mindestens ein Öl in einer Menge von 1 bis 20 Gew.% und Wasser enthält.

14. Produktabgabesystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Emulgator ausgewählt ist aus: Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole; Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C12- bis C22-Fettsäuren; Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe; C12- bis C22-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 mol Ethylenoxid an Glycerin; Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 mol Ethylenoxid an Rizinusöl oder an hydriertes Rizinusöl; Mono-, Di- oder Triester der Phosphorsäure mit Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 mol Ethylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole; Ester aus Saccharose und ein oder zwei C8- bis C22-Fettsäuren; Ester aus Sorbitan und ein, zwei oder drei C8- bis C22-Fettsäuren und einem Ethoxylierungsgrad von 4 bis 20; Polyglycerylfettsäureester aus ein, zwei oder mehreren C8- bis C22-Fettsäuren und Polyglycerin mit 2 bis 20 Glyceryleinheiten; Alkylglykoside.

15. Produktabgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung mindestens einen weiteren Wirk- oder Zusatzstoff enthält, ausgewählt aus haarpflegenden Stoffen, haarfestigenden Stoffen, Lichtschutzstoffen, Konservierungsmitteln, Pigmenten, direktziehenden Haarfarbstoffen, partikelförmigen Stoffen, Oxidationsmitteln, Reduktionsmitteln und Oxidationshaarfarbstoffvorprodukten.

16. Produktabgabesystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirk- und Zusatzstoffe in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% enthalten sind.

17. Produktabgabesystem nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass als haarpflegender oder haarfestigender Stoff ein nichtionisches Polymer enthalten ist, ausgewählt aus Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymeren, Polyvinylalkohol, Isobutylen/Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

18. Produktabgabesystem nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass als haarpflegender oder haarfestigender Stoff ein anionisches Polymer enthalten ist, ausgewählt aus Terpolymeren aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylacrylamid; vernetzten oder unvernetzten Vinylacetat/Crotonsäure Copolymeren; Terpolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat; Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymeren; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methylvinylether und Maleinsäuremonoalkylestern; Aminomethylpropanolsalze von Copolymeren aus Allylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzten Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymeren aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, Copolymeren aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyestern aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthalsäure und Sulfoisophthalsäure.

19. Produktabgabesystem nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass als haarpflegender oder haarfestigender Stoff ein zwitterionisches oder amphoter Polymer enthalten ist, ausgewählt aus Copolymeren aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat; Copolymeren aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methacryloylethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid; Oligomeren oder Polymeren, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetainestern.

20. Produktabgabesystem nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass als haarpflegender oder haarfestigender Stoff ein Polymer mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen enthalten ist, ausgewählt aus kationischen Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationischen Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid; Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid); Copolymeren aus Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid; quaternären Ammoniumpolymeren, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; quaternären Ammoniumpolymeren aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon; Polyquaternium-35; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylatchlorid; Polyquaternium-57; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane; Copolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropyl-lauryldimethylammoniumchlorid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkyl-hydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether; Copolymer aus Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoestern, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure.

21. Produktabgabesystem nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Lichtschutzstoff enthalten ist, ausgewählt aus 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, Methylmethoxycinnamat, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure und polyethoxylierten p-Aminobenzoaten.

22. Produktabgabesystem nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wirk- und Zusatzstoff enthalten ist, der ausgewählt ist aus A-B-Block-Copolymeren aus Alkylacrylaten und Alkylmethacrylaten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylmethacrylaten und Acrylnitril; A-B-A-Block-Copolymeren aus Lactid und Ethylenoxid; A-B-A-Block-Copolymeren aus Caprolacton und Ethylenoxid; A-B-C-Block-Copolymeren aus Alkylen- oder Alkadienverbindungen, Styrol und Alkylmethacrylaten; A-B-C-Block-Copolymeren aus Acrylsäure, Styrol und Alkylmethacrylaten; sternförmigen Block-Copolymeren; hyperververzigten Polymeren, Dendrimeren, intrinsisch elektrisch leitfähigen 3,4-Polyethylendioxythiophenen und intrinsisch elektrisch leitfähigen Polyanilinen.

23. Produktabgabesystem nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Pigment enthalten ist, ausgewählt aus Titandioxid (CI 77891), schwarzes Eisenoxid (CI 77499), gelbes Eisenoxid (CI 77492), rotes und braunes Eisenoxid (CI 77491), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (CI 77007), Chromoxidhydrat (CI 77289), Eisenblau (CI 77510), Wismutoxichlorid (CI 77163), Carmine (Cochineal),



Perlglanz- und Farbpigmente auf Micabasis welche mit einem Metalloxid oder einem Metalloxychlorid wie Titandioxid oder Wismutoxychlorid sowie gegebenenfalls weiteren farbgebenden Stoffen wie Eisenoxiden, Eisenblau, Ultramarine oder Carmine beschichtet sind und wobei die Farbe durch Variation der Schichtdicke bestimmt ist.

24. Produktabgabesystem nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein partikelförmiger Stoff enthalten ist, ausgewählt aus Silica, Silikaten, Aluminaten, Tonerden, Mica, unlöslichen Metallsalzen, Metalloxiden, Mineralen und unlöslichen Polymerpartikeln.

25. Produktabgabesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung in Form einer O/W-Emulsion, einer W/O-Emulsion oder einer Mikroemulsion vorliegt und einen Gehalt aufweist an

(a) von 1 bis 20 Gew.% mindestens eines Öls oder Fettalkohols,

(b) von 0,1 bis 30 Gew.% mindestens eines Emulgators, ausgewählt aus kationischen, anionischen, zwitterionischen und nichtionischen Tensiden und

(c) von 0 bis 20 Gew.% mindestens eines weiteren haarkonditionierenden Wirkstoffs, ausgewählt aus Silikonverbindungen, Pflanzenextrakten, Proteinhydrolysaten, Aminosäuren, Panthenol, Panthenylethylether, Sorbitol, Betain, Creatin.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen