



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 25 038 T2** 2009.02.05

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 438 003 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 25 038.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP02/10589**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 774 635.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/035017**

(86) PCT-Anmeldetag: **20.09.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **01.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.07.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **13.02.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.02.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A61K 8/892** (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
0125449 **23.10.2001** **GB**

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

(74) Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner GbR, 81679 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR**

(72) Erfinder:
**IVANOVA, Katya, Wirral, Merseyside CH63 3JW,
GB; PRATLEY, Stuart K., Wirral, Merseyside CH63
3JW, GB**

(54) Bezeichnung: **KOSMETISCHE ZUSAMMENSETZUNGEN**

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

[0001] Diese Erfindung betrifft kosmetische Zusammensetzungen, umfassend ein Silikonpolymer, ein Verfahren zum Styling von Haar, unter Verwendung des Polymers, und die Verwendung des Polymers, um dem Haar Weichheit zu verleihen.

[0002] Der Wunsch, dass das Haar eine besondere Form oder Fassung beibehalten soll, ist weit verbreitet. Der üblichste Ansatz zum Ausführen von Haarstyling ist die Auftragung einer Zusammensetzung auf feuchtes Haar nach Shampooieren und/oder Konditionieren oder auf trockenes, gestyltes Haar. Diese Zusammensetzungen stellen zeitweilig Stylingvorteile bereit und können leicht durch Wasser oder Shampooieren entfernt werden. Bis heute waren die in Haarpflegezusammensetzungen zum Bereitstellen von Stylingvorteilen angewendeten Materialien im Allgemeinen natürliche oder synthetische Harze und wurden in Form von zum Beispiel Sprays, Mousses, Gelen und Lotionen aufgetragen.

[0003] Style bzw. Façon erzeugende Produkte, wie Haarstylingmousse, versehen menschliches Haar mit einem temporären Halt, der durch Wasser oder Shampooieren entfernt werden kann, und wirken durch Auftragen eines dünnen Films aus einem Harz oder Gummi auf dem Haar, um benachbarte Haare aneinander zu halten, sodass sie die besondere Form oder Anordnung während der Anwendungszeit beibehalten.

[0004] Kosmetische Zusammensetzungen, die Vinyltrimethicon/Dimethicon-Copolymer und ein kationisches Polymer enthalten, werden in EP-A-1 093 808 beschrieben. Es wird mitgeteilt, dass die in diesem Dokument beschriebenen Copolymere weitgehend eine Viskosität bei 25°C und 0,01 Hz zwischen 1 kPa·s (worin 1 kPa·s 1 000 Pa·s ist) und 100 kPa·s aufweisen, und Viskositäten am unteren Ende dieses Bereichs von 5 kPa·s bis 30 kPa·s sind bevorzugt.

[0005] US 4 902 499 offenbart Silikonpolymere zum Haarkonditionieren. Diese Polymere sind keine Blockcopolymere und die Haarviskosität überschreitet 1 MPa·s.

[0006] Wässrige schäumende Shampoozusammensetzungen, die emulgierte Vinylsilikonpolymere enthalten, werden in unserer ebenfalls anhängigen Anmeldung GB 0 102 657.4, eingereicht am 2. Februar 2001, beschrieben. EP 0 989 153 offenbart Shampoos, die Silikonpolymere mit einer Viskosität von mehr als 100 kPa·s, vorzugsweise mehr als 800 kPa·s, aufweisen.

[0007] Es bleibt ein Bedarf für Stylingzusammensetzungen mit Vorteilen gegenüber den Zusammensetzungen des Standes der Technik. Zum Beispiel ist es erwünscht, dass Stylingzusammensetzungen größere Haarweichheit ergeben, unter Beibehalten oder Verbessern der Anteile von anderen Eigenschaften, wie zum Beispiel Glätte und leichtes Kämmen.

[0008] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine kosmetische Zusammensetzung bereitgestellt, die ein Silikonpolymer mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von mehr als 100 kPa·s aufweist, zusammen mit einem Haar konditionierenden Mittel. Die Zusammensetzung von diesem Aspekt der Erfindung ist keine Shampoozusammensetzung, d. h. die Zusammensetzung ist keine Ausspülreinigungszusammensetzung, die 0,1 bis 50 Gewichtsprozent eines schäumenden Tensids umfasst.

[0009] In einem weiteren Aspekt stellt die Erfindung eine kosmetische Zusammensetzung bereit, die ein Silikonpolymer mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von mehr als 100 kPa·s aufweist, zusammen mit 2% bis 30 Gewichtsprozent eines Aerosoltreibmittels.

[0010] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Behandeln von Haar, der Auftragen auf das Haar einer Leave-on-Zusammensetzung umfasst, welche ein Silikonpolymer mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von größer als 100 kPa·s aufweist.

[0011] Ein noch weiterer Aspekt der Erfindung ist die Verwendung eines Silikonpolymers mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von mehr als 100 kPa·s zum Verleihen von Weichheit dem Haar.

[0012] Die vorliegende Erfindung basiert auf dem überraschenden Auffinden, dass Silikonpolymere mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von mehr als 100 kPa·s Vorteile gegenüber entsprechenden Polymeren mit einer niederen Viskosität aufweisen, wenn sie in kosmetischen Zusammensetzungen verwendet werden. Mit den angegebenen Lehren des Standes der Technik, zum Beispiel in EP-A-1 093 808 könnte es nicht erwartet werden, dass irgendein Vorteil durch Anwenden von Silikonpolymeren mit Viskositäten größer als 100 kPa·s

in kosmetischen Zusammensetzungen vorliegen würden, und bestimmt kein Hinweis, dass solche Polymere überlegene Eigenschaften aufweisen würden. Zum Beispiel wurde in unerwarteter Weise gefunden, dass Zusammensetzungen, welche Silikonpolymere mit Viskositäten größer als 100 kPa·s umfassen, verglichen mit entsprechenden Zusammensetzungen, welche Silikonpolymere mit niederen Viskositäten aufweisen, aufgetragen auf das Haar, Vorteile, wie eine erhöhte Wahrnehmung von Weichheit des Haars, aufweisen.

[0013] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen haben den weiteren, überraschenden Vorteil des Verleihs von geraderer Anordnung des Haars, verglichen mit Zusammensetzungen, die Silikonpolymere niederer Viskosität enthalten.

[0014] Auch basiert die vorliegende Erfindung mindestens teilweise auf dem überraschenden Auffinden, dass die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen dem Haar, das sowohl Weichheit als auch leichtes Stylen darstellt, bereitstellen können; wobei der Fachmann Kenntnis hat, dass normalerweise Haar schwieriger zu stylen wird, wenn sich die Weichheit des Haars erhöht.

[0015] Vorzugsweise liegt das Silikonpolymer in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in einer Menge von 0,01% bis 10 Gewichtsprozent, bevorzugter 0,1% bis 8 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt 0,5% bis 4 Gewichtsprozent, vor.

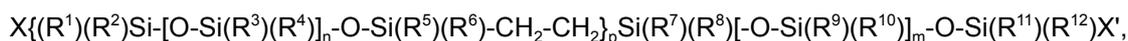
[0016] Das Silikonpolymer ist vorzugsweise ein Blockcopolymer, umfassend einen Polydimethylsiloxanblock, zum Beispiel $([\text{OSi}(\text{Me})_2]_n)$, worin Me Methyl wiedergibt und n eine positive ganze Zahl von 5 bis 5000 ist. Vorzugsweise basieren alle Blöcke in dem Copolymer auf Silikon.

[0017] Das Silikonpolymer ist vorzugsweise an mindestens einem Ende der Polymerkette mit einer Alkenylgruppe beendet, die 2 bis 6 Kohlenstoffatome, zum Beispiel 2 oder 3 Kohlenstoffatome, enthält, wie eine Vinyl- $(\text{CH}=\text{CH}_2)$ - oder 2-Propenylgruppe. Das Silikonpolymer kann jedoch mit anderen Gruppen, wie zum Beispiel Hydroxyl-, Amino- oder Carbonsäuregruppen, beendet sein.

[0018] Das Silikonpolymer kann eine Vielzahl von verschiedenen Formen annehmen. Zum Beispiel kann es linear oder verzweigt sein.

[0019] Vorzugsweise umfasst das Silikonpolymer mindestens eine Gruppe der Formel $(\text{CH}_2-\text{CH}_2)$, die an jedem von seinen Enden an ein Siliziumatom gebunden ist. Diese Gruppe kann im Ergebnis des Syntheseverfahrens gebildet werden, das verwendet wird, um das Polymer zu bilden.

[0020] In einer Ausführungsform der Erfindung kann das Silikonpolymer die Formel:



aufweisen, worin:

X und X' unabhängig H oder eine Vinyl- $(\text{CH}=\text{CH}_2)$ gruppe wiedergeben;

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3, \text{R}^4, \text{R}^5, \text{R}^6, \text{R}^7, \text{R}^8, \text{R}^9, \text{R}^{10}, \text{R}^{11}$ und R^{12} unabhängig eine Alkylgruppe mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, eine Arylgruppe oder eine Aalkylgruppe wiedergeben;

n und m jeweils unabhängig positive ganze Zahlen von 5 bis 10 000, vorzugsweise 50 bis 5000, sind; und

p eine positive ganze Zahl von 1 bis 100 ist.

[0021] Vorzugsweise sind $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3, \text{R}^4, \text{R}^5, \text{R}^6, \text{R}^7, \text{R}^8, \text{R}^9, \text{R}^{10}, \text{R}^{11}$ und R^{12} alle Methyl. X und X' sind vorzugsweise beide Vinyl.

[0022] Der wie hierin verwendete Begriff "Alkyl" schließt geradkettige, und für Alkylgruppen, die drei oder mehr Kohlenstoffatome enthalten, verzweigte und auch Cycloalkylgruppen ein. Die Cycloalkylgruppen können gegebenenfalls ein Heteroatom enthalten, ausgewählt aus Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel. Beispiele für geradkettiges Alkyl schließen Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Octyl, Nonyl, Decyl, Undecyl, Dodecyl, Tridecyl und lineares $\text{C}^{14}, \text{C}^{15}, \text{C}^{16}, \text{C}^{17}, \text{C}^{18}, \text{C}^{19}, \text{C}^{20}, \text{C}^{21}, \text{C}^{22}, \text{C}^{23}$ und C_{24} -Alkyl ein. Beispiele für verzweigtes Alkyl schließen Isopropyl, Isobutyl und tert-Butyl ein. Beispiele für Cycloalkylgruppen schließen Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl ein.

[0023] Der wie hierin verwendete Begriff "Aryl" schließt Phenyl und andere polycyclische, kondensierte Ringverbindungen ein, die mindestens einen vollständigen aromatischen Ring, wie zum Beispiel Naphthalin, enthalten.

[0024] Der wie hierin verwendete Begriff "Aralkyl" bezieht sich auf C₁-C₆-Alkyl, substituiert mit Aryl (zum Beispiel Benzyl).

[0025] Das Silikonpolymer hat eine Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von mindestens 100 kPa·s, vorzugsweise 101 kPa·s bis 500 kPa·s, bevorzugter 110 bis 500 kPa·s, auch bevorzugter von 110 bis 300 kPa·s, zum Beispiel 120 bis 190 kPa·s, bevorzugter 140 bis 190 kPa·s. Die Viskosität wird als die Viskosität der inneren Phase einer Öl-in-Wasser-Emulsion des Silikonpolymers, unter Verwendung eines Carri-Med CSL² 500 Rheometers (TA Instruments), gemessen.

[0026] Das Silikonpolymer wird typischerweise in Form einer wässrigen Öl-in-Wasser-Emulsion, enthaltend einen Emulgator (vorzugsweise einen nichtionischen Emulgator), zugeführt. Das Polymer macht im Allgemeinen 50% bis 75 Gewichtsprozent der Emulsion aus. Die volumenmittlere Teilchengröße des Silikons in der Emulsion, bestimmt unter Verwendung eines Microtrac^(R) UPA150 Ultrafine Particle Analyser (Honeywell, Inc., Industrial Automation and Control, St Petersburg, Fla., USA), wird vorzugsweise in dem Bereich von 0,01 µm bis 5 µm, bevorzugter von 0,1 µm bis 1,5 µm, besonders bevorzugt 0,1 µm bis 1 µm, sein. Das Silikonpolymer wird vorzugsweise die gleiche Teilchengröße in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen aufweisen und wird vorzugsweise in Form einer Emulsion in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sein, wobei das Silikonpolymer in der inneren Phase vorliegt.

[0027] Geeignete Silikonpolymere wurden durch bekannte Techniken synthetisiert, zum Beispiel durch Anwenden von Metallkatalysierter Polymerisation aus geeigneten Monomeren. Die Silikonpolymere können typischerweise in einer Emulsion synthetisiert werden, wobei Polymerisation in situ innerhalb der Emulsionströpfchen auftritt. Geeignete Silikonpolymere schließen jene, beschrieben in EP-A-0 874 017 (Dow Corning), ein und können gemäß den darin beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Somit kann das Silikon durch die Reaktion eines Hydrid-beendeten Silikons mit einem Vinyl-beendeten Silikon hergestellt werden. Das Hydrid-beendete Silikon wird vorzugsweise ein Molekulargewicht von 186 bis 117 000 Da (eine Viskosität von 0,7 bis 65 000 cPs) aufweisen und das Vinyl-beendete Silikon wird typischerweise ein Molekulargewicht von 400 bis 62 700 Da (eine Viskosität von 2 bis 10 000 cPs) aufweisen. Andere geeignete Verfahren zum Bilden von Silikonpolymeren schließen zum Beispiel Polykondensation von Amin-beendeten Silikonen mit Carbonsäure-beendeten Silikonen ein. Weitere Verfahren schließen das in EP-A-1 069 149 (Dow Corning) Beschriebene ein, worin Silikone mit hohem Molekulargewicht durch Polykondensation von Silanolemulsionen unter Verwendung von speziellen Kondensationssäurekatalysatoren, wie Dialkylsulfonsäure, hergestellt werden.

[0028] Das erfindungsgemäße Verfahren beinhaltet das Auftragen einer Zusammensetzung, umfassend ein Silikonpolymer mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von größer als 100 kPa·s auf das Haar. Vorzugsweise ist das Verfahren ein Verfahren zum Styling von Haar und umfasst einen Schritt des Formens des Haars in eine gewünschte Form oder Style. Das Verfahren kann Auftragung des Silikonpolymers auf das Haar in Form einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung beinhalten, obwohl das Silikonpolymer in Form von anderen Zusammensetzungen auf das Haar aufgetragen werden kann.

Haar konditionierende Mittel

[0029] Haar konditionierende Mittel, wie Kohlenwasserstoffe, Silikonfluids, und kationische Materialien, einschließlich das kationische Tensid und kationische Haarstylingpolymere, die nachstehend beschrieben werden, können in die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen eingeschlossen sein. Die Haar konditionierenden Mittel sind vorzugsweise Substanzen, die in der Lage sind, auf die Haarfasern verbreitet zu werden und die Reibung zwischen den Fasern zu vermindern. Die Haar konditionierenden Mittel können typischerweise in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in Mengen von 0,001% bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,1% bis 5 Gewichtsprozent, vorliegen. Die Haar konditionierenden Mittel können einzelne Verbindungen oder Gemische von zwei oder mehreren Verbindungen von der gleichen Klasse oder verschiedenen allgemeinen Klassen sein.

[0030] Haar konditionierende Mittel können in beliebige der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen eingeschlossen sein, ungeachtet dessen, ob sie ein Haarstylingpolymer, zusätzlich zu dem Silikonpolymer, enthalten. Zum Beispiel können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen (wie zum Beispiel Aerosolmousseformulierungen) ein Haar konditionierendes Mittel umfassen und können im Wesentlichen frei von Haarstylingpolymer sein.

[0031] Geeignete Kohlenwasserstoffe können entweder gerad- oder verzweigtkettig sein und können etwa 10 bis etwa 16, vorzugsweise etwa 12 bis etwa 16, Kohlenstoffatome, enthalten. Beispiele für geeignete Kohlen-

wasserstoffe sind Decan, Dodecan, Tetradecan, Tridecan und Gemische davon.

[0032] Andere geeignete Haar konditionierende Mittel schließen Fettalkohole und Ester von Fettsäuren und/oder Ester von Fettalkoholen ein. Beispiele für solche Haar konditionierende Mittel sind lineare C₈-C₂₄-Alkylalkohole (zum Beispiel Cetylalkohol, Cetearylalkohol und Stearylalkohol), lineare oder verzweigte C₁-C₂₄-Alkylester von linearen C₈-C₂₄-Alkylcarbonsäuren und linearen C₈-C₂₄-Alkylestern von C₁-C₇-Carbonsäuren. Myristinsäureisopropylester ist ein Beispiel für ein Mitglied dieser Klasse von Haar konditionierenden Mitteln.

[0033] Beispiele für geeignete Silikonkonditionierungsmittel, die hierin verwendbar sind, können entweder cyclische oder lineare Polydimethylsiloxane, Phenyl- und Alkylphenylsilikone und Silikon-Copolyole einschließen.

[0034] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können gewöhnlich 0,1% bis 10 Gewichtsprozent eines flüchtigen Silikons als das Haarkonditionierungsmittel umfassen. Flüchtige Silikone sind auf dem Fachgebiet gut bekannt und sind kommerziell erhältlich und schließen zum Beispiel lineare und cyclische Verbindungen ein. Flüchtige Silikonöle sind vorzugsweise lineare oder cyclische Polydimethylsiloxane, die etwa drei bis etwa neun Siliziumatome enthalten.

[0035] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können gegebenenfalls ein vernetztes Silikonpolymer umfassen.

[0036] Das vernetzte Silikonpolymer ist vorzugsweise ein nicht-steifes, Emulsions-polymerisiertes Silikonpolymer und kann in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in einer Menge von bis zu 10 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, bevorzugter 0,2% bis 6 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gewichtsprozent, vorliegen.

[0037] Bevorzugte Silikonpolymere zur Verwendung in der Erfindung sind Polydiorganosiloxane, vorzugsweise abgeleitet von geeigneten Kombinationen von R₃SiO_{0,5}-Einheiten und R₂SiO-Einheiten, worin R unabhängig eine Alkyl-, Alkenyl- (zum Beispiel Vinyl-), Alkaryl-, Aralkyl- oder Aryl- (zum Beispiel Phenyl-) -gruppe wiedergibt. R ist besonders bevorzugt Methyl.

[0038] Die erfindungsgemäßen, bevorzugten Silikonpolymere sind vernetzte Polydimethylsiloxane (die die CTFA-Bezeichnung Dimethicon aufweisen), und vernetzte Polydimethylsiloxane mit Endgruppen, wie Hydroxyl (die die CTFA-Bezeichnung Dimethiconol aufweisen). Gute Ergebnisse wurden mit vernetztem Dimethiconol erhalten.

[0039] Das Vernetzen des Silikonpolymers wird typischerweise gleichzeitig während der Emulsionspolymerisation des Polymers durch den Einschluss der erforderlichen Menge an trifunktionellen und tetrafunktionellen Silanmonomereinheiten eingeführt, zum Beispiel jene der Formel:

RSi(OH)₃, worin R eine Alkyl-, Alkenyl- (zum Beispiel Vinyl-), Alkaryl-, Aralkyl- oder Aryl- (zum Beispiel Phenyl-) -gruppe, vorzugsweise Methyl, wiedergibt.

[0040] Der Vernetzungsgrad des Silikonpolymers kann als der Prozentsatz von verzweigten Monomereinheiten in dem Silikonpolymer gemessen werden und ist 0,05% bis 10 vorzugsweise liegt er in dem Bereich von 0,15% bis 7%, zum Beispiel 0,2% bis 2. Von dem Erhöhen des Vernetzens wird gefunden, dass es die Stylingvorteile verbessert, jedoch auch die Konditionierungsleistung etwas vermindert; so müssen sich entgegenkommende Anteile mit Eigenschaften, die optimiert sind, ausgewählt werden, um mit den Verbraucherbevorzugungen in verschiedenen Fällen zusammenzupassen. Gute Gesamtleistung wurde mit Dimethiconol, 0,3% vernetzt, erhalten.

[0041] Geeignete Emulsions-polymerisierte, vernetzte Silikonpolymere sind kommerziell verfügbar oder können leicht unter Verwendung von herkömmlichen Techniken, die dem Fachmann gut bekannt sind, ausgeführt werden.

[0042] Vernetzte Silikonpolymere werden in EP 818 190 beschrieben, dessen Inhalt hierin durch Hinweis einbezogen ist.

Kationisches Polymer

[0043] Zur Verwendung in der Erfindung geeignete Haar konditionierende Mittel schließen kationische Poly-

mere ein.

[0044] Das kationische Polymer, wenn in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen verwendet, ist vorzugsweise ein kationisches Haarstylingpolymer, und es liegt vorzugsweise in der Zusammensetzung in einer Menge von 0,01% bis 10 Gewichtsprozent, bevorzugter von 0,1% bis 10 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt von 0,5% bis 5 Gewichtsprozent, vor. Kationische Polymere können einzeln oder als Gemische von einem oder mehreren verschiedenen Polymeren verwendet werden.

[0045] Beispiele für kationische Haarstylingpolymere sind Copolymere von Amino-funktionellen Acrylatmonomeren, wie Niederalkylaminoalkylacrylat, oder Methacrylatmonomeren, wie Dimethylaminoethylmethacrylat, mit verträglichen Monomeren, wie N-Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Methacrylsäurealkylestern (wie Methacrylsäuremethylester und Methacrylsäureethylester) und Acrylsäurealkylestern (wie Acrylsäureethylester und Acrylsäure-n-butylester).

[0046] Spezielle Beispiele für geeignete kationische Polymere sind:
 Copolymere von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, erhältlich von ISP Corporation als Copolymer 845, Copolymer 937 und Copolymer 958;
 Copolymere von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminopropylacrylamid oder -methacrylamid, erhältlich von ISP Corporation als Styleze^(R) CC10;
 Copolymere von N-Vinylpyrrolidin und Dimethylaminoethylmethacrylat;
 Copolymere von Vinylcaprolactam, N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat;
 Polyquaternium-4 (ein Copolymer von Diallyldimoniumchlorid und Hydroxyethylcellulose);
 Polyquaternium-11 (gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer von Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat), erhältlich von ISP als Gafquat^(R) 734, 755 und 755N, und von BASF als Luviquat^(R) PQ11;
 Polyquaternium-16 (gebildet aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon), erhältlich von BASF als Luviquat(R) FC 370, FC 550, FC 905 und HM-552;
 Polyquaternium-46 (hergestellt durch die Reaktion von Vinylcaprolactam und Vinylpyrrolidon mit Methylvinylimidazoliummethosulfat), erhältlich von BASF als Luviquat^(R) Hold.

Kationisches Tensid

[0047] Zur Verwendung in der Erfindung geeignete Haar konditionierende Mittel schließen auch kationische Tenside ein.

[0048] Das kationische Tensid, falls in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorliegend, ist vorzugsweise ein quaternäres Ammoniumsalz mit mindestens einer Alkylgruppe, die 8 bis 24 Kohlenstoffatome enthält, gebunden an das Stickstoffatom. Im Allgemeinen liegt das kationische Tensid, falls in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorliegend, in der Zusammensetzung in einer Menge von 0,1% bis 5 Gewichtsprozent, bevorzugter 0,1% bis 2 Gewichtsprozent, vor.

[0049] Beispiele für kationische Tenside schließen ein: quaternäre Ammoniumhydroxide, zum Beispiel Tetramethylammoniumhydroxid, Alkyltrimethylammoniumhydroxide, worin die Alkylgruppe etwa 8 bis 24 Kohlenstoffatome aufweist, zum Beispiel Octyltrimethylammoniumhydroxid, Dodecyltrimethylammoniumhydroxid, Hexadecyltrimethylammoniumhydroxid, Cetyltrimethylammoniumhydroxid, Behenyltrimethylammoniumhydroxid, Octyldimethylbenzylammoniumhydroxid, Decyldimethylbenzylammoniumhydroxid, Stearyldimethylbenzylammoniumhydroxid, Didodecyldimethylammoniumhydroxid, Dioctadecyldimethylammoniumhydroxid, Talg-trimethylammoniumhydroxid, Cocotrimethylammoniumhydroxid, und die entsprechenden Salze davon, zum Beispiel Chloride, Cetylpyridiniumhydroxid oder Salze davon, zum Beispiel Chlorid, Quaternium-5, Quaternium-31, Quaternium-18 und Gemische davon.

Haar-Styling-Polymer

[0050] Gegebenenfalls können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, zusätzlich zu den Silikon- und kationischen Haarstylingpolymeren, die vorstehend erwähnt wurden, ein oder mehrere andere Haarstylingpolymere umfassen. Haarstylingpolymere sind gut bekannt. Geeignete Haarstylingpolymere schließen kommerziell erhältliche Polymere, die Einheiten enthalten, die die Polymere anionisch, amphoter oder nichtionisch in der Beschaffenheit machen, ein. Geeignete Haarstylingpolymere schließen zum Beispiel Block- und Pfropfcopolymere ein. Die Polymere können synthetisch oder natürlich abgeleitet sein.

[0051] Beispiele für geeignete natürlich abgeleitete Polymere schließen Schellack, Alginate, Gelatine, Pektine, Cellulosederivate und Chitosan oder Salze und Derivate davon ein. Kommerziell erhältliche Beispiele schließen Kytamer^(R) (von Amerchol) und Amaze^(R) (von National Starch) ein.

[0052] Beispiele für anionische Haarstylingpolymere sind:

Copolymere von Vinylacetat und Crotonsäure;

Terpolymere von Vinylacetat, Crotonsäure und einem Vinylester von einer α -verzweigten, gesättigten aliphatischen Monocarbonsäure, wie Vinylneodecanoat;

Copolymere von Methylvinylether und Maleinsäureanhydrid (Molverhältnis etwa 1:1), worin solche Copolymere 50% verestert sind, mit einem gesättigten Alkohol, der 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthält, wie Ethanol oder Butanol;

Acrylsäure-Copolymere, die Acrylsäure oder Methacrylsäure enthalten, als die anionische Radikal-enthaltende Einheit mit anderen Monomeren, wie: Ester von Acryl- oder Methacrylsäure, mit einem oder mehreren gesättigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen (wie Methacrylsäuremethylester, Acrylsäureethylester, Methacrylsäureethylester, Acrylsäure-n-butylester, Acrylsäure-t-butylester, Methacrylsäure-t-butylester, Methacrylsäure-n-butylester, Acrylsäure-n-hexylester, Acrylsäure-n-octylester, Methacrylsäurelaurylester und Acrylsäurebehenylester); Glycole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen (wie Methacrylsäurehydroxypropylester und Acrylsäurehydroxyethylester); Styrol; Vinylcaprolactam; Vinylacetat; Acrylamid; Alkylacrylamide und Methacrylamide mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe (wie Methacrylamid, t-Butylacrylamid und n-Octylacrylamid); und andere kompatible ungesättigte Monomere.

[0053] Das zusätzliche Stylingpolymer kann auch gefropftes Silikon, wie Polydimethylsiloxan, enthalten.

[0054] Spezielle Beispiele für geeignete anionische Haarstylingpolymere sind:

RESYN^(R) 28-2930, erhältlich von National Starch (Vinylacetat/Crotonsäure/Vinylneodecanoat-Copolymer);

ULTRAHOLD^(R) 8, erhältlich von BASF (CTFA-Bezeichnung Acrylate/Acrylamid-Copolymer);

die GANTREZ[®]ES-Reihen, erhältlich von ISP Corporation, veresterte Copolymere von Methylvinylether und Maleinsäureanhydrid);

Luviset PUR[®], erhältlich von BASF.

[0055] Andere geeignete anionische Haarstylingpolymere schließen carboxylierte Polyurethane ein. Carboxylierte Polyurethanharze sind lineare, Hydroxyl-beendete Copolymere mit seitenständigen Carboxylgruppen. Sie können ethoxyliert und/oder propoxyliert mit mindestens einem terminalen Ende sein. Die Carboxylgruppe kann eine Carbonsäuregruppe oder eine Estergruppe sein, worin die Alkyleinheit der Estergruppe ein bis drei Kohlenstoffatome enthält. Das carboxylierte Polyurethanharz kann auch ein Copolymer von Polyvinylpyrrolidon und einem Polyurethan, mit einer CTFA-Bezeichnung PVP/Polycarbamylpolyglycolester, sein. Geeignete carboxylierte Polyurethanharze werden in EP-A-0 619 111 und US 5 000 955 offenbart. Andere geeignete hydrophile Polyurethane werden in US 3 822 238; 4 156 066; 4 156 067; 4 255 550 und 4 743 673 offenbart.

[0056] Amphotere Haarstylingpolymere, die kationische Gruppen enthalten können, welche von Monomeren, wie t-Butylaminoethylmethacrylat, abgeleitet sind, sowie Carboxylgruppen, die von Monomeren, wie Acrylsäure oder Methacrylsäure, abgeleitet sind, können auch in der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Ein spezielles Beispiel von einem amphoterem Haarstylingpolymer ist Amphomer[®] (Octylacrylamid/Acrylate/Butylaminoethylmethacrylat-Copolymer), vertrieben von der National Starch and Chemical Corporation.

[0057] Beispiele für nichtionische Haarstylingpolymere sind Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon und Copolymere von N-Vinylpyrrolidon mit kompatiblen nichtionischen Monomeren, wie Vinylacetat. Nichtionische Polymere, die N-Vinylpyrrolidon in verschiedenen gewichtsmittleren Molekulargewichten enthalten, sind von ISP Corporation kommerziell erhältlich – spezielle Beispiele für solche Materialien sind Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon mit einem mittleren Molekulargewicht von etwa 630 000, vertrieben unter dem Namen PVP K-90 und sind Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon mit einem mittleren Molekulargewicht von etwa 1 000 000, vertrieben unter dem Namen PVP K-120.

[0058] Andere geeignete nichtionische Haarstylingpolymere sind vernetzte Silikonharze oder -Gummis. Spezielle Beispiele schließen steife Silikonpolymere, wie jene, beschrieben in EP-A-0 240 350, und vernetzte Silikonkummis, wie jene, beschrieben in WO 96/31188, ein.

[0059] Auch geeignet zur Verwendung als Stylingpolymere in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind die ionischen Copolymere, beschrieben in WO 93/03703, die Polysiloxan-gepropften Polymere, offenbart in WO 93/23446, die Silikon-enthaltenden Polycarbonsäure-Copolymere, beschrieben in WO 95/00106 oder

WO 95/32703, die thermoplastischen elastomeren Copolymere, beschrieben in WO 95/01383, WO 95/06078, WO 95/06079 und WO 95/01384, die Silikon-gepfropften Haftpolymere, offenbart in WO 95/04518 oder WO 95/05800, die Silikon-makro-gepfropften Copolymere, gelehrt in WO 96/21417, die Silikonmakromere von WO 96/32918, die Haftpolymere von WO 98/48770 oder WO 98/48771 oder WO 98/48772 oder WO 98/48776, die Pfropfpolymere von WO 98/51261 und die gepfropften Copolymere, beschrieben in WO 98/51755.

Tensid

[0060] Gegebenenfalls können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen ein Tensid, zusätzlich zu beliebigem kationischem Tensid des vorstehend beschriebenen Typs, umfassen. Die Zusammensetzungen umfassen vorzugsweise 0,01% bis 10 Gewichtsprozent von solchem zusätzlichem Tensid. Die Tenside, die zur Verwendung in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen geeignet sind, können nichtionisch, anionisch, zwitterionisch oder ein Gemisch von solchen Tensiden, in Abhängigkeit von der Produktform, sein.

[0061] Die erfindungsgemäßen Haarstylingzusammensetzungen umfassen vorzugsweise ein nichtionisches Tensid in einer Menge von 0,01% bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,01% bis 5 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt 0,1% bis 2 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht.

[0062] Beispiele für geeignete nichtionische Tenside sind Kondensationsprodukte von aliphatischen, primären oder sekundären linearen oder verzweigt-kettigen (C_8 - C_{18})-Alkoholen oder Phenolen mit Alkylenoxiden, gewöhnlich Ethylenoxid, und im Allgemeinen mit mindestens 15, vorzugsweise mindestens 20, besonders bevorzugt 30 bis 50, Ethylenoxidgruppen. Andere geeignete nicht-ionische Tenside schließen Ester von Sorbit, Ester von Sorbitananhydriden, Ester von Propylenglycol, Fettsäureester von Polyethylenglycol, Fettsäureester von Polypropylenglycol, ethoxylierte Ester, Polyoxyethylenfettether und Polyoxyethylenfettetherphosphate ein.

[0063] Von besonderer Verwendung sind jene nichtionischen Tenside der allgemeinen Formel $R(EO)_xH$, worin R eine gerade oder verzweigt-kettige Alkylgruppe mit einer mittleren Kohlenstoffkettenlänge von 12-18 Kohlenstoffatomen wiedergibt und x im Bereich von 30 bis 50 liegt. Spezielle Beispiele schließen Steareth-40, Steareth-50, Ceteareth-30, Ceteareth-40, Ceteareth-50 und Gemische davon ein. Geeignete kommerziell erhältliche Beispiele von diesen Materialien schließen Unicol SA-40 (Universal Preserv-A-Chem), Empilan KM50 (Albright and Wilson), NONION PS-250 (Nippon Oils & Fats), Volpo CS50 (Croda Inc) und Incropol CS-50 (Croda Inc) ein.

Wasser

[0064] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen werden auch Wasser, vorzugsweise destilliert oder deionisiert, als ein Lösungsmittel oder einen Träger für die Polymere und andere Komponenten, einschließen. Wasser wird typischerweise in Mengen im Bereich von 30% bis 98%, vorzugsweise 50% bis 90 Gewichtsprozent, bevorzugt 75% bis 90 Gewichtsprozent, vorliegen.

[0065] Alkohol kann gegebenenfalls als ein Co-Lösungsmittel in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen angewendet werden; dies kann die Leistung der Stylingzusammensetzung verstärken. Ein geeigneter Alkohol ist ein aliphatischer, gerader oder verzweigt-kettiger einwertiger Alkohol mit 2 bis etwa 4 Kohlenstoffatomen. Isopropanol und insbesondere Ethanol sind bevorzugt. Ein geeigneter Anteil für den Alkohol ist bis zu 20%, vorzugsweise 5% bis 15 auf das Gewicht, bezogen auf das Gesamtgewicht.

Produktform

[0066] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen werden in kosmetische Zusammensetzungen formuliert und werden kosmetisch verträgliche Komponenten umfassen. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können eine Anzahl von Produktformen, wie zum Beispiel Zusammensetzungen, beabsichtigt zur Auftragung auf das Haar, einschließlich Konditionierer, Styling- und färbende Produkte, zum Beispiel annehmen.

[0067] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind vorzugsweise Leave-on-Produkte, d. h. im Gegensatz zu Shampoos und Konditionierern, dürfen sie nicht nach der Auftragung auf das Haar aus dem Haar ausgespült werden.

[0068] Vorzugsweise werden die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in Haarstylingzusammensetzungen formuliert, die eine Vielzahl von Formen annehmen können, einschließlich zum Beispiel Haarsprayzusammensetzungen, Mousse, Gele, Lotionen, Cremes, Tonika und Sprays. Diese Produktformen sind auf dem

Fachgebiet gut bekannt.

[0069] Besonders bevorzugte Produktformen sind schäumende Zusammensetzungen. Die schäumenden Zusammensetzungen sind jene Zusammensetzungen, die einen Schaum bei Verteilung aus einem geeigneten Behälter, wie einem unter Druck gesetzten Aerosolbehälter, bilden können. Bevorzugter, wie die Zusammensetzungen des dritten Aspekts der Erfindung, sind die Zusammensetzungen des ersten und zweiten in Form einer Aerosolmousse. Aerosol-Haarmousse-Zusammensetzungen werden aus dem Aerosolbehälter als ein Schaum abgegeben, der dann typischerweise durch das Haar mit Fingern oder einem Haarstylingwerkzeug gearbeitet wird und entweder auf dem Haar belassen oder ausgespült wird.

[0070] Die erfindungsgemäßen Aerosol-Schaumzusammensetzungen werden ein Aerosoltreibmittel einschließen, das zum Austreiben der anderen Materialien aus dem Behälter dient und den Moussecharakter in Moussezusammensetzungen bildet. Das Aerosoltreibmittel, das in die erfindungsgemäßen Stylingzusammensetzungen eingeschlossen ist, kann jedes verflüssigbare Gas sein, das herkömmlicherweise für Aerosolbehälter verwendet wird. Beispiele für geeignete Treibmittel schließen Dimethylether- und Kohlenwasserstofftreibmittel, wie Propan, n-Butan und Isobutan, ein. Die Treibmittel können einzeln oder angemischt verwendet werden. In Wasser unlösliche Treibmittel, insbesondere Kohlenwasserstoffe, sind bevorzugt, weil sie bei Bewegung Emulsionströpfchen bilden und geeignete Mousseschaumdichten erzeugen.

[0071] Die Menge an verwendetem Treibmittel wird durch normale Faktoren, die auf dem Aerosol-Fachgebiet gut bekannt sind, bestimmt. Für Mousse ist der Anteil an Treibmittel im Allgemeinen bis zu 30%, vorzugsweise 2% bis 30% besonders bevorzugt 3% bis 15 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Wenn ein Treibmittel, wie Dimethylether, ein den Dampfdruck senkendes Mittel (zum Beispiel Trichloräthan oder Dichlormethan) einschließt, ist für Gewichtsprozentsatzberechnungen die Menge an Absenkungsmittel als Teil des Treibmittels eingeschlossen.

[0072] Bevorzugte Treibmittel sind ausgewählt aus Propan, n-Butan, Isobutan, Dimethylether und Gemischen davon. Vorzugsweise umfasst das Treibmittel Dimethylether und mindestens eines von Propan, n-Butan und Isobutan.

[0073] Die erfindungsgemäßen Aerosol Moussezusammensetzungen umfassen vorzugsweise 0,1% bis 10 Gewichtsprozent, bevorzugter 0,1% bis 5 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt 0,1% bis 2 Gewichtsprozent, von einem nichtionischen Tensid.

[0074] Das Verfahren zum Herstellen von Aerosol-Haarstyling-Moussezusammensetzungen gemäß der Erfindung folgt herkömmlichen Aerosolfüllverfahren. Die Zusammensetzungsbestandteile (nicht eingeschlossen das Treibmittel) werden in einen geeigneten, unter Druck setzbaren Behälter gegeben, der verschlossen ist und dann mit dem Treibmittel gemäß herkömmlichen Techniken beschickt wird.

[0075] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können auch eine nicht schäumende Produktform annehmen, wie eine Haarstylingcreme oder -Gel. Eine solche Creme oder ein solches Gel wird ein Strukturierungsmittel oder Verdickungsmittel, typischerweise mit einem Anteil von 0,1% bis 10%, vorzugsweise 0,5% bis 3 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht, einschließen.

[0076] Beispiele für geeignete Strukturierungsmittel oder Verdickungsmittel sind polymere Verdickungsmittel, wie Carboxyvinylpolymere. Ein Carboxyvinylpolymer ist ein Copolymer von einem monomeren Gemisch, umfassend eine monomere olefinisch ungesättigte Carbonsäure, und etwa 0,01% bis etwa 10 Gewichtsprozent der Gesamtmonomere von einem Polyether von einem mehrwertigen Alkohol. Carboxyvinylpolymere sind im Wesentlichen in flüssigen, flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen unlöslich und sind beim Aussetzen von Luft dimensionsstabil. In geeigneter Weise ist das Molekulargewicht von dem Carboxyvinylpolymer mindestens 750 000, vorzugsweise mindestens 1 250 000, besonders bevorzugt mindestens 3 000 000. Die bevorzugten Carboxyvinylpolymere sind Copolymere von Acrylsäure, vernetzt mit Polyallylsaccharose, wie in US 2 798 053 beschrieben. Diese Polymere werden durch B. F. Goodrich Company, wie zum Beispiel CARBOPOL 934, 940, 941 und 980, bereitgestellt. Andere Materialien, die auch als Strukturierungsmittel oder Verdickungsmittel verwendet werden können, schließen jene ein, die der Zusammensetzung eine Gel-artige Viskosität verleihen können, wie in Wasser lösliche oder kolloidal in Wasser lösliche Polymere, wie Celluloseether (zum Beispiel Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose und Carboxymethylcellulose), Gurgummi, Natriumalginat, Gummi arabicum, Xanthangummi, Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Hydroxypropylguargummi, Stärke und Stärkederivate, und andere Verdickungsmittel, Viskositätsmodifizierungsmittel, Gelierungsmittel usw. Es ist auch möglich, anorganische Verdickungsmittel, wie Bentonit- oder Laponittone,

anzuwenden.

[0077] Die erfindungsgemäßen Haarstylingzusammensetzungen können eine Vielzahl von nicht essentiellen, wahlweise Komponenten, die dazu geeignet sind, die Zusammensetzungen ästhetisch annehmbarer zu machen und die Anwendung zu verstärken, einschließlich Abgabe aus dem Behälter des Produkts, enthalten. Solche herkömmlichen wahlweise Bestandteile sind dem Fachmann gut bekannt, zum Beispiel: Konservierungsmittel, wie Benzylalkohol, Methylparaben, Propylparaben und Imidazolidinylharnstoff; pH-einstellende Mittel, wie Zitronensäure, Bernsteinsäure, Natriumhydroxid und Triethanolamin; färbende Mittel, wie beliebige von FD & C oder D & C Farbstoffen; Parfümole; Chelatisierungsmittel, wie Ethylendiamintetraessigsäure; und Polymerweichmacher, wie Glycerin und Propylenglycol.

[0078] Die nachstehenden nicht begrenzenden Beispiele erläutern weiterhin die bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsformen. Alle in den Beispielen und durch die Beschreibung angeführten Prozentsätze sind auf das Gewicht des Bestandteils bezogen, basierend auf dem Gesamtgewicht der Zusammensetzung, sofern nicht anders ausgewiesen.

BEISPIELE

Beispiel 1

[0079] Eine Gruppe von drei Divinyldimethicon/Dimethicon-Copolymeren, nachstehend in der Tabelle angeführt, wurde erhalten. Die Materialien waren in Form von Öl-in-Wasser-Emulsionen mit 60% bis 65 Gewichtsprozent Copolymergehalt und einem Emulgator.

	Innere Viskosität kPa·s bei 0,01 Hz und 25°C (Carri-Med CSL ² ₅₀₀)*	Teilchengröße µm D50 (Micro-track)
Vergleichsbeispiel 1	5 bis 10	0,7 bis 0,8
Vergleichsbeispiel 2	50 bis 60	0,7 bis 0,8
Beispiel 1	170	0,41

* Die Viskosität wird durch Ausführen einer Oszillationsmessung unter Verwendung des nachstehenden Verfahrens erhalten:

(i) Vorversuchsschritt:

Parameter: 25°C

Warten auf korrekte Temperatur Ausführung Gleichgewicht ungefähre Dauer 5 min warten bis null Geschwindigkeit

(ii) Oszillationsschritt:

Parameter: Frequenzanstieg

Startfrequenz bei 7,958 E-3 Hz

Endfrequenz bei 40 Hz

Temperatur: 25°C

Gesteuerte Variable: Austausch bzw. Verschiebung Anstiegsmodus Logarithmus

Angewendeter Wert (rad) 8,5 E-4

[0080] Das Viskositätsergebnis wird bei 0,01 Hz genommen.

[0081] Die Divinyldimethicon/Dimethicon-Copolymere wurden in vitro auf die nachstehenden Eigenschaften getestet: Glattheit, Leichtigkeit des Kämmens und Weichheit. Das behandelte Haar wurde durch 9 erfahrene Prüfer bewertet und die Ergebnisse unter Anwendung eines statistischen Programms analysiert.

	Glätte	Leichtigkeit des Kämmens	Weichheit
Vergleichsbeispiel 1 gegen Vergleichsbeispiel 2	48:52	31:69	46:54
Vergleichsbeispiel 1 gegen Beispiel 1	43:57	48:52	33:67 (signifikant)

[0082] Das hochviskose Material liefert überlegene Trockenkonditionierungseigenschaften, insbesondere Weichheit, im Vergleich mit jenen mit niedriger Viskosität.

Beispiele 2 bis 3

[0083] Die nachstehenden Aerosol-Mousseformulierungen wurden hergestellt:

	Vergleichsbeispiel 3	Vergleichsbeispiel 4	Beispiel 2
Vergleichsbeispiel 1 (Gewichts-%)	2,4		
Vergleichsbeispiel 2 (Gewichts-%)		2,4	
Beispiel 1 (Gewichts-%)			2,4
Polyoxyethylen-(20)-cetylether (Gewichts-%)	1	1	1
Behenyltrimethylammoniumchlorid (Gewichts-%)	0,26	0,26	0,26
Stearylalkohol (Gewichts-%)	0,32	0,32	0,32
Cetylalkohol (Gewichts-%)	0,32	0,32	0,32
Myristinsäureisopropylester (Gewichts-%)	2	2	2
LPG 4.0 (Propan/Butan) (Gewichts-%)	8	8	8
Wasser (Gewichts-%)	85,7	85,7	85,7

	Vergleichsbeispiel 5	Vergleichsbeispiel 6	Beispiel 3
Vergleichsbeispiel 1 (Gewichts-%)	2,4		
Vergleichsbeispiel 2 (Gewichts-%)		2,4	
Beispiel 1 (Gewichts-%)			2,4
Luviquat * FC550 (Gewichts-%)	2	2	2
Polyoxyethylen-(20)-cetylether (Gewichts-%)	1	1	1
Behenyltrimethylammoniumchlorid (Gewichts-%)	0,26	0,26	0,26
Stearylalkohol (Gewichts-%)	0,32	0,32	0,32
Cetylalkohol (Gewichts-%)	0,32	0,32	0,32
Myristinsäureisopropylester (Gewichts-%)	2	2	2
LPG 4.0 (Propan/Butan) (Gewichts-%)	8	8	8
Wasser (Gewichts-%)	83,7	83,7	83,7

[0084] Die in Beispielen 2 bis 3 und Vergleichsbeispielen 3 bis 6 verwendeten Materialien wurden wie bezogen verwendet und die Prozentsätze sind auf das Gewicht, basierend auf dem Wirkstoffmaterial. Die Materialien wurden von den nachstehenden Herstellern unter den nachstehenden Handelsnamen erhalten:

	Handelsname	Hersteller
Polymer vom Beispiel 1	DC 2220	DOW CORNING
Copolymer von 3 Methyl-1-vinyl-1H-imidazoliumchlorid und 1-Vinyl-2-pyrrolidon (50:50)	Luviquat * FC550	BASF PLC
Polyoxyethylen-(20)-cetylether	NIKKOL BC-20TX	NIKKO CHEMICALS
Stearylalkohol	KALCOHL 8688	KAO
Cetylalkohol	KALCOHL 6870	KAO
Behenyltrimethylammoniumchlorid	CATION VB-M	NOF CORPORATION
Myristinsäureisopropylester	IPM-R	KOKYU ALCOHOL

Beispiel 4

[0085] Die Zusammensetzungen von Beispielen 2 und 3 und Vergleichsbeispielen 3 bis 6 wurden auf die Stylingleistung in vitro getestet.

[0086] Ein Mannequinkopf mit dauergewelltem Chinesischem Haar (ungefähr 120 g Haar) wurde mit 2 × 5 ml 16 Gewichtsprozent Shampoo-Tensid gewaschen und mit dem Handtuch trockengerieben, bis es nicht länger feucht tropfte. 6 g Mousse werden unter Absichern von gleichmäßiger Verteilung durch und durch auf das Haar aufgetragen. Das Haar wird dann gerade gekämmt und für 10 Stunden bei Raumtemperatur trocknen lassen, gekämmt, und der Mannequinkopf wird bei 25°C und 90% relativer Feuchtigkeit für 2 Stunden in eine Feuchtigkeitskammer gestellt. Das behandelte Haar wird durch eine Gruppe von 10 erfahrenen Bewertern bewertet, um das behandelte Haar mit der geradesten Anordnung des Haars zu bestimmen.

[0087] Die Ergebnisse der Zusammensetzungen von Vergleichsbeispielen 3 und 4 und Beispiel 2, wo eine niedrigere Bewertung eine bessere Anordnung wiedergibt, sind wie nachstehend:

Zusammensetzung	Mittlere Bewertung
Beispiel 2	1,1
Vergleichsbeispiel 3	3,4
Vergleichsbeispiel 4	3,4

[0088] Somit ergab die Formulierung von Beispiel 2, die das erfindungsgemäße Silikonpolymer enthält, geradere Anordnung.

[0089] Die Ergebnisse für die Zusammensetzungen von Vergleichsbeispielen 5 und 6 und Beispiel 3, wo eine niedrigere Bewertung eine bessere Anordnung wiedergibt, sind wie nachstehend:

Zusammensetzung	Mittlere Bewertung
Beispiel 3	1,2
Vergleichsbeispiel 5	2,3
Vergleichsbeispiel 6	2,7

[0090] Wiederum ergab die erfindungsgemäße Formulierung die beste Anordnung.

Patentansprüche

1. Kosmetische Leave-on-Zusammensetzung, umfassend mindestens ein Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von 110 kPa·s bis 500 kPa·s zusammen mit mindestens einem Haar konditionierenden Mittel, mit der Maßgabe, dass die Zusammensetzung keine Shampoozusammensetzung darstellt.

2. Kosmetische Zusammensetzung, umfassend mindestens ein Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von 110 kPa·s bis 500 kPa·s zusammen

mit 2 bis 30 Gewichtsprozent eines Aerosoltreibmittels.

3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, weiterhin umfassend ein Haar konditionierendes Mittel.

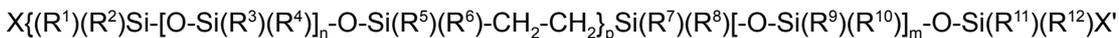
4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 oder 3, wenn von Ansprüchen 1 oder 3 abhängig, worin das Haar konditionierende Mittel ein kationisches Haarstylingpolymer, das in einer Menge von 0,01% bis 10 Gewichtsprozent vorliegt, und/oder ein kationisches Tensid, das in einer Menge von 0,1% bis 5 Gewichtsprozent vorliegt, umfasst.

5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, worin das Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, in einer Menge von 0,01% bis 10 Gewichtsprozent vorliegt.

6. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, worin das Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, an mindestens einem Ende der Polymerkette mit einer Alkenylgruppe, enthaltend 2 bis 6 Kohlenstoffatome, beendet ist.

7. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, worin das Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, mindestens eine Gruppe der Formel $(\text{CH}_2-\text{CH}_2)$, gebunden an jedem von seinen Enden an ein Siliziumatom, umfasst.

8. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin das Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, die Formel aufweist:



worin:

X und X' unabhängig H oder eine Vinyl- $(\text{CH}=\text{CH}_2)$ gruppe wiedergeben;

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3, \text{R}^4, \text{R}^5, \text{R}^6, \text{R}^7, \text{R}^8, \text{R}^9, \text{R}^{10}, \text{R}^{11}$ und R^{12} unabhängig eine Alkylgruppe mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, eine Arylgruppe oder eine Aralkylgruppe wiedergeben;

n und m jeweils unabhängig positive ganze Zahlen von 5 bis 10 000, vorzugsweise 50 bis 5000, sind; und

p eine positive ganze Zahl von 1 bis 100 ist.

9. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, worin das Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, eine Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von 110 kPa·s bis 300 kPa·s aufweist.

10. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die eine Haarstylingzusammensetzung ist.

11. Zusammensetzung nach Anspruch 10, die in Form einer Aerosolmousse vorliegt.

12. Zusammensetzung nach Anspruch 11, die 0,1% bis 10 Gewichtsprozent eines nichtionischen Tensids umfasst.

13. Verfahren zum Behandeln von Haar, das Auftragen einer Leave-on-Zusammensetzung, umfassend ein Silikon-Blockcopolymer, umfassend eine Polydimethylsiloxangruppe, mit einer Viskosität bei 0,01 Hz und 25°C von 110 kPa·s bis 500 kPa·s auf das Haar umfasst.

14. Verfahren nach Anspruch 13, das ein Verfahren zum Styling von Haar ist und das einen Schritt des Bildens des Haars zu einer gewünschten Form oder zu einem gewünschten Style umfasst.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder Anspruch 14, worin das Silikonpolymer in Form einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 auf das Haar aufgetragen wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen