



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 27 956 T2** 2006.06.08

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 058 531 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 27 956.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP99/00321**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 906 166.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/044567**

(86) PCT-Anmeldetag: **19.01.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **10.09.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.12.2000**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **26.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A61K 8/89** (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
9804725 **05.03.1998** **GB**

(73) Patentinhaber:
Unilever N.V., Rotterdam, NL

(74) Vertreter:
Lederer & Keller, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
**MURRAY, Andrew Malcom, Wirral, Merseyside L63
3JW, GB**

(54) Bezeichnung: **SHAMPOO ZUSAMMENSETZUNGEN AUF BASIS VON SILIKON**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Diese Erfindung betrifft Shampoo-Zusammensetzungen und insbesondere Shampoo-Zusammensetzungen, die emulgierte Silikonpartikel bzw. -teilchen enthalten, wobei die Zusammensetzungen das Haar veredeln und es so weicher und handhabbarer machen.

HINTERGRUND UND STAND DER TECHNIK

[0002] Die Verwendung von Silikonen als Konditionierungsmittel bzw. Veredelungsmittel in kosmetischen Formulierungen ist bekannt und in der Patenliteratur weit verbreitet beschrieben. Im Allgemeinen werden dispergierte Tröpfchen des Silikonöls in der Zusammensetzung suspendiert, die dann auf das Haar aufgetragen wird, um das Silikonmaterial auf dem Haarschaft abzulagern.

[0003] Ein bei Silikonshampoo-Formulierungen angetroffenes Problem besteht darin, dass die Konditionierungseigenschaften für viele Personen, insbesondere in Gebieten wie Japan und Südostasien, unzureichend sind, in denen die Verbraucher einen hohen Veredelungsgrad wünschen, und es erwünscht ist, dass sich ihr Haar „schwer“ anfühlt.

[0004] Wir haben nunmehr festgestellt, dass verbesserte Konditionierungseigenschaften bei auf oberflächenaktiven Mitteln basierenden Shampoo-Zusammensetzungen durch Einbau einer spezifischen Kombination von Silikonen in die Shampoo-Zusammensetzung, nämlich von aminofunktionalisiertem Silikon und nicht-aminofunktionalisiertem Silikon mit hoher Viskosität, erreicht werden kann.

[0005] US 5,198,209 (Amway Corp.), veröffentlicht im Jahr 1993, offenbart ein Veredelungsshampoo mit einem reinigenden oberflächenaktiven Mittel und einer Kombination aus Dimeticon und Trimethylsilylamodimeticon und erwähnt, dass überlegene Konditionierungseigenschaften erreichbar sind, wenn ein aminofunktionales Silikon mit Polyalkylsiloxan (z. B. Dimeticon) oder Polyalkylarylsiloxan verwendet wird. Zur optimalen Veredelung wird angegeben, dass die Viskosität des Dimeticons im Bereich von 30.000 bis 100.000 mm²/s (cst) liegt.

[0006] EP 0 811 371 von L'Oréal beschreibt Reinigungszusammensetzungen für das Haar, umfassend ein oberflächenaktives Mittel und ein Konditionierungssystem, umfassend (i) kationisches Polymer, (ii) aminofunktionales Silikon, (iii) unlösliches nicht-aminofunktionales Silikon mit einer Viskosität von weniger als oder gleich 100.000 mm²/s (cst). Von der Zusammensetzung wird behauptet, dass sie das feuchte und trockene Kämmen, die Handhabbarkeit, die Weichheit und Glätte verbessert. Diese Druckschrift lehrt insbesondere, dass das Ersetzen eines Dimeticons mit 60.000 mm²/s (cst) durch ein Dimeticon mit 300.000 mm²/s (cst) in einer Zusammensetzung, die Amodimeticon umfasst, zu vermeiden ist.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die Erfindung stellt eine wässrige Shampoo-Zusammensetzung bereit, die zusätzlich zu Wasser

- (i) mindestens ein oberflächenaktives Mittel, das aus anionischen, nicht-ionischen, zwitterionischen oder amphoteren oberflächenaktiven Mitteln oder Gemischen davon, ausgewählt ist,
- (ii) ein aminofunktionalisiertes Silikon und
- (iii) emulgierte Partikel eines unlöslichen, nichtaminofunktionalisierten Silikons, in welchem die Viskosität des Silikons selbst mindestens 500.000 mm²/s (cst), vorzugsweise mindestens 1.000.000 mm²/s (cst) beträgt,

umfasst.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG IM EINZELNEN

Oberflächenaktives Mittel

[0008] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung umfasst ein oberflächenaktives Mittel, ausgewählt aus anionischen, nichtionischen, zwitterionischen oder amphoteren oberflächenaktiven Mitteln oder Gemischen davon.

[0009] Geeignete anionische oberflächenaktive Mittel schließen Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkarylsulfonate, Alkanoylisethionate, Alkylsuccinate, Alkylsulfosuccinate, N-Alkoylsarcosinate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Alkylethercarboxylate und alpha-Olefinsulfonate, insbesondere ihre Natrium-, Magnesium-, Ammonium- und Mono-, Di- und Triethanolaminsalze ein. Die Alkyl- oder Acylgruppen enthalten im Allgemeinen 8 bis 18 Kohlenstoffatome und können ungesättigt sein. Die Alkylethersulfate, Alkyletherphosphate und Alkylethercarboxylate können 1 bis 10 Ethylenoxid- oder Propylenoxideinheiten pro Molekül enthalten, und sie enthalten vorzugsweise 2 bis 3 Ethylenoxideinheiten pro Molekül.

[0010] Beispiele geeigneter anionischer oberflächenaktiver Mittel schließen Natriumoleylsuccinat, Ammoniumlaurylsulfosuccinat, Ammoniumlaurylsulfat, Natriumdodecylbenzolsulfonat, Triethanolamindodecylbenzolsulfonat, Natriumcocoylisethionat, Natriumlauroylisethionat und Natrium-N-laurylsarcosinat ein. Die am meisten bevorzugten anionischen oberflächenaktiven Mittel sind Natriumlaurylsulfat, Triethanolaminlaurylsulfat, Triethanolaminmonolaurylphosphat, Natriumlaurylethersulfat-1EO, -2EO und -3EO, Ammoniumlaurylsulfat und Ammoniumlaurylethersulfat-1EO, -2EO und -3EO.

[0011] Zur Verwendung in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen geeignete nicht-ionische oberflächenaktive Mittel können Kondensationsprodukte aliphatischer, primärer oder sekundärer, geradkettiger oder verzweigter (C₈-C₁₈)-Alkohole oder Phenole mit Alkylenoxiden, üblicherweise Ethylenoxid, einschließen und weisen im Allgemeinen 6 bis 30 Ethylenoxidgruppen auf. Andere geeignete nicht-ionische Mittel schließen Mono- oder Dialkylalkanamide ein. Beispiele schließen Cocomono- oder -diethanolamid und Cocomonoisopropylamid ein.

[0012] Amphotere und zwitterionische oberflächenaktive Mittel, die zur Verwendung in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen geeignet sind, können Alkylaminoxide, Alkylbetaine, Alkylamidopropylbetaine, Alkylsulfobetaine (Sultaine), Alkylglycinate, Alkylcarboxyglycinate, Alkylamphopropionate, Alkylamphoglycinate, Alkylamidopropylhydroxysultaine, Acyltaurate und Acylglutamate einschließen, wobei die Alkyl- und Acyl-Gruppen 8 bis 19 Kohlenstoffatome aufweisen. Beispiele schließen Laurylaminoxid, Cocodimethylsulfopropylbetain und vorzugsweise Laurylbetain, Cocoamidopropylbetain und Natriumcocoamphopropionat ein.

[0013] Im Allgemeinen liegen die oberflächenaktiven Mittel in Shampoo-Zusammensetzungen der Erfindung in einer Menge von 0,1 bis 50%, vorzugsweise 5 bis 30%, mehr bevorzugt 10 bis 25 Gew.-% vor.

Aminofunktionalisiertes Silikon

[0014] Das „aminofunktionalisierte Silikon“ bedeutet ein Silikon, das mindestens eine primäre, sekundäre oder tertiäre Aminogruppe oder eine quaternäre Ammoniumgruppe enthält.

[0015] Beispiele umfassen:

(i) Polysiloxane mit der CTFA-Bezeichnung „Amodimeticon“ und der allgemeinen Formel



in welcher x und y von dem Molekulargewicht des Polymers abhängige Zahlen sind, wobei im Allgemeinen das Molekulargewicht zwischen etwa 5.000 und 500.000 liegt.

(ii) Polysiloxane mit der allgemeinen Formel



in welcher

G aus H, Phenyl, OH oder C₁₋₈-Alkyl, z. B. Methyl, ausgewählt ist,

a 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 3, vorzugsweise 0 ist,

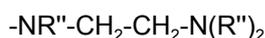
b 0 oder 1, vorzugsweise 1 ist,

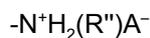
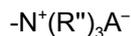
m und n Zahlen sind, so dass (m + n) im Bereich von 1 bis 2.000, vorzugsweise 50 bis 150 liegen kann,

m eine Zahl von 1 bis 2.000, vorzugsweise 1 bis 10 ist,

n eine Zahl von 0 bis 1.999, vorzugsweise 49 bis 149 ist und

R' ein einwertiges Radikal der Formel -C_qH_{2q}L ist, in welcher q eine Zahl von 2 bis 8 ist und L eine aminofunktionale Gruppe, ausgewählt aus den folgenden

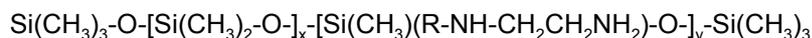




ist, in welchen R'' aus H, Phenyl, Benzyl oder einem gesättigten einwertigen Kohlenwasserstoffradikal, z. B. C₁₋₂₀-Alkyl, ausgewählt ist und

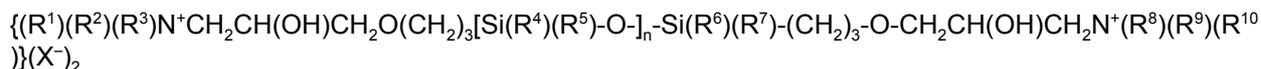
A ein Halogenidion, z. B. Chlorid oder Bromid, ist.

Geeignete aminofunktionalisierte Silikone, die der obigen Formel entsprechen, schließen die mit „Trimethylsilylamodimeticon“, wie nachstehend angegeben, bezeichneten Polysiloxane ein, und die in Wasser ausreichend unlöslich sind, damit sie in Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendbar sind:



wobei x + y eine Zahl von etwa 50 bis etwa 500 ist, und wobei R eine Alkylengruppe mit 2 bis 5 Kohlenstoffatomen ist. Vorzugsweise liegt die Zahl x + y im Bereich von etwa 100 bis etwa 300.

(iii) Quaternäre Silikonpolymere mit der allgemeinen Formel



wobei R¹ und R¹⁰ gleich oder unterschiedlich sein können und unabhängig voneinander aus H, gesättigtem oder ungesättigtem lang- oder kurzkettigem Alk(en)yl, verzweigtem Alk(en)yl und zyklischen C₅-C₈-Ringssystemen ausgewählt sein können,

R² bis R⁹ gleich oder verschieden sein können und unabhängig voneinander aus H, geradkettigem oder verzweigtem Niederalk(en)yl und zyklischen C₅-C₈-Ringssystemen ausgewählt sein können,

n eine Zahl im Bereich von etwa 60 bis etwa 120, vorzugsweise etwa 80 ist und

X⁻ vorzugsweise Acetat ist, jedoch stattdessen beispielsweise Halogenid, organisches Carboxylat, organisches Sulfonat oder ähnliches sein kann.

[0016] Geeignete quaternäre Silikonpolymere dieser Klasse sind in EP-A-0 530 974 beschrieben.

[0017] Zur Verwendung in der Erfindung geeignete aminofunktionale Silikone weisen typischerweise eine Aminfunktionalität in mol-% im Bereich von etwa 0,1 bis etwa 8,0 mol-%, vorzugsweise etwa 0,1 bis etwa 5,0 mol-%, am meisten bevorzugt etwa 0,1 bis etwa 2,0 mol-% auf. Im Allgemeinen sollte die Aminkonzentration etwa 8,0 mol-% nicht übersteigen, da wir festgestellt haben, dass eine zu hohe Aminkonzentration die Gesamtsilikonablagerung und somit die Veredelungseigenschaft verschlechtert.

[0018] Die Viskosität des aminofunktionalen Silikons ist nicht besonders kritisch und liegt geeigneterweise im Bereich von etwa 100 bis etwa 500.000 mm²/s (cst).

[0019] Spezifische Beispiele Amino-funktionaler Silikone, die zur Verwendung in der Erfindung geeignet sind, sind die Aminosilikonöle DC2-8220, DC2-8166, DC2-8466 und DC2-8950-114 (alle von Dow Corning) und GE 1149-75 (von General Electric Silicones).

[0020] Ebenfalls geeignet sind Emulsionen aminofunktionaler Silikonöle mit nicht-ionischen und/oder kationischen oberflächenaktiven Mitteln.

[0021] Geeigneterweise weisen derart vorbereitete Emulsionen eine mittlere Partikelgröße des aminofunktionalen Silikons in der Shampoo-Zusammensetzung von weniger als 30, vorzugsweise weniger als 20, mehr bevorzugt weniger als 10 µm auf. Wir haben festgestellt, dass die Verringerung der Partikelgröße allgemein die Veredelungseigenschaften verbessert. Am meisten bevorzugt beträgt die mittlere Partikelgröße des aminofunktionalen Silikons weniger als 2 µm, Idealerweise reicht sie von 0,01 bis 1 µm. Silikonemulsionen mit einer mittleren Silikonpartikelgröße von ≤ 0,15 µm werden allgemein als Mikroemulsionen bezeichnet.

[0022] Die Partikelgröße kann mit Hilfe einer Laserlichtstreuungstechnik unter Verwendung eines Partikelgrößenmessgeräts 2600D von Malvern Instruments gemessen werden.

[0023] Vorbereitete Emulsionen aminofunktionalisierter Silikone sind von Herstellern von Silikonölen wie Dow Corning und General Electric erhältlich. Spezifische Beispiele schließen DC929 kationische Emulsion, DC939 kationische Emulsion, DC949 kationische Emulsion und die nicht-ionischen Emulsionen DC2-7224, DC2-8467 und DC2-8154 (alle von Dow Corning) ein.

[0024] Ein Beispiel eines quaternären Silikonpolymers, das in der vorliegenden Erfindung geeignet ist, ist das Material K3474 von Goldschmidt.

Emulgiertes, nicht-aminofunktionalisiertes Silikon

[0025] Die Shampoo-Zusammensetzung der Erfindung umfasst ein nichtaminofunktionalisiertes Silikon. Das Silikon ist in der wässrigen Matrix der Shampoo-Zusammensetzung unlöslich, weshalb es in einer emulgierten Form vorliegt, wobei das Silikon als dispergierte Partikel vorliegt.

[0026] Wir haben festgestellt, dass verbesserte Spül- bzw. Veredelungseigenschaften durch Verwendung von emulgiertem nicht-aminofunktionalem Silikon mit hoher Viskosität in den erfindungsgemäßen Shampoo-Zusammensetzungen erreicht werden können. Die Viskosität des Silikons selbst (nicht der Emulsion oder der Shampoo-Endzusammensetzung) beträgt mindestens 500.000 mm²/s (cst). Die Viskosität des Silikons selbst beträgt geeigneterweise mindestens 1 Million cst. Vorzugsweise übersteigt die Viskosität aus Gründen der Einfachheit der Formulierung 10⁹ mm²/s (cst) nicht. Die Viskosität kann mit Hilfe eines Glaskapillaren-Viskosimeters, wie von der Dow Corning Corporation in ihrem Testverfahren CTM004 vom 20. Juli 1970 weiter ausgeführt, gemessen werden.

[0027] Geeignete Silikone schließen Polydiorganosiloxane, insbesondere Polydimethylsiloxane mit der CT-FA-Bezeichnung Dimeticon, ein. Zur Verwendung in erfindungsgemäßen Shampoo-Zusammensetzungen ebenfalls geeignet sind Polydimethylsiloxane mit Hydroxylendgruppen, welche die CTFA-Bezeichnung Dime-ticonol aufweisen. Ebenfalls geeignet zur Verwendung in erfindungsgemäßen Shampoos sind Silikongummis mit geringem Quervernetzungsgrad, wie beispielsweise in WO 96/31168 beschrieben. Diese Materialien können dem Haar Körper, Volumen und Stylingfähigkeit sowie gute Nass- und Trockenveredelungseigenschaften verleihen.

[0028] Es sind verschiedene Verfahren zur Herstellung von Emulsionen von Silikonpartikeln zur Verwendung in der Erfindung verfügbar, und diese sind bekannt und im Stand der Technik beschrieben. Beispielsweise können Emulsionen durch mechanisches Mischen des Silikons und Wasser unter hohen Scherkräften oder durch Emulgieren des Silikons mit Wasser und einem Emulgator (beispielsweise Mischen des Silikons in eine erwärmte Lösung des Emulgators) oder durch eine Kombination mechanischer und chemischer Emulgation hergestellt werden. Eine weitere geeignete Technik zur Herstellung von Emulsionen von Silikonpartikeln ist die Emulsionspolymerisation. Emulsionspolymerisierte Silikone als solche sind in US 2 891 820 (Hyde), US 3 294 725 (Findlay) und US 3 360 491 (Axon) beschrieben.

[0029] Emulgierte nichtaminofunktionale Silikone zur Verwendung in Shampoo-Zusammensetzungen der Erfindung weisen auch typischerweise eine mittlere Silikonpartikelgröße in der Shampoo-Zusammensetzung von weniger als 30, vorzugsweise weniger als 20, mehr bevorzugt weniger als 10 µm auf. Wiederum haben wir festgestellt, dass die Verringerung der Partikelgröße allgemein die Spül- bzw. Veredelungseigenschaften verbessert. Am meisten bevorzugt beträgt die mittlere Silikonpartikelgröße des emulgierten, nicht-aminofunktionalen Silikons in der Shampoo-Zusammensetzung weniger als 2 µm, Idealerweise reicht sie von 0,01 bis 1 µm.

[0030] Die Partikelgröße kann mit Hilfe einer Laserlichtstreuungstechnik unter Verwendung eines 2600D-Partikelgrößenmessgeräts von Malvern Instruments gemessen werden.

[0031] Geeignete Silikonemulsionen zur Verwendung in der Erfindung sind in voremulgierter Form im Handel erhältlich. Dies ist besonders bevorzugt, da die vorgefertigten Emulsion in die Shampoo-Zusammensetzung durch einfaches Mischen eingearbeitet werden kann. Vorgefertigte Emulsionen sind von Herstellern von Silikonölen, wie Dow Corning, General Electric, Union Carbide, Wacker Chemie, Shin Etsu, Toshiba, Toyo Beauty Co und Toray Silicone Co, erhältlich.

[0032] Beispiele geeigneter vorgefertigter Emulsionen schließen die Emulsionen DC2-1766 und DC2-1784,

die von Dow Corning erhältlich sind, ein. Dies sind beide Emulsionen von Dimeticonol, in welchem die Viskosität des Silikons selbst etwa 1 Million cst beträgt. Quervernetzte Silikongummis sind ebenfalls in voremulgierter Form erhältlich, was für die Erleichterung der Formulierung vorteilhaft ist. Ein bevorzugtes Beispiel ist das von Dow Corning als DC X2-1787 erhältliche Material, welches eine Emulsion aus quervernetztem Dimeticonolgummi ist, in welchem die Viskosität des Silikons selbst etwa 8×10^7 cst beträgt. Ein weiteres bevorzugtes Beispiel ist das von Dow Corning als DC X2-1391 erhältliche Material, das eine Mikroemulsion von quervernetztem Dimeticonolgummi ist, in welchem die Viskosität des Silikons selbst etwa 1 Million cst beträgt.

Silikon-Verhältnisse

[0033] Das Gewichtsverhältnis des aminofunktionalisierten Silikons zum nicht-aminofunktionalisiertem Silikon beträgt allgemein 1:2 oder weniger. Geeigneterweise liegt das Verhältnis von aminofunktionalisiertem Silikon zu nichtaminofunktionalisiertem Silikon im Bereich von 1:2 bis 1:20, vorzugsweise 1:3 bis 1:20, mehr bevorzugt 1:3 bis 1:8, optimalerweise bei ungefähr 1:4.

Silikongehalte

[0034] Die Gesamtmenge des Silikons (aminofunktional und nichtaminofunktional), die in die erfindungsgemäßen Shampoo-Zusammensetzungen eingearbeitet wird, hängt vom erwünschten Veredelungsgrad und des verwendeten Materials ab. Eine bevorzugte Menge reicht von 0,01 bis etwa 10 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung, obwohl diese Grenzwerte nicht zwingend sind. Die untere Grenze wird durch den zum Erreichen einer Veredelung erforderlichen Minimalgehalt bestimmt und der obere Grenzwert dadurch bestimmt, das ein nicht akzeptables Fettigwerden von Haar und/oder Haut zu vermeiden ist.

[0035] Wir haben festgestellt, dass eine Silikongesamtmenge von 0,3 bis 5%, vorzugsweise 0,5 bis 3%, bezogen auf das Gewicht der Gesamtzusammensetzung, ein geeigneter Gehalt ist.

Kationisches Ablagerungspolymer

[0036] Ein kationisches Ablagerungspolymer ist ein bevorzugter Bestandteil in den erfindungsgemäßen Shampoo-Zusammensetzungen, um die Spül- bzw. Veredelungseigenschaften des Shampoos zu verbessern. Der Ausdruck „Ablagerungspolymer“ bedeutet ein Mittel, das bei der Anwendung die Ablagerung der Silikonkomponente aus der Shampoo-Zusammensetzung an der erwünschten Stelle, d. h. auf dem Haar und/oder der Kopfhaut, verbessert.

[0037] Das Ablagerungspolymer kann ein Homopolymer sein, oder es kann aus zwei oder mehr Monomertypen aufgebaut sein. Das Molekulargewicht des Polymers liegt im Allgemeinen zwischen 5.000 und 10.000.000, typischerweise bei mindestens 10.000 und vorzugsweise im Bereich von 100.000 bis etwa 2.000.000. Die Polymere weisen kationische Stickstoff-haltige Gruppen, wie quaternäre Ammonium- oder protonierte Aminogruppen oder Gemische davon, auf.

[0038] Die kationische stickstoffhaltige Gruppe liegt allgemein als Substituent bei einem Teil der Gesamtmonomereinheiten im Ablagerungspolymer vor. Daher kann das Polymer, wenn es kein Homopolymer ist, nicht-kationische Spacermonomereinheiten enthalten. Derartige Polymere sind im CTFA Cosmetic Ingredient Directory, 3. Auflage, beschrieben. Das Verhältnis der kationischen zu den nicht-kationischen Monomereinheiten wird derart gewählt, dass sich ein Polymer mit einer kationischen Ladungsdichte im erforderlichen Bereich ergibt.

[0039] Geeignete kationische Ablagerungspolymere schließen beispielsweise Copolymere von Vinylmonomeren mit kationischen Amin- oder quaternären Ammoniumfunktionalitäten mit wasserlöslichen Spacermonomeren wie (Meth)Acrylamid, Alkyl- und Dialkyl(meth)acrylamiden, Alkyl(meth)acrylat, Vinylcaprolacton und Vinylpyrrolidin ein. Die Alkyl- und Dialkyl-substituierten Monomere weisen vorzugsweise C₁-C₇-Alkylgruppen, mehr bevorzugt C_{1,3}-Alkylgruppen auf. Andere geeignete Spacer schließen Vinylester, Vinylalkohol, Maleinsäureanhydrid, Propylenglycol und Ethylenglycol ein.

[0040] Die kationischen Amine können primäre, sekundäre oder tertiäre Amine in Abhängigkeit von der jeweiligen Spezies und dem pH der Zusammensetzung sein. Im Allgemeinen sind sekundäre und tertiäre Amine, insbesondere tertiäre, bevorzugt.

[0041] Amins substituierte Vinylmonomere und Amine können in der Aminform polymerisiert und dann durch

Quaternisierung in Ammonium umgewandelt werden.

[0042] Die kationischen Ablagerungspolymere können Gemische von Monomereinheiten umfassen, die von Amin- und/oder quaternären ammoniumsubstituierten Monomeren und/oder kompatiblen Spacermonomeren abgeleitet sind.

[0043] Geeignete kationische Ablagerungspolymere umfassen beispielsweise:

- Copolymere von 1-Vinyl-2-pyrrolidin und 1-Vinyl-3-methylimidazoliumsalz (z. B. Chloridsalz), das gewerblich von der Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA) als Polyquaternium-16 bezeichnet wird. Dieses Material ist im Handel von BASF Wyandotte Corp. (Parasippany, NJ, USA) unter dem Handelsnamen LUVIQUAT (z. B. LUVIQUAT FC 370) erhältlich;
- Copolymere von 1-Vinyl-2-pyrrolidin und Dimethylaminoethylmethacrylat, das gewerblich (CTFA) mit Polyquaternium-11 bezeichnet wird. Dieses Material ist im Handel von Gaf Corporation (Wayne, NJ, USA) unter dem Handelsnamen GAFQUAT (z. B. GAFQUAT 755N) erhältlich;
- kationische, quaternäres Ammonium enthaltende Diallylpolymere, einschließlich beispielsweise Dimethyldiallylammoniumchloridhomopolymer und Copolymere von Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid, die gewerblich (CTFA) mit Polyquaternium 6 bzw. Polyquaternium 7 bezeichnet werden;
- Mineralsäuresalze von Aminoalkylestern von Homo- und Copolymeren ungesättigter Carbonsäuren mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen (wie im U.S.-Patent 4,009,256 beschrieben);
- kationische Polyacrylamine (wie in WO95/22311 beschrieben).

[0044] Andere kationische Ablagerungspolymere, die verwendet werden können, schließen kationische Polysaccharidpolymere wie kationische Cellulosederivate, kationische Stärkederivate und kationische Guargummiderivate, ein.

[0045] Zur Verwendung in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen geeignete kationische Polysaccharidpolymere schließen diejenigen der Formel



ein, wobei A ein Anhydroglucoserest wie ein Stärke- oder Celluloseanhydroglucoserest ist, R eine Alkyl-, Oxalkyl-, Polyoxyalkyl-, oder Hydroxyalkylengruppe oder eine Kombination davon ist, R¹, R² und R³ unabhängig voneinander Alkyl-, Aryl-, Alkylaryl-, Arylalkyl-, Alkoxyaryl- oder Alkoxyarylgruppen bedeuten, wobei jede Gruppe bis zu etwa 18 Kohlenstoffatomen enthält. Die Gesamtzahl von Kohlenstoffatomen für jede kationische Einheit (d. h. die Summe der Kohlenstoffatome von R¹, R² und R³) beträgt vorzugsweise etwa 20 oder weniger, und X ist ein anionisches Gegenion.

[0046] Kationische Cellulose ist von Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) in deren Polymerreihen JRTM und LRTM als Salze von Hydroxyethylcellulose, die mit Trimethylammoniumsubstituiertem Epoxid umgesetzt wurde, erhältlich, und die gewerblich (CTFA) als Polyquaternium 10 bezeichnet werden. Ein anderer kationischer Cellulose-Typ schließt die polymeren quaternären Ammoniumsalze von Hydroxyethylcellulose, umgesetzt mit Lauryldimethylammonium-substituiertem Epoxid, ein, die gewerblich (CTFA) als Polyquaternium 24 bezeichnet werden. Diese Materialien sind von Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) unter dem Handelsnamen Polymer LM-200 erhältlich.

[0047] Andere geeignete kationische Polysaccharidpolymere schließen quaternäre stickstoffhaltige Celluloseether (z. B. wie im U.S.-Patent 3,962,418 beschrieben) und Copolymere etherifizierter Cellulose und Stärke (z. B. wie im U.S.-Patent 3,958,581 beschrieben), ein.

[0048] Ein besonders geeigneter kationischer Polysaccharidpolymer-Typ, der verwendet werden kann, ist ein kationisches Guargummiderivat wie Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid (im Handel von Rhodia (zuvor Rhone-Poulenc) in deren Reihe der JAGUAR-Marke erhältlich).

[0049] Beispiele sind JAGUAR C13S und JAGUAR CB289, die einen geringen Substitutionsgrad der kationischen Gruppen und eine hohe Viskosität aufweisen. JAGUAR C15, das einen mittleren Substitutionsgrad und eine geringe Viskosität aufweist, JAGUAR C17 (hoher Substitutionsgrad, hohe Viskosität), JAGUAR C16, das ein hydroxypropyliertes kationisches Guarderivat, enthaltend einen geringen Gehalt substituierter Gruppen sowie kationischer quaternärer Ammonium-Gruppen, ist und JAGUAR 162, das ein Guar mit hoher Transparenz, mittlerer Viskosität ist, welches einen geringen Substitutionsgrad aufweist.

[0050] Vorzugsweise ist das kationische Ablagerungspolymer aus kationischen Cellulose- und kationischen Guarderivaten ausgewählt. Besonders bevorzugte Ablagerungspolymere sind JAGUAR C13S, JAGUAR CB289, JAGUAR C15, JAGUAR C17 und JAGUAR C16 und JAGUAR C162.

[0051] Das kationische Ablagerungspolymer liegt im Allgemeinen bei einem Gehalt von 0,001 bis 5%, vorzugsweise etwa 0,01 bis 1%, mehr bevorzugt etwa 0,02% bis etwa 0,5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung vor.

Andere Bestandteile

[0052] Die erfindungsgemäße Shampoo-Zusammensetzung kann weiter 0,1 bis 5%, bezogen auf das Gewicht der Gesamtzusammensetzung, eines Silikonsuspensionsmittels enthalten. Beispiele sind Polyacrylsäuren, quervernetzte Polymere von Acrylsäure, Copolymere von Acrylsäure mit einem hydrophoben Monomer, Copolymere carbonsäurehaltiger Monomere und Acrylestern, quervernetzte Copolymere von Acrylsäure und Acrylatestern, Heteropolysaccharidgummis und kristalline langkettige Acylderivate. Das langkettige Acylderivat ist wünschenswerterweise aus Ethylenglycostearat, Alkanolamiden von Fettsäuren mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen und Gemischen davon ausgewählt. Ethylenglycoldistearat und Polyethylenglycol-3-distearat sind bevorzugte langkettige Acylderivate. Polyacrylsäure ist im Handel als Carbopol 420, Carbopol 488 oder Carbopol 493 erhältlich. Polymere von Acrylsäure, die durch ein polyfunktionales Agens quervernetzt sind, können ebenfalls verwendet werden. Sie sind im Handel als Carbopol 910, Carbopol 934, Carbopol 940, Carbopol 941 und Carbopol 980 erhältlich. Ein Beispiel eines geeigneten Copolymers eines carbonsäurehaltigen Monomers und Acrylsäureestern ist Carbopol 1342. Alle Carbopol-Materialien sind von Goodrich erhältlich, und Carbopol ist ein eingetragenes Markenzeichen.

[0053] Geeignete quervernetzte Polymere von Acrylsäure und Acrylatestern sind Pemulen TR1 oder Pemulen TR2. Ein geeignetes Heteropolysaccharidgummi ist Xanthan-Gummi, das beispielsweise als Kelzan mu erhältlich ist.

[0054] Zusammensetzungen dieser Erfindung können beliebige andere Bestandteile, die normalerweise in Haarbehandlungsformulierungen verwendet werden, enthalten. Diese anderen Bestandteile können Viskositätsmodifizierungsmittel, Konservierungsmittel, Färbemittel, Polyole wie Glycerin und Polypropylenglycol, Chelatbildner wie EDTA, Antioxidationsmittel, Duftstoffe und Sonnenschutzmittel einschließen. Jeder dieser Bestandteile liegt in einer Menge vor, die für den jeweils zu erreichenden Zweck ausreicht. Im Allgemeinen sind diese optionalen Bestandteile einzeln mit einem Gehalt von bis zu etwa 5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung enthalten.

[0055] Vorzugsweise enthalten Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung auch für die Haarpflege geeignete Adjuvantien. Im Allgemeinen sind derartige Bestandteile einzeln mit einem Gehalt von bis zu 2%, vorzugsweise bis zu 1%, bezogen auf das Gewicht der Gesamtzusammensetzung, enthalten.

[0056] Geeignete Haarpflegeadjuvantien sind:

(i) Natürliche Haarwurzelnährstoffe wie Aminosäuren und Zucker. Beispiele geeigneter Aminosäuren schließen Arginin, Cystein, Glutamin, Glutaminsäure, Isoleucin, Leucin, Methionin, Serin und Valin und/oder Vorläuferverbindungen und Derivate davon ein. Die Aminosäuren können einzeln, in Gemischen oder in Form von Peptiden, z. B. Di- und Tripeptiden, zugegeben werden. Die Aminosäuren können auch in Form eines Proteinhydrolysats, wie als Keratin- oder Collagenhydrolysats, zugegeben werden. Geeignete Zucker sind Glucose, Dextrose und Fructose. Diese können einzeln oder in Form von beispielsweise Fruchtexttrakten zugegeben werden. Eine besonders bevorzugte Kombination natürlicher Haarwurzelnährstoffe zum Einbau in Zusammensetzungen der Erfindung ist Isoleucin und Glucose. Ein besonders bevorzugter Aminosäurenährstoff ist Arginin.

(ii) Haarfaserpflegemittel. Beispiele sind:

– Ceramide zur Befeuchtung der Haarfaser und Erhalten der Oberhautintegrität. Ceramide sind durch Extraktion aus natürlichen Rohstoffen oder als synthetische Ceramide und Pseudoceramide erhältlich. Ein bevorzugtes Ceramid ist Ceramid II von Quest. Gemische von Ceramiden, wie Ceramides LS von Laboratoires Serobiologiques können ebenfalls geeignet sein.

[0057] Die Erfindung wird mit Hilfe des folgenden nicht-einschränkenden Beispiels näher erläutert.

BEISPIEL

[0058] Es wurde durch Mischen der folgenden Komponenten in den angegebenen Mengen eine Shampoo-Zusammensetzung hergestellt:

Bestandteil	Gew.-%
Natriumlaurylsulfat (2EO)	14,0
Cocoamidopropylbetain	2,0
Nicht-aminofunktionalisiertes Silikon ⁽¹⁾	1,5
Natriumchlorid	1,5
aminofunktionalisiertes Silikon ⁽²⁾	0,5
Carbopol 980 ⁽³⁾	0,4
Jaguar C13S ⁽⁴⁾	0,1
Konservierungsmittel, Parfum, Farbe	q.s.
Wasser bis auf	100,0

⁽¹⁾ Nicht-aminofunktionalisiertes Silikon war als DC2-1784 von Dow Corning Ltd., eine Emulsion (50% a. i.) von Dimeticonol (1 Million mm²/s (cst), 0,5 µm Partikelgröße) in anionischem oberflächenaktivem Mittel (TEA-Dodecylbenzolsulfonat), enthalten.

⁽²⁾ Aminofunktionalisiertes Silikon war als DC929 von Dow Corning Ltd. eine Emulsion (35% a. i.) von Amodimeticon in kationischem oberflächenaktivem Mittel (Talgrimoniumchlorid) und nicht-ionischem oberflächenaktivem Mittel (Nonoxynol-10), enthalten.

⁽³⁾ Carbopol 980 ist ein quervernetztes Polyacrylat, erhältlich von B F Goodrich.

⁽⁴⁾ Jaguar C13S ist Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid, erhältlich von Rhodia (zuvor Rhone-Poulenc).

Beispiel 2 und Vergleichsbeispiel A

[0059] Es wurden zwei Shampoo-Zusammensetzungen mit den Bestandteilen, wie in der folgenden Tabelle gezeigt, hergestellt:

BESTANDTEIL	Gew. -%	
	Vergleichsbeispiel A	Beispiel 2
Natriumlaurylsulfat (2EO)	14,0	14,0
Cocoamidopropylbetain	2,0	2,0
Jaguar C13S	0,1	0,1
Perlganzmittel ⁽⁵⁾	6,0	6,0
Formalin	0,1	0,1
DC 949 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
DC 200 (60.000 cst) ⁽⁷⁾	2,0	---
X2-1766 ⁽⁸⁾	---	2,0
NaCl	0,9	0,9
H ₂ O	Bis auf 100	Bis auf 100

⁽⁵⁾ EUPERLAN PK3000 von Henkel

⁽⁶⁾ Emulsion (35% a. i.) von Aminoethylaminopropyldimethylsiloxan, emulgiert mit Alkyltrimethylammoniumchlorid und polyethoxyliertem Tridecylalkohol, von Dow Corning

⁽⁷⁾ Dimeticonfluid, Viskosität 60.000 mm²/s (cst), von Dow Corning

⁽⁸⁾ Emulsion (60% a. i.) von Dimeticonol (1 Million cst, 0,5 µm Partikelgröße) in anionischem oberflächenaktivem Mittel (Natriumlaurylsulfat), von Dow Corning

[0060] Die Shampoos von Beispiel 2 und Vergleichsbeispiel A wurden der Bewertung durch ein Testpersonen hinsichtlich verschiedener Feucht- und Trockenspül- bzw. -veredelungseigenschaften unterworfen. Die Präferenzen der Testpersonen sind in der folgenden Tabelle gezeigt:

Eigenschaft	Beispiel 2	Vergleichsbeispiel A
<i>GEFÜHL IN FEUCHTEM ZUSTAND</i>		
Glätte	79	21
Kämmbarkeit	83	17
<i>GEFÜHL IN TROCKENEM ZUSTAND</i>		
Glätte	75	25
Kämmbarkeit	83	17
Kein Wegfliegen (engl. Ausdruck „no fly-away“)	85	15

[0061] Die Zusammensetzung der Erfindung (mit hochviskosem Silikon und aminofunktionalisiertem Silikon) war der Zusammensetzung des Vergleichsbeispiels in allen getesteten Eigenschaften überlegen.

Patentansprüche

1. Wässrige Shampoo-Zusammensetzung, die zusätzlich zu Wasser
 - i) mindestens ein oberflächenaktives Mittel, das aus anionischen, nicht-ionischen, zwitterionischen oder amphoteren oberflächenaktiven Mitteln oder Gemischen davon, ausgewählt ist,
 - ii) ein aminofunktionalisiertes Silikon und
 - iii) emulgierte Partikel eines unlöslichen, nicht-aminofunktionalisierten Silikons, in welchen das emulgierte nicht-aminofunktionale Silikon eine Viskosität von mindestens 500.000 mm²/s (cst) aufweist.
2. Shampoo-Zusammensetzung nach Anspruch 1, in welcher das emulgierte, nicht-aminofunktionale Silikon eine Viskosität (des Silikon selbst) von mindestens 1 Million mm²/s (cst) aufweist.
3. Shampoo-Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, in welcher das Gewichtsverhältnis des aminofunktionalisierten Silikons (ii) zum nicht-aminofunktionalisierten Silikon (iii) 1:2 oder weniger beträgt.
4. Shampoo-Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welcher das aminofunktionale Silikon eine Aminfunktionalität in mol-% im Bereich von etwa 0,1 bis etwa 8,0 mol-%, vorzugsweise etwa 0,1 bis etwa 5,0%, am meisten bevorzugt etwa 0,1 bis etwa 2,0 mol-% aufweist.
5. Shampoo-Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welcher das aminofunktionale Silikon in Form einer Emulsion eines aminofunktionalen Silikonöls mit nicht-ionischen und/oder kationischen oberflächenaktiven Mittel vorliegt, und in welcher der Partikelgrößenbereich des aminofunktionalen Silikons in der Shampoo-Zusammensetzung kleiner als 2 µm, vorzugsweise 0,01 bis 1 µm beträgt.
6. Shampoo-Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welcher das emulgierte, nicht-aminofunktionale Silikon eine mittlere Silikonpartikelgröße in der Shampoo-Zusammensetzung von weniger als 2 µm, vorzugsweise 0,01 bis 1 µm aufweist.
7. Shampoo-Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welcher die Gesamtmenge an Silikon 0,3 bis 5%, vorzugsweise 0,5 bis 3 Gew.-% der gesamten Shampoo-Zusammensetzung beträgt.
8. Shampoo-Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die weiter 0,001 bis 5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung eines kationischen Ablagerungspolymers umfasst, das aus kationischer Cellulose- und kationischen Guarderivaten ausgewählt ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen