



(10) **DE 600 13 804 T3** 2014.08.28

(12) **Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 175 202 B2**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 13 804.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/11829**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 92 8694.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/066081**

(86) PCT-Anmeldetag: **02.05.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **09.11.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **30.01.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **15.09.2004**

(97) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents beim EPA: **05.03.2014**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.08.2014**

(51) Int Cl.: **A61K 8/86** (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)

Patentschrift wurde im Beschränkungsverfahren geändert

(30) Unionspriorität:

132869 P **03.05.1999** **US**

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,
US**

(74) Vertreter:

OFFICE FREYLINGER S.A., 8001, Strassen, LU

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**DUNLOP, David, Scott, Mason, US; GUSKEY,
Susan, Marie, Montgomery, US; LEYBA, Vicente,
Eduardo, Los Ruices, VE; ROYCE, Douglas, Allan,
Aurora, US**

(54) Bezeichnung: **KONDITIONIERENDES ANTISCHUPPEN-SHAMPOO ENTHALTEND POLYALKYLEN GLYCOLE
UND KATIONISCHE POLYMERE**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Shampoozusammensetzungen, die eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung bereitstellen. Diese Zusammensetzungen enthalten anionische Tenside, Konditioniermittel, teilchenförmige Antischuppenmittel, kationische Polymere, Polyalkylenglycole und Wasser.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Shampoozusammensetzungen, die verschiedene Kombinationen von Reinigungstensiden und Konditioniermitteln, insbesondere Silikon-Konditioniermitteln, umfassen, sind in der Technik bekannt und sind im Handel erhältlich. Es hat sich gezeigt, dass viele dieser Zusammensetzungen hervorragende Haarreinigungs- und -konditionierungsleistung bereitstellen. Zum Beispiel Pantene®-Shampoo-Plus-Pro-Vitamin-Conditioner-in-One-Formeln, die anionische Tenside, ein kationisches Polymer und Silikon-Konditioniermittel enthalten, stellen hervorragende Reinigungs-, Konditionierungs- und Haargefühl-Vorteile beim Auftragen auf Haar bereit.

[0003] Antischuppenshampoos sind in der Technik ebenfalls gut bekannt und sind auch im Handel erhältlich. Antischuppenshampoos enthalten in der Regel einen Antischuppenwirkstoff und Reinigungstenside. Zu der bevorzugten Art von Antischuppenmitteln gehören teilchenförmige, kristalline Antischuppenmittel, wie Schwefel, Selendisulfid und Schwermetallsalze von Pyridinthion. Lösliche Antischuppenmittel, wie Ketoconazol, sind in der Technik ebenfalls bekannt.

[0004] Antischuppenshampoos, die auch Konditionierungsvorteile bereitstellen, sind gleichermaßen in der Technik bekannt. Zum Beispiel US-Patent Nr. 5,624,666 nennt und beansprucht Shampoozusammensetzungen, die anionische Tenside, kationische Polymere und Zinkpyridinthion als Antischuppenmittel enthalten. US-Patent Nr. 5,624,666 lehrt, dass Konditioniermittel, wie Silikonflüssigkeiten wahlweise in die Zusammensetzungen darin einbezogen werden können. Head & Shoulders® Dandruff Shampoo Plus Conditioner ist ein Beispiel eines vermarkteten Produkts, das sowohl Antischuppen- als auch Konditionierungsvorteile beim Auftragen des Shampoos auf Haar bereitstellt.

[0005] Trotzdem wünschen einige Verbraucher ein Shampoo, das eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierungsleistung bereitstellt als derzeit auf dem Markt befindliche Produkte. Eine solche bessere Kombination von Wirksamkeit und Konditionierung kann schwer zu erzielen sein.

[0006] Zum Beispiel wurde bisher angenommen, dass hervorragende Antischuppenwirksamkeit durch Verwendung eines Koazervats zum Anlagern von Antischuppenwirkstoffen auf Haar und Kopfhaut erzielt werden könnte. Leider kann die Verwendung von Koazervaten zum Anlagern von Antischuppenwirkstoffen auf dem Haar oder der Kopfhaut die Konditionierung, insbesondere das Gefühl sauberen Haars, beeinträchtigen. Um eine gute Konditionierung zu erzielen, könnte die Konzentration von Antischuppenmittel reduziert werden, was eine gute Konditionierung, aber eine weniger als optimale Antischuppenwirksamkeit ergibt.

[0007] Die Anmelder haben nun jedoch entdeckt, dass überraschenderweise die biologische Verfügbarkeit und die Deckung des Antischuppenwirkstoffes viel bedeutender für die Wirksamkeit sind als die Anlagerung des aktives auf dem Haar oder der Kopfhaut. Tatsächlich haben die Anmelder herausgefunden, dass in einigen Fällen auch bei sehr guter Anlagerung des Antischuppenwirkstoffes auf dem Haar und der Kopfhaut keine akzeptable Antischuppenwirksamkeit erzielt wurde. Im Gegensatz dazu könnte gute Antischuppenwirksamkeit in Situationen erzielt werden, in denen der Antischuppenwirkstoff eine gute Deckung aufwies und biologisch stark verfügbar war, sich jedoch nicht besser auf dem Haar oder der Kopfhaut anlagerte. Damit eine Shampoozusammensetzung eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung als bekannte Shampoozusammensetzungen bereitstellt, muss sie somit bestimmte Kriterien im Bezug auf biologische Verfügbarkeit und Deckung erfüllen, sie muss jedoch nicht unbedingt die Fähigkeit aufweisen, den Antischuppenwirkstoff besser auf dem Haar oder der Kopfhaut anzulagern.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Shampoozusammensetzungen bereitzustellen, die eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung bereitstellen. Es ist auch eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Reinigung und Konditionierung des Haars bereitzustellen. Diese und andere Aufgaben werden aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung leicht ersichtlich.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Die vorliegende Erfindung betrifft Shampoozusammensetzungen, die eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung bereitstellen. Diese Shampoozusammensetzungen umfassen: (A) von ungefähr 5 Gew.-% bis ungefähr 50 Gew.-% ein anionisches Tensid; (B) von ungefähr 0,01 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-% ein nichtflüchtiges Konditioniermittel; (C) von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 4 Gew.-% ein teilchenförmiges Antischuppenmittel; (D) von ungefähr 0,02 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-% der Zusammensetzung von mindestens ein kationisches Polymer; (E) von 0,005 Gew.-% bis ungefähr 1,5 Gew.-% ein Polyalkylenglycol; und (F) Wasser wobei der mindestens eine kationische Polymerbestandteil ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Guargummiderivaten; und Mischungen von Guargummiderivaten und Cellulosederivaten. Das Polyalkylenglycol entspricht der Formel $H(O-CH_2-CHR)_n-OH$, wobei R Wasserstoff, Methyl oder Mischungen davon ist und n eine ganze Zahl mit einem Durchschnittswert von ungefähr 1.500 bis ungefähr 120.000 ist.

[0010] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Bereitstellen von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung von Haar, umfassend das Auftragen einer Menge der vorstehend beschriebenen Zusammensetzung, die zum Bereitstellen solcher Vorteile effektiv ist, auf das Haar und die Kopfhaut.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0011] Die Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung stellen eine bessere Kombination von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung bereit. Solche Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können die wesentlichen Elemente und Einschränkungen der hierin beschriebenen Erfindung sowie jegliche der zusätzlichen oder fakultativen Inhaltsstoffe, Bestandteile oder Einschränkungen, die hierin beschrieben sind, umfassen, daraus bestehen oder im Wesentlichen bestehen.

[0012] Insbesondere umfassen diese Zusammensetzungen anionische Tenside, Konditioniermittel, teilchenförmige Antischuppenmittel, kationische Polymere, Polyalkylenglycole und Wasser. Bei Verdünnung bilden die anionischen Tenside und kationischen Polymere ein Koazervat, und die Art und Konzentration von eingesetztem Polyalkylenglycol beeinflusst die Menge von teilchenförmigen Antischuppenmitteln, die biologisch verfügbar sind. Dies ist für Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung wichtig.

[0013] Die Bestandteile der Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung, einschließlich jener, die wahlweise hinzugefügt werden können, sowie die Verfahren zur Herstellung und Anwendungsverfahren sind nachstehend ausführlich beschrieben.

I. Bestandteile

[0014] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen ein anionisches Tensid, ein Konditioniermittel, ein teilchenförmiges Antischuppenmittel, mindestens ein kationisches Polymer, ein Polyalkylenglycol und Wasser. Jeder dieser Inhaltsstoffe ist nachstehend ausführlich beschrieben.

A. Anionisches Tensid

[0015] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 5 Gew.-% bis ungefähr 50 Gew.-% der Zusammensetzung vorzugsweise von ungefähr 8 Gew.-% bis ungefähr 30 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 10 Gew.-% bis ungefähr 25 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 12 Gew.-% bis ungefähr 18 Gew.-% einen anionischen Reinigungstensidbestandteil, der zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Es wird angenommen, dass das anionische Reinigungstensid der Zusammensetzung Reinigungs- und Schäumvermögen verleiht. Außerdem bildet das anionische Reinigungstensid bei Verdünnung mit Wasser ein Koazervat mit dem kationischen Polymerbestandteil (nachstehend beschrieben) der vorliegenden Erfindung. Es wird angenommen, dass dieses Koazervat beim Bereitstellen der Wirksamkeit und der Konditionierungsvorteile, die hierin beschrieben sind, wichtig ist.

[0016] Der anionische Reinigungstensidbestandteil kann ein anionisches Reinigungstensid, ein zwitterionisches oder ein amphoterisches Reinigungstensid, an das eine Einheit gebunden ist, die bei dem pH der Zusammensetzung anionisch ist, oder eine Kombination davon umfassen; vorzugsweise ein anionisches Reinigungs-

tensid. Solche Tenside sollten physikalisch und chemisch mit den hierin beschriebenen wesentlichen Bestandteilen verträglich sein und sollten die Produktstabilität, -ästhetik oder -leistung nicht anderweitig unangemessen beeinträchtigen. Zu Beispielen anionischer Reinigungstenside, die geeignet in den Shampoozusammensetzungen hierin eingesetzt werden können, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: Sulfate, Sulfonate, Sarcosinate und Sarcosinderivate.

1. Sulfate

[0017] Bevorzugte anionische Reinigungstenside zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungssampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind die Alkyl- und Alkylethersulfate. Diese Tenside haben die Formeln $RO-SO_3M$ bzw. $R(C_2H_4O)_xOSO_3M$, wobei R Alkyl oder Alkenyl von ungefähr C_8 bis ungefähr C_{18} ist, x eine ganze Zahl mit einem Wert von 1 bis 10 ist und M ein Kation ist, das ausgewählt aus ist der Gruppe, bestehend aus elektropositiven kovalent gebundenen Einheiten (z. B. Ammonium), Alkanolaminen (z. B. Triethanolamin), einwertigen Metallen (z. B. Natrium oder Kalium), mehrwertigen Metallkationen (z. B. Magnesium und Calcium) und Mischungen davon. Das Kation M sollte so ausgewählt sein, dass der anionische Reinigungstensidbestandteil wasserlöslich ist. Die Löslichkeit des Tensids hängt von den jeweils gewählten anionischen Reinigungstensiden und Kationen ab.

[0018] Vorzugsweise beträgt R von ungefähr C_8 bis ungefähr C_{18} , mehr bevorzugt von ungefähr C_{10} bis ungefähr C_{16} , am meisten bevorzugt von ungefähr C_{12} bis ungefähr C_{14} bei sowohl den Alkyl- als auch Alkylethersulfaten. Die Alkylethersulfate werden in der Regel als Kondensationsprodukte von Ethylenoxid und einwertigen Alkohole von ungefähr C_8 bis ungefähr C_{24} hergestellt. Die Alkohole können synthetisch sein oder können von Fetten, z. B. Kokosnussöl, Palmkernöl und Talg, abgeleitet sein. Laurylalkohol und geradkettige Alkohole, die aus Kokosnussöl oder Palmkernöl abgeleitet werden, sind bevorzugt. Solche Alkohole werden mit 0 bis ungefähr 10, vorzugsweise von ungefähr 2 bis ungefähr 5, am meisten bevorzugt ungefähr 3 Mol Ethylenoxid umgesetzt. Die resultierende Mischung molekularer Spezies weist zum Beispiel durchschnittlich 3 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol auf und ist sulfatiert und neutralisiert.

[0019] Zu nicht einschränkenden Beispielen von Alkylethersulfaten, die in den Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, gehören Natrium- und Ammoniumsalze von Kokosnussalkyltriethylenglycoethersulfat, Talgalkyltriethylenglycoethersulfat und Talgalkylhexaoxyethylensulfat. Bevorzugte Alkylethersulfate sind jene, die eine Mischung einzelner Verbindungen umfassen, wobei die Verbindungen in der Mischung eine durchschnittliche Alkylkettenlänge von ungefähr C_{10} bis ungefähr C_{16} und einen durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von ungefähr 1 bis ungefähr 4 Mol Ethylenoxid aufweisen.

[0020] Zu konkreten Beispielen bevorzugter Alkylsulfate gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Ammoniumlaurylsulfat, Ammoniumcocoylsulfat, Kaliumlaurylsulfat, Kaliumcocoylsulfat, Natriumlaurylsulfat, Natriumcocoylsulfat, Monoethanolaminlaurylsulfat, Monoethanolamincocoylsulfat, Diethanolaminlaurylsulfat, Triethanolaminlaurylsulfat, Triethylaminlaurylsulfat und Mischungen davon. Besonders bevorzugt ist Ammoniumlaurylsulfat.

[0021] Zu konkreten Beispielen bevorzugter Alkylethersulfate gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Ammoniumlaurethsulfat, Kaliumlaurethsulfat, Natriumlaurethsulfat, Monoethanolaminlaurethsulfat, Diethanolaminlaurethsulfat, Triethanolaminlaurethsulfat, Triethylaminlaurethsulfat und Mischungen davon. Besonders bevorzugt ist Ammoniumlaurethsulfat.

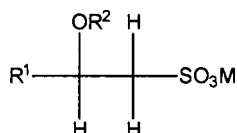
[0022] Noch eine andere Klasse von Sulfattensiden, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungssampoos der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind die sulfatierten Glyceride, wofür ein Beispiel, ohne darauf beschränkt zu sein, Laurinmonoglyceridnatriumsulfat ist.

2. Sulfonate

[0023] Zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungssampoos der vorliegenden Erfindung ebenfalls geeignet sind jene anionischen Reinigungstenside die als Olefinsulfonate bekannt sind. Wie hier verwendet, bezieht sich der Begriff „Olefinsulfonate“ auf Verbindungen, die durch die Sulfonierung von α -Olefinen mit unkomplexiertem Schwefeltrioxid hergestellt werden können, wonach die Säurereaktionsmischung derart neutralisiert wird, dass jegliche Sulfone, die sich in der Reaktion gebildet haben, hydrolysiert werden, um die entsprechenden Hydroxyalkansulfonate zu ergeben. Das Schwefeltrioxid kann flüssig oder gasförmig sein und ist üblicherweise, jedoch nicht notwendigerweise, durch inerte Verdünnungsmittel verdünnt, z. B. durch flüssiges SO_2 , chlorierte Kohlenwasserstoffe und dergleichen, wenn in flüssiger Form verwendet, oder durch

Luft, Stickstoff, gasförmiges SO_2 und dergleichen, wenn in gasförmiger Form verwendet. Die α -Olefine, von denen die Olefinsulfonate abgeleitet sind, sind Monoolefine, die von ungefähr C_{10} bis ungefähr C_{24} , vorzugsweise von ungefähr C_{12} bis ungefähr C_{16} sind. Vorzugsweise sind dies geradkettige Olefine. Zusätzlich zu den echten Alkensäulfonaten und einem Anteil an Hydroxyalkansulfonaten können die Olefinsulfonate je nach Reaktionsbedingungen, dem Anteil der Reaktionspartner, der Natur des Ausgangsolefins und Verunreinigungen im Olefin-Ausgangsmaterial und Nebenreaktionen während des Sulfonierungsverfahrens geringere Mengen anderer Stoffe, wie Alkendisulfonate, enthalten. Ein nicht einschränkendes beispielhaft einer solchen α -Olefinsulfonatmischung ist in US-Patent Nr. 3,332,880 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

[0024] Eine andere Klasse von Sulfonaten, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind jene anionischen Reinigungstenside, die als β -Alkyloxyalkansulfonate bekannt sind. Diese Tenside entsprechen der allgemeinen Formel (I):



wobei R^1 eine geradkettige Alkylgruppe von ungefähr C_6 bis ungefähr C_{20} ist, R^2 eine Niederalkylgruppe von ungefähr C_1 bis ungefähr C_3 , vorzugsweise C_1 ist und M ein wasserlösliches Kation ist, wie vorstehend beschrieben.

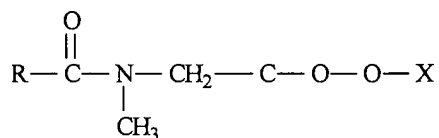
[0025] Noch andere Sulfonate, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind jene anionischen Reinigungstenside, die als Alkylarylsulfonate bekannt sind. Zu nicht einschränkenden Beispielen für Alkylarylsulfonate gehören Natriumtridecylbenzolsulfonat, Natriumdodecylbenzolsulfonat und Mischungen davon.

[0026] Andere geeignete Sulfonate zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungsshampoos der vorliegenden Erfindung sind die wasserlöslichen Salze von organischen Schwefelsäure-Reaktionsprodukten entsprechend der Formel $[\text{R}^1-\text{SO}_3-\text{M}]$, wobei R^1 ein gerad- oder verzweigt-kettiges, gesättigtes, aliphatisches Kohlenwasserstoffradikal von ungefähr C_8 bis ungefähr C_{24} , vorzugsweise ungefähr C_{10} bis ungefähr C_{18} ist; und M ein Kation, wie vorstehend beschrieben, ist. Nicht einschränkende Beispiele solcher anionischen Reinigungstenside sind die Salze eines organischen Schwefelsäure-Reaktionsprodukts eines Kohlenwasserstoffes der Methanreihe, einschließlich iso-, neo- und n-Paraffinen, und eines Sulfonierungsmittels, z. B. SO_3 , H_2SO_4 , die gemäß bekannten Sulfonierungsverfahren erhalten wurden. Die Sulfonierungsverfahren können Bleichen und Hydrolyse einschließen. Die Salze sind vorzugsweise von ungefähr C_8 bis ungefähr C_{24} ; mehr bevorzugt von ungefähr C_{12} bis ungefähr C_{18} . Bevorzugt sind Alkalimetalle und mit Ammonium sulfonierte C_{10} bis C_{18} -n-Paraffine.

[0027] Noch andere geeignete Sulfonate zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind die Reaktionsprodukte von Fettsäuren, die mit Isethionsäure verestert und dann mit Natriumhydroxid neutralisiert werden. Bevorzugte Fettsäuren sind jene, die von Kokosnussöl oder Palmkernöl abgeleitet sind. Ebenfalls geeignet sind die Natrium- oder Kaliumsalze von Fettsäureamiden von Methyltaurid, wobei die Fettsäuren von Kokosnussöl oder Palmkernöl abgeleitet sind. Andere ähnliche anionische Tenside sind in US-Patent Nr. 2,486,921; US-Patent Nr. Patent Nr. 2,486,922; und US-Patent Nr. 2,396,278 beschrieben, Beschreibungen, welche per Bezugnahme als integraler Bestandteil der vorliegenden Patentschrift aufgenommen werden. Andere Sulfonate, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind die Succinate, wofür Beispiele, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Dinatrium-N-octadecylsulfosuccinat, Dinatriumlaurylsulfosuccinat, Diammoniumlaurylsulfosuccinat, Tetranatrium-N-(1,2-dicarboxyethyl)-N-octadecylsulfosuccinat, Diamylester von Natriumsulfobernsteinsäure, Dihexylester von Natriumsulfobernsteinsäure, Dioctylester von Natriumsulfobernsteinsäure und Mischungen davon einschließen.

3. Sarcosinate und Sarcosinderivate

[0028] Zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungsshampoos der vorliegenden Erfindung ebenfalls geeignet sind jene anionischen Reinigungstenside, die als Sarcosinate und Sarcosinderivate bekannt sind. Sarcosinate sind die Derivate von Sarcosin und N-Methylglycin, acyliert mit einem Fettsäurechlorid. Sie entsprechen der allgemeinen Formel (II):



wobei RCO- ein Fettsäureradikal ist und wobei X entweder Wasserstoff(Saureform) oder eine kationische Spezies, wie Na⁺ oder TEA⁺ (Salzform), ist. Zu nicht einschränkenden Beispielen für Sarcosinate und Sarcosinderivate gehören: Natriumlaurylsarcosinat, Laurylsarcosin, Cocoylsarcosin und Mischungen davon. Ein bevorzugtes Sarcosinat ist Natriumlaurylsarcosinat.

B. Konditionierungsmittel

[0029] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 0,01 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 8 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,2 Gew.-% bis ungefähr 3,5 Gew.-% ein Konditionierungsmittel, das zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Es wird angenommen, dass das Konditionierungsmittel verbesserte Konditionierungsvorteile für das Haar, insbesondere ein Gefühl sauberen Haars und ein Gefühl der Nässe beim Spülen, bereitstellt.

[0030] Das Konditionierungsmittel umfasst eine wasserunlösliche, wasserdispergierbare, nichtflüchtige Flüssigkeit, die emulgierte, flüssige Teilchen bildet oder Teilchen, die von den Tensidmizellen in dem anionischen Reinigungstensidbestandteil (vorstehend beschrieben) solubilisiert werden. Geeignete Konditionierungsmittel zur Verwendung in der Shampoo-Zusammensetzung sind diejenigen Konditionierungsmittel, die im Allgemeinen als Silikone (z. B. Silikonöle, kationische Silikone, Silikongummis, hochbrechende Silikone und Silikonharze) charakterisiert sind, organische Konditionieröle (z. B. Kohlenwasserstofföle, Polyolefine und Fettsäureester) oder Kombinationen davon, oder diejenigen Konditionierungsmittel, die anderweitig flüssige, dispergierte Teilchen in der wässrigen Tensidmatrix bilden. Derartige Konditionierungsmittel sollten physikalisch und chemisch mit den wesentlichen Bestandteilen der Zusammensetzung verträglich sein und die Leistung des Produkts, dessen Ästhetik oder Stabilität nicht auf andere Weise unnötig beeinträchtigen.

[0031] Die Konzentration des Konditionierungsmittels in der Shampoo-Zusammensetzung sollte ausreichen, um die gewünschten Konditioniervorteile zu erbringen und ist für den Fachmann offensichtlich. Eine solche Konzentration kann abhängig vom Konditionierungsmittel, dem gewünschten Konditioniervermögen, der durchschnittlichen Größe der Konditionierungsmittelteilchen, der Art und der Konzentration der anderen Bestandteile und anderen ähnlichen Faktoren schwanken.

1. Silikone

[0032] Das Konditionierungsmittel der Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung ist vorzugsweise ein unlösliches Silikon-Konditionierungsmittel. Die Silikon-Konditionierungsmittelteilchen können flüchtiges Silikon, nicht flüchtiges Silikon oder Kombinationen davon enthalten. Bevorzugt sind nicht flüchtige Silikon-Konditionierungsmittel. In der Regel wird, falls flüchtige Silikone vorhanden sind, dies auf ihre Verwendung als Lösungsmittel oder Träger für im Handel erhältliche Formen von nicht flüchtigen Silikonmaterialbestandteilen, wie Silikongummis und -harzen, zurückzuführen sein. Die Silikon-Konditionierungsmittelteilchen können ein Silikonfluid-Konditionierungsmittel, wie ein Silikonfluid, umfassen und können auch andere Bestandteile umfassen, wie ein Silikonharz, um die Wirksamkeit der Silikonfluidabscheidung zu verbessern oder um den Glanz des Haars zu verbessern (insbesondere, wenn Silikon-Konditionierungsmittel mit hohem Brechungsindex (z. B. über etwa 1,46) verwendet werden (z. B. hoch phenylierte Silikone)).

[0033] Die Konzentration des Silikon-Konditionierungsmittels liegt in der Regel im Bereich von ungefähr 0,01 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 8 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,2 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-%. Nicht einschränkende Beispiele geeigneter Silikon-Konditionierungsmittel und fakultativer Suspendierungsmittel für das Silikon sind im neu erteilten US-Pat. Nr. 34,584, US-Patent Nr. 5, 104,646 und US-Patent Nr. 5,106,609 beschrieben, Beschreibungen, welche per Bezugnahme als integraler Bestandteil der vorliegenden Patentschrift aufgenommen werden. Die Silikon-Konditionierungsmittel zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung haben vorzugsweise eine Viskosität, wie bei 25°C gemessen, von ungefähr 2E-5 bis ungefähr 2 m²/s (ungefähr 20 bis ungefähr 2.000.000 Centistoke („cSt“)), mehr bevorzugt von ungefähr 0,001 bis ungefähr 1,8 m²/s (ungefähr

1.000 bis ungefähr 1.800.000 cSt), noch mehr bevorzugt von ungefähr 0,05 bis ungefähr 1,5 m²/s (ungefähr 50.000 bis ungefähr 1.500.000 cSt), am meisten bevorzugt von ungefähr 0,1 bis ungefähr 1,5 m²/s (ungefähr 100.000 bis ungefähr 1.500.000 cSt).

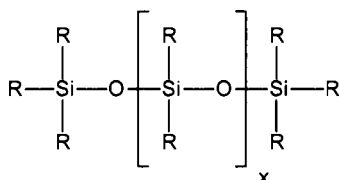
[0034] Die dispergierten Silikon-Konditioniermittelteilchen weisen üblicherweise einen zahlengemittelten Teilchendurchmesser im Bereich von etwa 0,01 µm bis etwa 50 µm auf. Zum Auftragen kleiner Teilchen auf das Haar liegen die zahlenmittelten Teilchendurchmesser in der Regel im Bereich von ungefähr 0,01 µm bis ungefähr 4 µm, vorzugsweise von ungefähr 0,01 µm bis ungefähr 2 µm, mehr bevorzugt von ungefähr 0,01 µm bis ungefähr 0,5 µm. Beim Aufbringen größerer Teilchen auf das Haar liegt der zahlengemittelte Teilchendurchmesser in der Regel im Bereich µm von etwa 4 µm bis etwa 18, vorzugsweise µm von etwa 6 µm bis etwa 20, mehr bevorzugt µm von etwa 9 µm bis etwa 30, am meisten µm bevorzugt von etwa 12 µm bis etwa 50. Konditioniermittel mit einer durchschnittlichen Teilchengröße von weniger als etwa 5 µm können wirksamer auf dem Haar abgeschieden werden. Man nimmt an, dass die kleinen Partikel des Konditioniermittels bei Verdünnung des Shampoos innerhalb des Koazervats, das zwischen der anionischen Tensidkomponente (oben beschrieben) und der kationischen Polymerkomponente (unten beschrieben) gebildet wird, gehalten werden.

[0035] Hintergrundmaterial über Silikone, die Abschnitte einschließen, in denen Silikonfluide, -gummis und -harze sowie die Herstellung von Silikonem besprochen werden, ist in Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Band 15, 2. Ausgabe, S. 204–308, John Wiley & Sons, Inc. (1989), durch Bezugnahme hierin eingeschlossen, zu finden.

i. Silikonöle

[0036] Zu Silikonflüssigkeiten gehören Silikonöle, die fließfähige Silikonmaterialien mit einer Viskosität, wie bei 25°C gemessen, von weniger als 1 m²/s (1.000.000 cSt), vorzugsweise von ungefähr 5E-6 bis ungefähr 1 m²/s (ungefähr 5 cSt bis ungefähr 1.000.000 cSt), mehr bevorzugt von ungefähr 1E-5 bis ungefähr 0,1 m²/s (ungefähr 10 cSt bis ungefähr 100.000 cSt) sind. Zu geeigneten Silikonölen zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören Polyalkylsiloxane, Polyarylsiloxane, Polyalkylarylsiloxane, Polyethersiloxanopolymere und Mischungen davon. Andere unlösliche, nicht flüchtige Fluide mit Haarkonditioniereigenschaften können ebenfalls verwendet werden.

[0037] Silikonöle schließen Polyalkyl- oder Polyarylsiloxane ein, die der folgenden Formel entsprechen:



worin R aliphatisch, vorzugsweise Alkyl oder Alkenyl, oder Aryl ist, R substituiert oder unsubstituiert sein kann und x eine ganze Zahl von 1 bis etwa 8.000 ist. Zu geeigneten unsubstituierten R-Gruppen zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: Alkoxy-, Aryloxy-, Alkaryl-, Arylalkyl-, Arylalkenyl-, Alkamino- und ethersubstituierte, hydroxylsubstituierte und halogensubstituierte aliphatische und Arylgruppen. Geeignete R-Gruppen schließen auch kationische Amine und quartäre Ammoniumgruppen ein.

[0038] Die aliphatischen oder Arylgruppen, die auf der Siloxankette substituiert sind, können jede Struktur aufweisen, solange die resultierenden Silikone bei Raumtemperatur fließfähig bleiben, hydrophob sind, weder reizend, noch toxisch, noch auf andere Weise schädlich sind, wenn sie auf das Haar aufgebracht werden, mit den anderen Bestandteilen der Shampoo-Zusammensetzungen verträglich sind, unter normalen Anwendungs- und Lagerungsbedingungen chemisch stabil sind, in den Shampoo-Zusammensetzungen unlöslich sind und in der Lage sind, sich auf dem Haar abzuscheiden und dieses zu konditionieren. Die zwei R-Gruppen auf dem Silikonatom jeder monomeren Silikoneinheit können die gleichen oder unterschiedliche Gruppen darstellen. Vorzugsweise stellen die beiden R-Gruppen die gleiche Gruppe dar.

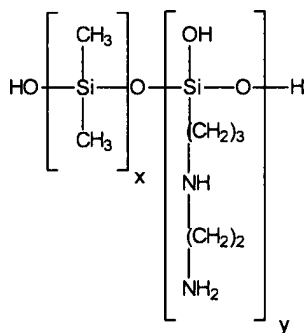
[0039] Bevorzugte Alkyl- und Alkenylsubstituenten sind C₁-C₅-Alkyle und -Alkenyle, mehr bevorzugt C₁-C₄, am meisten bevorzugt von C₁-C₂. Die aliphatischen Anteile anderer Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl enthaltenden Gruppen (wie Alkoxy, Alkaryl und Alkylamino) können gerade oder verzweigte Ketten sein und sind vorzugsweise C₁ bis C₅, mehr bevorzugt C₁ bis C₄, noch mehr bevorzugt C₁ bis C₃, am meisten bevorzugt C₁ bis C₂.

Wie oben erörtert, können die R-Substituenten auch Aminofunktionalitäten enthalten, z. B. Alkaminogruppen, die primäre, sekundäre oder tertiäre Amine oder quartäres Ammonium sein können. Diese schließen Mono-, Di- und Trialkylamino- und -alkoxyaminogruppen ein, wobei die Kettenlänge des aliphatischen Abschnitts vorzugsweise wie oben beschrieben ist. Die R-Substituenten können auch mit anderen Gruppen substituiert sein, wie mit Halogenen (z. B. Chlorid, Fluorid und Bromid), halogenierten aliphatischen oder Arylgruppen und Hydroxy (z. B. hydroxysubstituierten aliphatischen Gruppen) und Mischungen davon. Geeignete halogenierte R-Gruppen könnten beispielsweise trihalogenierte (vorzugsweise Trifluor-)Alkylgruppen, wie $-R^1-C(F)_3$, umfassen, worin R^1 für C_1 - C_3 -Alkyl steht. Ein Beispiel für ein derartiges Polysiloxan umfasst, ohne darauf beschränkt zu sein, Polymethyl-3,3,3-trifluorpropylsiloxan.

[0040] Zu geeigneten R-Gruppen zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: Methyl, Ethyl, Propyl, Phenyl, Methylphenyl und Phenylmethyl. Zu spezifischen nicht einschränkenden Beispielen für bevorzugte Silikone gehören: Polydimethylsiloxan, Polydiethylsiloxan und Polymethylphenylsiloxan. Polydimethylsiloxan ist besonders bevorzugt. Zu weiteren geeigneten R-Gruppen gehören: Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy und Aryloxy. Die drei R-Gruppen an den Endkappen des Silikons können die gleiche Gruppe oder verschiedene Gruppen darstellen.

[0041] Zu verwendbaren nicht flüchtigen Polyalkylsiloxan-Fluiden gehören beispielsweise niedermolekulare Polydimethylsiloxane. Diese Siloxane sind beispielsweise von der General Electric Company in deren Viscasil R- und SF 96-Reihen erhältlich, und von Dow Corning in deren Dow Corning 200-Reihe. Zu den verwendbaren Polyalkylarylsiloxan-Fluiden gehören auch beispielsweise Polymethylphenylsiloxane. Diese Siloxane sind beispielsweise als SF 1075-Methylphenyl-Fluid von General Electric Company oder als 556 Cosmetic Grade Fluid von Dow Corning erhältlich. Zu Polyethersiloxanocopolymeren, die verwendet werden können, gehört zum Beispiel ein mit Polypropylenoxid modifiziertes Polydimethylsiloxan (z. B. Dow Corning DC-1248), obwohl Ethylenoxid oder Mischungen von Ethylenoxid und Propylenoxid ebenfalls verwendet werden können. Die Ethylenoxid- und Polypropylenoxid-Konzentration muss ausreichend niedrig sein, um eine Löslichkeit in Wasser und der beschriebenen Zusammensetzung zu verhindern.

[0042] Alkylaminosubstituierte Silikone, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, jene entsprechend der folgenden allgemeinen Formel (IV):



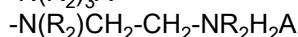
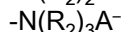
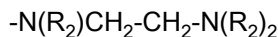
worin x und y ganze Zahlen sind. Dieses Polymer ist auch als „Amodimethicon“ bekannt.

ii. Kationische Silikone

[0043] Zu kationischen Silikonflüssigkeiten, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, jene entsprechend der allgemeinen Formel (V):

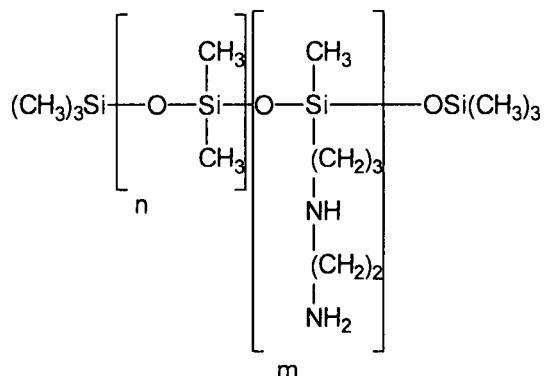


wobei G Wasserstoff, Phenyl, Hydroxy oder C_1 - C_8 -Alkyl, vorzugsweise Methyl ist; a 0 oder eine ganze Zahl mit einem Wert von 1 bis 3, vorzugsweise 0 ist; b 0 oder 1, vorzugsweise 1 ist; n eine Zahl von 0 bis 1.999, vorzugsweise von 49 bis 149 ist; m eine ganze Zahl von 1 bis 2.000, vorzugsweise von 1 bis 10 ist; die Summe von n und m eine Zahl von 1 bis 2.000, vorzugsweise von 50 bis 150 ist; R_1 ein einwertiges Radikal entsprechend der allgemeinen Formel $C_q H_{2q} L$ ist, wobei q eine ganze Zahl mit einem Wert von 2 bis 8 ist und L aus den folgenden Gruppen ausgewählt ist:

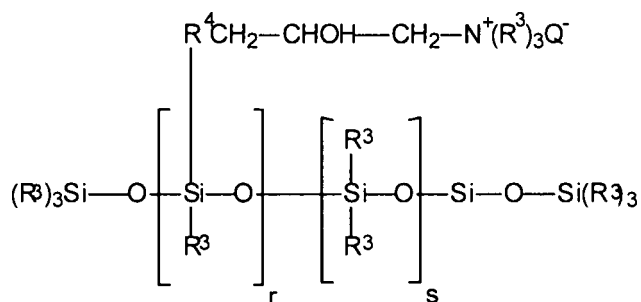


wobei R_2 Wasserstoff, Phenyl, Benzyl oder ein gesättigtes Kohlenwasserstoffradikal, vorzugsweise ein Alkylradikal von ungefähr C_1 bis ungefähr C_{20} ist und A^- ein Halogenidion ist.

[0044] Ein besonders bevorzugtes kationisches Silikon entspricht der Formel (V) und ist das als „Trimethylsilylamodimethicon“ bekannte Polymer, das nachstehend in Formel (VI) dargestellt ist:



[0045] Andere kationische Silikonpolymere, die in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, werden durch die folgende allgemeine Formel (VII) dargestellt:



wobei R^3 ein einwertiges Kohlenwasserstoffradikal von C_1 bis C_{18} ist, vorzugsweise ein Alkyl- oder Alkenylradikal, wie Methyl; R^4 ein Kohlenwasserstoffradikal, vorzugsweise ein C_1 - bis C_{18} -Alkylradikal oder ein C_{10} - bis C_{18} -Alkylendioxyradikal, mehr bevorzugt ein C_1 - bis C_8 -Alkylendioxyradikal ist; Q^- ein Halogenidion, vorzugsweise Chlorid ist; r ein durchschnittlicher statistischer Wert von 2 bis 20, vorzugsweise von 2 bis 8 ist; s ein durchschnittlicher statistischer Wert von 20 bis 200, vorzugsweise von 20 bis 50 ist. Ein bevorzugtes Polymer dieser Klasse ist als UCARE SILICONE ALE 56™, erhältlich von Union Carbide, bekannt.

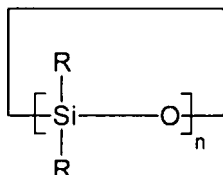
iii. Silikongummis

[0046] Andere Silikonflüssigkeiten, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind die unlöslichen Silikongummis. Diese Gummistoffe sind Polyorganosiloxanmaterialien mit einer Viskosität, wie bei 25°C gemessen, von mehr als oder gleich 1 m²/s (1.000.000 cSt). Silikongummis sind in US-Patent Nr. 4,152,416; Noll und Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press (1968); und in General Electric Silikone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 und SE 76, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben. Die Silikongummis weisen in der Regel ein durchschnittliches Molekulargewicht (Gewichtsmittel) von über etwa 200.000, vorzugsweise von etwa 200.000 bis etwa 1.000.000 auf. Zu konkreten nicht einschränkenden Beispielen für Silikongummis zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören Polydimethylsiloxan, (Polydimethylsiloxan)-(Methylvinylsiloxan)-Copolymer, Poly(dimethylsiloxane)-(diphenylsiloxan)-(methylvinylsiloxan)-Copolymer und Mischungen davon.

iv. Silikone mit hohem Brechungsindex

[0047] Andere nichtflüchtige, unlösliche Silikonflüssigkeit-Konditioniermittel, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind die als „Silikone mit hohem Brechungsindex“ bekannten mit einem Brechungsindex von mindestens ungefähr 1,46, vorzugsweise mindestens ungefähr 1,48, mehr bevorzugt mindestens ungefähr 1,52, am meisten bevorzugt mindestens ungefähr 1,55. Der Brechungsindex des Polysiloxanfluids liegt in der Regel bei unter etwa 1,70, in der Regel unter etwa 1,60. In diesem Kontext schließt „Fluid“ Öle ebenso wie Gummistoffe ein.

[0048] Das Polysiloxanfluid mit hohem Brechungsindex schließt diejenigen ein, die durch die vorstehende allgemeine Formel (III) dargestellt sind, sowie cyclische Polysiloxane, wie diejenigen, die durch die nachstehende Formel (VIII) dargestellt sind:



worin R wie vorstehend definiert ist und n eine Zahl von etwa 3 bis etwa 7, vorzugsweise von etwa 3 bis etwa 5, ist.

[0049] Die Polysiloxanflüssigkeiten mit hohem Brechungsindex enthalten eine ausreichende Menge arylhaltiger R-Substituenten, um den Brechungsindex auf das gewünschte Niveau, das vorstehend beschrieben ist, zu erhöhen. Darüber hinaus müssen R und n so gewählt sein, dass das Material nicht flüchtig ist.

[0050] Zu arylhaltigen Substituenten gehören diejenigen, die alicyclische und heterocyclische Arylringe mit fünf und sechs Gliedern enthalten, und diejenigen, die kondensierte Ringe mit fünf oder sechs Gliedern enthalten. Die Arylringe selbst können substituiert oder unsubstituiert sein. Zu Substituenten gehören aliphatische Substituenten und können auch Alkoxy-Substituenten, Acyl-Substituenten, Ketone, Halogene (z. B. Cl und Br), Amine und dergleichen einschließen. Zu Beispielen für arylhaltige Gruppen gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, substituierte und unsubstituierte Arene, wie Phenyl und Phenyl derivative, wie Phenyle mit C₁-C₅-Alkyl oder -Alkenylsubstituenten. Zu spezifischen nicht einschränkenden Beispielen gehören: Allylphenyl, Methylphenyl und Ethylphenyl, Vinylphenyle (z. B. Styrenyl) und Phenylalkine (z. B. Phenyl-C₂-C₄-alkine). Zu heterocyclischen Arylgruppen gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, Substituenten, die von Furan, Imidazol, Pyrrol, Pyridin und dergleichen abgeleitet sind. Zu Beispielen für kondensierte Arylringsubstituenten gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, Naphtalin, Cumarin und Purin.

[0051] Generell haben die Polysiloxanflüssigkeiten mit hohem Brechungsindex einen Gehalt an arylhaltigen Substituenten von mindestens ungefähr 15%, vorzugsweise mindestens ungefähr 20%, mehr bevorzugt mindestens ungefähr 25%, noch mehr bevorzugt mindestens ungefähr 35%, am meisten bevorzugt mindestens ungefähr 50%. In der Regel beträgt der Grad der Arylsubstitution weniger als ungefähr 90%, allgemeiner weniger als ungefähr 85%, vorzugsweise von ungefähr 55% bis ungefähr 80%.

[0052] Die Polysiloxanfluide mit hohem Brechungsindex sind auch durch verhältnismäßig hohe Oberflächenspannungen gekennzeichnet, die sich aus der Arylsubstitution ergeben. Generell haben die Polysiloxanflüssigkeiten eine Oberflächenspannung von mindestens ungefähr 2,4 Pa, in der Regel mindestens ungefähr 2,7 Pa. Die Oberflächenspannung wird für die vorliegenden Zwecke mittels eines Ring-Spannungsmessers nach de Nouy gemäß dem Prüfverfahren CTM 0461 von Dow Corning (23. November. 1971) bestimmt. Veränderungen der Oberflächenspannung können gemäß dem vorstehend genannten Prüfverfahren oder gemäß ASTM Methode D 1331 ermittelt werden.

[0053] Bevorzugte Polysiloxanflüssigkeiten mit hohem Brechungsindex haben eine Kombination von Phenyl- oder Phenylderivatsubstituenten (am meisten bevorzugt Phenyl) mit Alkylsubstituenten, vorzugsweise C₁-C₄-Alkyl (am meisten bevorzugt Methyl), Hydroxy oder C₁-C₄-Alkylamino (insbesondere -R¹NHR²NH₂, wobei jedes R¹ und R² unabhängig ein C₁-C₃-Alkyl, -Alkenyl und/oder -Alkoxy ist). Polysiloxanfluide mit hohem Brechungsindex sind von Dow Corning, Huls America und General Electric erhältlich.

[0054] Wenn Silikone mit hohem Brechungsindex in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden, werden sie vorzugsweise in Lösung mit einem Netzmittel, wie einem Silikonharz oder einem Tensid, verwendet, um die Oberflächenspannung in ausreichendem Maß herabzusetzen, um die Ausbreitung zu verbessern und dadurch den Glanz (nach dem Trocknen) des Haars, das mit den Zusammensetzungen behandelt wurde, zu verstärken. Im Allgemeinen wird eine Menge an Netzmittel verwendet, die ausreicht, um die Oberflächenspannung der Polysiloxanflüssigkeit mit hohem Brechungsindex um mindestens ungefähr 5%, vorzugsweise mindestens ungefähr 10%, mehr bevorzugt mindestens ungefähr 15%, noch mehr bevorzugt mindestens ungefähr 20%, am meisten bevorzugt mindestens ungefähr 25% zu senken. Senkungen der Oberflächenspannung der Polysiloxanfluid-Netzmittel-Mischung können den Glanz des Haars verbessern.

[0055] Außerdem senkt das Netzmittel vorzugsweise die Oberflächenspannung um mindestens ungefähr 0,2 Pa, vorzugsweise mindestens ungefähr 0,3 Pa, noch mehr bevorzugt mindestens ungefähr 0,4 Pa, am meisten bevorzugt mindestens ungefähr 0,5 Pa.

[0056] Die Oberflächenspannung der Mischung der Polysiloxanflüssigkeit und des Netzmittels in den im Endprodukt vorliegenden Anteilen beträgt vorzugsweise weniger als oder gleich ungefähr 3 Pa, mehr bevorzugt weniger als oder gleich ungefähr 2,8 Pa, am meisten bevorzugt weniger als oder gleich ungefähr 2,5 Pa. In der Regel liegt die Oberflächenspannung im Bereich von ungefähr 1,5 Pa bis ungefähr 3 Pa, typischer von ungefähr 1,8 Pa bis ungefähr 2,8 Pa und meist von ungefähr 2 Pa bis ungefähr 2,5 Pa.

[0057] Das Gewichtsverhältnis des hoch-arylierten Polysiloxanfluids zum Ausbreitungsmittel liegt in der Regel bei etwa 1000:1 bis etwa 1:1, vorzugsweise bei etwa 100:1 bis etwa 2:1, mehr bevorzugt bei etwa 50:1 bis etwa 2:1, am meisten bevorzugt bei etwa 25:1 bis etwa 2:1. Wenn fluoridierte Tenside verwendet werden, können wegen der Effizienz dieser Tenside besonders hohe Verhältnisse von Polysiloxanfluid zu Ausbreitungsmittel wirksam sein. Damit ist denkbar, dass Verhältnisse von wesentlich über 1000:1 verwendbar sind.

[0058] Silikonflüssigkeiten, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind in US-Patent Nr. 2,826,551, US-Patent Nr. 3,964,500, US-Patent Nr. 4,364,837, dem britischen Pat. Nr. 849,433 und Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc. (1984), die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, offenbart.

v. Silikonharze

[0059] Silikonharze können in dem Silikon-Konditioniermittel der Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung enthalten sein. Diese Harze sind stark vernetzte polyme- re Siloxansysteme. Die Vernetzung wird durch die Aufnahme von trifunktionellen und tetrafunktionellen Silanen mit monofunktionellen und/oder difunktionellen Silanen während der Herstellung des Silikonharzes eingeführt. Für den Fachmann ist es offensichtlich, dass der für Silikonharz erforderliche Vernetzungsgrad je nach den speziellen Silaneinheiten, die in dem Silikonharz aufgenommen sind, variieren kann. Generell werden Silikonmaterialien, die einen ausreichenden Anteil an trifunktionellen und tetrafunktionellen Siloxanmonomereinheiten (und somit einen ausreichenden Vernetzungsgrad) aufweisen, so dass sie zu einem starren oder harten Film trocknen, als Silikonharze betrachtet. Das Verhältnis von Sauerstoffatomen zu Siliciumatomen bestimmt den Vernetzungsgrad in einem bestimmten Silikonmaterial. Silikonharze, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, weisen generell mindestens ungefähr 1,1 Sauerstoffatome pro Siliciumatom auf. Vorzugsweise ist das Verhältnis von Sauerstoff- zu Siliciumatomen mindestens etwa 1,2:1,0. Silane, die bei der Herstellung von Silikonharzen verwendet werden, schließen, ohne darauf beschränkt zu sein, die folgenden ein: Monomethyl-, Dimethyl-, Trimethyl-, Monophenyl-, Diphenyl-, Methylphenyl-, Monovinyl- und Methylvinylchlorsilane und Tetrachlorsilan, wobei die methylsubstituierten Silane am häufigsten verwendet werden. Bevorzugte Harze sind von General Electric als GE SS4230 und GE SS4267 erhältlich. Im Handel erhältliche Silikonharze werden im Allgemeinen in gelöster Form in einem niedrigviskosen flüchtigen oder nicht-flüchtigen Silikonfluid geliefert. Für den Fachmann ist es offensichtlich, dass die Silikonharze zur Verwendung hierin in dieser gelösten Form geliefert und in die vorliegenden Zusammensetzungen aufgenommen werden sollten.

[0060] Insbesondere Silikonmaterialien und Silikonharze können in geeigneter Weise gemäß der Kurznotation identifiziert werden, die unter den Fachleuten allgemein als die „MDTQ“-Nomenklatur bekannt ist. Unter diesem System wird das Silikon gemäß dem Vorhandensein verschiedener Siloxanmonomereinheiten beschrieben, aus denen das Silikon besteht. Kurz bezeichnet das Symbol M die monofunktionelle Einheit $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0,5}$; D bezeichnet die difunktionelle Einheit $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$; T bezeichnet die trifunktionelle Einheit $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1,5}$; und Q

bezeichnet die quadra- oder tetrafunktionelle Einheit SiO_2 . Hochstriche bei den Einheitensymbolen (z. B. M', D', T' und Q') bezeichnen andere Substituenten als Methyl und müssen für jedes Vorkommen speziell definiert werden. Zu typischen alternativen Substituenten gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, Gruppen, wie Vinyl, Phenyle, Amine, Hydroxyle und dergleichen. Die Molverhältnisse der verschiedenen Einheiten, ausgedrückt entweder als Index zu den Symbolen, welcher die Gesamtzahl jedes Einheitentyps in dem Silikon (oder einen Durchschnitt davon) darstellt, oder als spezifisch angegebene Verhältnisse in Kombination mit dem Molekulargewicht, vervollständigen die Beschreibung des Silikonmaterials unter dem MDTQ-System. Höhere relative Molmengen von T, Q, T' und/oder Q' bis D, D', M und/oder M' in einem Silikonharz deuten auf einen höheren Vernetzungsgrad hin. Wie bereits vorstehend erörtert, kann der allgemeine Vernetzungsgrad auch durch das Verhältnis von Sauerstoff zu Silicium angegeben werden.

[0061] Zu bevorzugten Silikonharzen zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, MQ-, MT-, MTQ-, MDT- und MDTQ-Harze. Ein bevorzugter Silikonsubstituent ist Methyl. Besonders bevorzugt sind Silikonharze, wie MQ-Harze, in M:Q denen das -Verhältnis von etwa 0,5:1,0 bis etwa 1,5:1,0 liegt, und das durchschnittliche Molekulargewicht des Silikonharzes von etwa 1000 bis etwa 10.000 beträgt.

[0062] Das Gewichtsverhältnis des nicht flüchtigen Silikonfluids, das einen Brechungsindex unter 1,46 aufweist, zum Silikonharzbestandteil, falls verwendet, beträgt vorzugsweise von etwa 4:1 bis etwa 400:1, mehr bevorzugt von etwa 9:1 bis etwa 200:1, am meisten bevorzugt von etwa 19:1 bis etwa 100:1, insbesondere, wenn der Silikonfluidbestandteil ein Polydimethylsiloxanfluid oder eine Mischung aus Polydimethylsiloxanfluid und Polydimethylsiloxangummi ist, wie vorstehend beschrieben. Insofern als das Silikonharz einen Teil der gleichen Phase in den Zusammensetzungen hiervon wie das Silikonfluid, d. h. der Konditionierungswirkstoff, bildet, sollte die Summe aus Fluid und Harz bei der Bestimmung des Anteils des Silikonkonditioniermittels an der Zusammensetzung einbezogen werden.

2. Organische Konditionieröle

[0063] Die Konditionierungsbestandteil der Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können auch von ungefähr 0,05 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,08 Gew.-% bis ungefähr 1,5 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 1 Gew.-%, von mindestens ein organisches Konditionieröl als das Konditioniermittel umfassen, entweder allein oder in Kombination mit anderen Konditioniermittel, wie den Silikonen (vorstehend beschrieben).

[0064] Man nimmt an, dass diese organischen Konditionieröle der Shampoo-Zusammensetzung eine verbesserte Konditionierleistung verleihen, wenn sie in Kombination mit den wesentlichen Komponenten der Zusammensetzung verwendet werden, und besonders, wenn sie in Kombination mit kationischen Polymeren (oben beschrieben) verwendet werden. Die Konditionieröle können dem Haar Leuchtkraft und Glanz verleihen. Außerdem können sie die Kämmbarkeit und den Griff von trockenem Haar verbessern. Es wird angenommen, dass der Großteil oder alle dieser organischen Konditionieröle in den Tensidmizellen der Shampoo-Zusammensetzung solubilisiert sind. Es wird ebenfalls angenommen, dass diese Solubilisierung in die Tensidmizellen zur Verbesserung des Haarkonditioniervermögens der Shampoo-Zusammensetzungen beiträgt.

[0065] Die organischen Konditionieröle, die zur Verwendung als Konditioniermittel geeignet sind, sind vorzugsweise niedrigviskose, wasserunlösliche Flüssigkeiten, ausgewählt aus den Kohlenwasserstoffölen, Polyolefinen, Fettsäureestern und Mischungen davon. Die Viskosität, wie bei 40°C gemessen, solcher organischen Konditionieröle beträgt vorzugsweise von ungefähr 1 Centipoise bis ungefähr 200 Centipoise, mehr bevorzugt von ungefähr 1 Centipoise bis ungefähr 100 Centipoise, am meisten bevorzugt von ungefähr 2 Centipoise bis ungefähr 50 Centipoise.

i. Kohlenwasserstofföle

[0066] Zu geeigneten organischen Konditionierölen zum Gebrauch als Konditioniermittel in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Kohlenwasserstofföle mit mindestens ungefähr 10 Kohlenstoffatomen, wie cyclische Kohlenwasserstoffe, geradkettige aliphatische Kohlenwasserstoffe (gesättigt oder ungesättigt) und verzweigt-kettige aliphatische Kohlenwasserstoffe (gesättigt oder ungesättigt), einschließlich Polymeren und Mischungen davon. Geradkettige Kohlenwasserstofföle sind vorzugsweise von etwa C_{12} bis etwa C_{19} . Verzweigt-kettige

Kohlenwasserstofföle, einschließlich Kohlenwasserstoffpolymere, enthalten in der Regel mehr als 19 Kohlenstoffatome.

[0067] Zu spezifischen nicht einschränkenden Beispielen für diese Kohlenwasserstofföle gehören Paraffinöl, Mineralöl, gesättigtes und ungesättigtes Dodecan, gesättigtes und ungesättigtes Tridecan, gesättigtes und ungesättigtes Tetradecan, gesättigtes und ungesättigtes Pentadecan, gesättigtes und ungesättigtes Hexadecan, Polybuten, Polydecen und Mischungen davon. Verzweigt-kettige Isomere dieser Verbindungen sowie Kohlenwasserstoffe mit größerer Kettenlänge können ebenfalls verwendet werden, zu Beispielen hierfür gehören stark verzweigte, gesättigte oder ungesättigte Alkane, wie die permethylsubstituierten Isomere, z. B. die permethylsubstituierten Isomere von Hexadecan und Eicosan, wie 2,2,4,4,6,6,8,8-Dimethyl-10-methylundecan und 2,2,4,4,6,6-Dimethyl-8-methylnonan, erhältlich von Permethyl Corporation. Kohlenwasserstoffpolymere, wie Polybuten und Polydecen. Ein bevorzugtes Kohlenwasserstoffpolymer ist Polybuten, wie das Copolymer aus Isobutyl- und Buten. Ein im Handel erhältliches Material dieser Art ist L-14 Polybuten von Amoco Chemical Corporation.

ii. Polyolefine

[0068] Zu organischen Konditionierölen zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können auch flüssige Polyolefine, mehr bevorzugt flüssige Poly- α -olefine, am meisten bevorzugt hydrierte flüssige Poly- α -olefine gehören. Polyolefine zum diesbezüglichen Gebrauch werden durch Polymerisation von olefinischen C_4 - bis etwa C_{14} -Monomeren, vorzugsweise von etwa C_6 bis etwa C_{12} , hergestellt.

[0069] Zu nicht einschränkenden Beispielen für olefinische Monomere zur Verwendung bei der Herstellung der Polyolefinflüssigkeiten gehören Ethylen, Propylen, 1-Buten, 1-Penten, 1-Hexen, 1-Octen, 1-Decen, 1-Dodecen, 1-Tetradecen, verzweigt-kettige Isomere, wie 4-Methyl-1-penten, und Mischungen davon. Ebenfalls für die Herstellung von Polyolefinflüssigkeiten geeignet sind olefinhaltige Ausgangsmaterialien oder Abfallmaterialien aus Raffinerien. Zu bevorzugten hydrierten α -Olefinmonomeren gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: 1-Hexen bis 1-Hexadecen, 1-Octen bis 1-Tetradecen und Mischungen davon.

iii. Fettsäureester

[0070] Zu anderen geeigneten organischen Konditionierölen zum Gebrauch als das Konditioniermittel in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Fettester mit mindestens 10 Kohlenstoffatomen. Diese Fettsäureester schließen Ester mit Kohlenwasserstoffketten ein, die von Fettsäuren oder Fettalkoholen abgeleitet sind (z. B. Monoester, Polyolester und Di- und Tricarbonsäureester). Die Kohlenwasserstoffreste der Fettsäureester können andere verträgliche funktionelle Gruppen, wie Amide und Alkoxyeinheiten (z. B. Ethoxy- oder Etherbindungen usw.) enthalten oder kovalent daran gebunden sein.

[0071] Zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind Alkyl- und Alkenylester von Fettsäuren mit aliphatischen Ketten von ungefähr C_{10} bis ungefähr C_{22} und Alkyl- und Alkenylfettalkoholcarbonsäureester mit einer von Alkyl- und/oder Alkenylalkohol abgeleiteten aliphatischen Kette von C_{10} bis ungefähr C_{22} und Mischungen davon. Zu spezifischen Beispielen bevorzugter Fettsäureester gehören, ohne darauf beschränkt zu sein: Isopropylisostearat, Hexyllaurat, Isohexyllaurat, Isohexylpalmitat, Isopropylpalmitat, Decyloleat, Isodecyloleat, Hexadecylstearat, Decylstearat, Isopropylisostearat, Dihexyldecyladipat, Lauryllactat, Myristyllactat, Cetylactat, Oleylstearat, Oleyloleat, Oleylmyristat, Laurylacetat, Cetylpropionat und Oleyladipat.

[0072] Andere Fettester, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind Monocarbonsäureester der allgemeinen Formel $R'COOR$, wobei R' und R Alkyl- oder Alkenylradikale sind und die Summe von Kohlenstoffatomen in R' und R mindestens 10, vorzugsweise mindestens 20 beträgt. Der Monocarbonsäureester muss nicht unbedingt mindestens eine Kette mit mindestens 10 Kohlenstoffatomen enthalten; sondern die Gesamtanzahl an Kohlenstoffatomen in den aliphatischen Ketten muss mindestens 10 betragen. Spezifische, nicht einschränkende Beispiele für Monocarbonsäureester schließen die folgenden ein: Isopropylmyristat, Glycolstearat und Isopropylaurat.

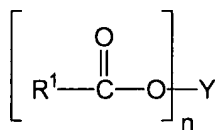
[0073] Noch andere Fettester, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind Di- und Trialkyl- und -alkenylester von Car-

bonsäuren, wie Ester von C₄- bis C₈-Dicarbonsäuren (z. B. C₁- bis C₂₂-Ester, vorzugsweise C₁ bis C₆, von Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Hexansäure, Heptansäure und Octansäure). Zu spezifischen nicht einschränkenden Beispielen für Di- und Trialkyl- und -alkenylester von Carbonsäuren gehören Isocetylstearyls-tearat, Diisopropyladipat und Tristearylcitrat.

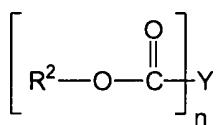
[0074] Andere Fettester, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind die als Polyolester bekannten. Zu derartigen Polyolestern gehören Alkylenglycolester, wie Ethylenglycol-Mono- und Difettsäureester, Diethylenglycol-Mono- und Difettsäureester, Polyethylenglycol-Mono- und Difettsäureester, Propylenglycol-Mono- und Difettsäureester, Polypropylenglycol-Monostearat, Polypropylenglycol 2000-Monostearat, ethoxyliertes Propylenglycolmonostearat, Glyceryl-Mono- und Difettsäureester, Polyglycerol-Polyfettsäureester, ethoxyliertes Glycerylmonostearat, 1,3-Butylenglycolmonostearat, 1,3-Butylenglycoldistearat, Polyoxyethylen-Polyol-Fettsäureester, Sorbitan-Fettsäureester und Polyoxyethylen-Sorbitan-Fettsäureester.

[0075] Noch andere Fettester, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind Glyceride, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Mono-, Di- und Triglyceride, vorzugsweise Di- und Triglyceride, am meisten bevorzugt Triglyceride. Zur Verwendung in den hier beschriebenen Shampoo-Zusammensetzungen sind die Glyceride vorzugsweise die Mono-, Di- und Triester von Glycerol und langkettigen Carbonsäuren, wie C₁₀- bis C₂₂-Carbonsäuren. Eine Vielfalt dieser Arten von Materialien kann über pflanzliche und tierische Fette und Öle, wie Rizinusöl, Safloröl, Baumwollsaatöl, Maisöl, Olivenöl, Lebertran, Mandelöl, Avocadoöl, Palmöl, Sesamöl, Lanolin und Sojaöl, erhalten werden. Zu synthetischen Ölen gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, Triolein und Tristearynglyceryldilaurat.

[0076] Andere Fettester, die zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind wasserunlösliche synthetische Fettester. Einige bevorzugte synthetische Ester entsprechen der allgemeinen Formel (IX):



wobei R¹ eine C₇- bis C₉-Alkyl-, -Alkenyl-, -Hydroxyalkyl- oder -Hydroxyalkenylgruppe, vorzugsweise eine gesättigte Alkylgruppe, mehr bevorzugt eine gesättigte, lineare Alkylgruppe ist; n eine positive ganze Zahl mit einem Wert von 2 bis 4, vorzugsweise 3 ist; und Y ein Alkyl, Alkenyl, Hydroxy oder carboxysubstituiertes Alkyl oder Alkenyl mit ungefähr 2 bis ungefähr 20 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von ungefähr 3 bis ungefähr 14 Kohlenstoffatomen ist. Andere bevorzugte synthetische Ester entsprechen der allgemeinen Formel (X):



wobei R² eine C₈- bis C₁₀-Alkyl-, -Alkenyl-, -Hydroxyalkyl- oder -Hydroxyalkenylgruppe ist; vorzugsweise eine gesättigte Alkylgruppe, mehr bevorzugt eine gesättigte, lineare Alkylgruppe; n und Y wie vorstehend in Formel (X) definiert sind.

[0077] Man nimmt an, dass die bevorzugten synthetischen Ester ein verbessertes Gefühl des nassen Haares bereitstellen, wenn sie in Kombination mit den wesentlichen Komponenten der Shampoo-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden, besonders wenn sie in Kombination mit der kationischen Polymerkomponente (nachstehend beschrieben) verwendet werden. Diese synthetischen Ester machen, dass nasses Haar sich besser anfühlt, indem sie bewirken, dass nasses Haar, das mit einem kationischen Polymer konditioniert wurde, sich weniger schleimig oder überpflegt anfühlt.

[0078] Zu konkreten nicht einschränkenden Beispiele geeigneter synthetischer Fettester zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören: P-43 (C₈-C₁₀-Triester von Trimethylolpropan), MCP-684 (Tetraester von 3,3-Diethanol-1,5-pentadiol), MCP 121 (C₈-C₁₀-Diester von Adipinsäure), die alle von Mobil Chemical Company erhältlich sind.

3. Andere Konditioniermittel

[0079] Zum Gebrauch in den Zusammensetzungen hierin ebenfalls geeignet sind die Konditioniermittel, die von der Procter & Gamble Company in US-Patent Nr. 5,674,478 und 5,750,122 beschrieben sind, die beide in ihrer Gesamtheit hierin durch Bezugnahme aufgenommen sind. Ebenfalls zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind die Konditioniermittel, die in US-Patent Nr. 4,529,586 (Clairol), 4,507,280 (Clairol), 4,663,158 (Clairol), 4,197,865 (L'Oreal), 4,217,914 (L'Oreal), 4,381,919 (L'Oreal) und 4,422,853 (L'Oreal), deren Beschreibungen alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben sind.

[0080] Einige andere bevorzugte Silikon-Konditioniermittel zur Verwendung in den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen die folgenden ein: Abil® S 201 (Dimethicon/Natrium-PG-propyldimethiconthiosulfat-Copolymer), erhältlich von Goldschmidt; DC Q2-8220 (Trimethylsilylamodimethicon), erhältlich von Dow Corning; DC 949 (Amodimethicon, Cetrimoniumchlorid und Trideceth-12), erhältlich von Dow Corning; DC 749 (Cyclomethicon und Trimethylsiloxysilikat), erhältlich von Dow Corning; DC2502 (Cetyldimethicon), erhältlich von Dow Corning; BC97/004 und BC 99/088 (aminofunktionalisierte Silikon-Mikroemulsionen), erhältlich von Basildon Chemicals; GE SME253 und SM2115-D2 und SM2658 und SF1708 (aminofunktionalisierte Silikon-Mikroemulsionen), erhältlich von General Electric; silikonisiertes Sumpflblumensamenöl, erhältlich von Croda; und die Silikon-Konditioniermittel, die von GAF Corp. in US-Patent Nr. 4,834,767 (quaternisiertes Aminolactam), von Biosil Technologies in US-Patent Nr. 5,854,319 (reaktive Silikonemulsionen, die Aminosäuren enthalten) und von Dow Corning in US-Patent Nr. 4,898,585 (Polysiloxane), deren Beschreibungen alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben sind.

C. Teilchenförmiges Antischuppenmittel

[0081] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 4 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,3 Gew.-% bis ungefähr 2 Gew.-% ein teilchenförmiges Antischuppenmittel, das zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Das teilchenförmige Antischuppenmittel verleiht den Shampoozusammensetzungen antimikrobielle Aktivität. Zu geeigneten, nicht einschränkenden Beispielen für teilchenförmige Antischuppenmittel gehören: Pyridinthionsalze, Selenulfid, teilchenförmiger Schwefel und Mischungen davon. Bevorzugt sind Pyridinthionsalze. Derartige teilchenförmige Antischuppenmittel sollten physikalisch und chemisch mit den wesentlichen Bestandteilen der Zusammensetzung verträglich sein und nicht auf andere Weise die Leistung des Produkts, dessen Ästhetik oder Stabilität unnötig beeinträchtigen.

1. Pyridinthionsalze

[0082] Teilchenförmige Pyridinthion-Antischuppenmittel, insbesondere 1-Hydroxy-2-pyridinthionsalze, sind stark bevorzugte teilchenförmige Antischuppenmittel zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung. Die Konzentration von teilchenförmigem Pyridinthion-Antischuppenmittel liegt in der Regel im Bereich von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 4 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,3 Gew.-% bis ungefähr 2 Gew.-%. Zu bevorzugten Pyridinthionsalzen gehören jene, die aus Schwermetallen, wie Zink, Zinn, Kadmium, Magnesium, Aluminium und Zirkonium, vorzugsweise Zink, gebildet werden, mehr bevorzugt das Zinksalz von 1-Hydroxy-2-pyridinthion (bekannt als „Zinkpyridinthion“ oder „ZPT“), am meisten bevorzugt 1-Hydroxy-2-pyridinthionsalze in Form plättchenförmiger Teilchen, wobei die Teilchen eine durchschnittliche Größe von bis zu ungefähr 20 µm, vorzugsweise bis zu ungefähr 5 µm, am meisten bevorzugt bis zu ungefähr 2,5 µm aufweisen. Salze, die aus anderen Kationen gebildet sind, wie aus Natrium, können ebenfalls geeignet sein. Pyridinthion-Antischuppenmittel sind beispielsweise in US-Patent Nr. 2,809,971; US-Patent Nr. Patent Nr. 3,236,733; US-Patent Nr. Patent Nr. 3,753,196; US-Patent Nr. Patent Nr. 3,761,418; US-Patent Nr. Patent Nr. 4,345,080; US-Patent Nr. Patent Nr. 4,323,683; US-Patent Nr. Patent Nr. 4,379,753; und US-Patent Nr. 4,470,982 beschrieben, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind. Es wird in Betracht gezogen, dass, wenn ZPT als Antischuppenpartikel in den Shampoo-Zusammensetzungen hierin verwendet wird, das Wachsen oder das Nachwachsen der Haare stimuliert oder reguliert werden kann oder beides oder dass Haarausfall verringert oder gehemmt werden kann oder dass das Haar dicker oder voller wirken kann.

2. Selensulfid

[0083] Selensulfid ist ein teilchenförmiges Antischuppenmittel, das zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung geeignet ist und wovon wirksame Konzentrationen im Bereich von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 4 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,3 Gew.-% bis ungefähr 2,5 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,5 Gew.-% bis ungefähr 1,5 Gew.-% liegen. Selensulfid wird generell als eine Verbindung angesehen, die ein Mol Selen und zwei Mol Schwefel aufweist, obwohl es auch eine cyclische Struktur sein kann, die der allgemeinen Formel Se_xS_y entspricht, wobei $x + y = 8$. Durchschnittliche Teilchendurchmesser für das Selensulfid betragen in der Regel weniger als 15 μm , wie mit einem vorwärts streuenden Laserlichtgerät (z. B. Malvern 3600 Gerät) gemessen, vorzugsweise weniger als 10 μm . Selensulfidverbindungen sind beispielsweise in US-Patent Nr. 2,694,668; US-Patent Nr. Patent Nr. 3,152,046; US-Patent Nr. Patent Nr. 4,089,945; und US-Patent Nr. 4,885,107, deren Beschreibungen alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben.

3. Schwefel

[0084] Schwefel kann ebenfalls als das teilchenförmige Antischuppenmittel in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Wirksame Konzentrationen des teilchenförmigen Schwefels liegen in der Regel im Bereich von etwa 1 Gew.-% bis etwa 4 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von etwa 2 Gew.-% bis etwa 4 Gew.-%.

D. Kationisches Polymer

[0085] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 0,02 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,05 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 2 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,5 Gew.-% bis ungefähr 1 Gew.-% von mindestens ein organisches, kationisches Anlagerungs- und Konditionierungspolymer, das zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Es wird angenommen, dass die kationischen Polymere den hierin beschriebenen Shampoozusammensetzungen erhöhte Antischuppenwirksamkeit und erhöhte Konditionierung bereitstellen. Solche kationischen Polymere sollten physikalisch und chemisch mit den hierin beschriebenen wesentlichen Bestandteilen verträglich sein und sollten die Produktstabilität, -ästhetik oder -leistung nicht anderweitig unangemessen beeinträchtigen.

1. Eigenschaften der kationischen Polymere

[0086] Die in der vorliegenden Erfindung geeigneten kationischen Polymere müssen so ausgewählt und in einer solchen Konzentration vorhanden sein, dass die kationischen Polymere in der Shampoozusammensetzung löslich sind und dass sie vorzugsweise in einer komplexen Koazervatphase in der Shampoozusammensetzung bei Verdünnung löslich sind. Ein solches Koazervat ist nachstehend ausführlich beschrieben. Außerdem sind physikalische Eigenschaften der kationischen Polymere und geeigneten Gegenionen ausführlich beschrieben.

i. Aus kationischem Polymer gebildetes Koazervat

[0087] Ein Koazervat wird bei Verdünnung der Shampoozusammensetzung zwischen dem kationischen Polymer und dem anionischen Reinigungstensidbestandteil (vorstehend beschrieben) der vorliegenden Erfindung gebildet. Es wird angenommen, dass sich bei Verdünnung die kationische Einheit des Polymers mit der anionischen Einheit des Tensids verbindet, um einen unlöslichen Komplex zu bilden, der ausfällt (das Koazervat). Komplexe Koazervate des kationischen Polymers können auch mit anderen fakultativen anionischen Bestandteilen der Shampoozusammensetzung (nachstehend beschrieben) gebildet werden. Die Koazervatbildung ist von einer Vielzahl von Kriterien, wie dem Molekulargewicht, der Bestandteilkonzentration und dem Verhältnis der interagierenden ionischen Bestandteile, der Ionenstärke (einschließlich der Modifikation der Ionenstärke, z. B. durch Zugabe von Salzen), der Ladungsdichte der kationischen und anionischen Bestandteile, dem pH-Wert und der Temperatur, abhängig. Koazervatsysteme und die Wirkung dieser Parameter wurden zum Beispiel in J. Caelles et al., „Anionic and Cationic Compounds in Mixed Systems“, *Cosmetics & Toiletries*, Bd. 106, (April 1991), S. 49–54; C. J. van Oss, „Coacervation, Complex-Coacervation and Flocculation“, *I Dispersion Science and Tech.* Bd. 9 (5, 6), (1988–89), S. 561–73; und in D. J. Burgess, „Practical Analysis of Complex Coacervate Systems“, *J. of Colloid and Interface Science*, Bd. 140, Nr. 1, (November 1990), S. 227–38; deren Beschreibungen alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben. Die hierin beschriebenen Shampoozusammensetzungen haben in der Regel ein Verhältnis von anionischem Reinigungstensidbestand-

teil zu kationischem Polymerbestandteil von ungefähr 25:0,02 bis ungefähr 1:5, vorzugsweise von ungefähr 20:0,1 bis ungefähr 12:1.

[0088] Es wird angenommen, dass Koazervate Konditionierungsvorteile, insbesondere Konditionierungsvorteile während der Verwendung des Produkts, wenn das Haar nass ist, bereitstellen, indem sie die Anlagerung der Konditioniermittel auf dem Haar und der Kopfhaut unterstützen. Es ist in der Technik ebenfalls bekannt, dass Koazervate die Anlagerung anderer Arten von Teilchen unterstützen. Es wird angenommen, dass dies bei Verdünnung durch Konzentration von Teilchen innerhalb von Koazervatgrenzen geschieht.

[0089] Es wurde auch herausgefunden, dass die Eigenschaften von Polymer in solchen Zusammensetzungen die biologische Verfügbarkeit/Deckung von teilchenförmigen Antischuppenmitteln beeinträchtigen können, wobei solche Eigenschaften das Molekulargewicht kationischer Guargummipolymere und die Ladungsdichte einschließen. Guargummis mit niedrigerem Molekulargewicht werden bevorzugt, Guargummis mit niedrigerer Ladungsdichte werden bevorzugt. Guargummis mit niedrigerem Molekulargewicht und niedrigerer Ladungsdichte werden stark bevorzugt. Es wird angenommen, dass diese ausgewählten Guargummis den gebildeten Koazervaten modifizierte physikalische Eigenschaften (d. h. Rheologie) verleihen.

[0090] Techniken zur Analyse der Bildung von komplexen Koazervaten entsprechen dem Stand der Technik. Mikroskopieanalysen der Shampoo-Zusammensetzungen in jedem beliebigen Stadium der Verdünnung können beispielsweise dazu verwendet werden festzustellen, ob sich eine Koazervatphase gebildet hat. Solch eine Koazervatphase kann als eine zusätzliche emulgierte Phase in der Zusammensetzung gebildet werden. Die Verwendung von Farbstoffen kann dazu beitragen, die Koazervatphase von anderen unlöslichen Phasen zu unterscheiden, die in der Shampoo-Zusammensetzung dispergiert sind.

ii. Physikalische Eigenschaften des kationischen Polymers

[0091] Das durchschnittliche Molekulargewicht kationischer Konditionierungspolymere, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, beträgt in der Regel von ungefähr 5.000 bis ungefähr 10.000.000, vorzugsweise von ungefähr 100.000 bis ungefähr 2.000.000, mehr bevorzugt von ungefähr 200.000 bis ungefähr 1.500.000, mehr bevorzugt von ungefähr 250.000 bis ungefähr 850.000, mehr bevorzugt von ungefähr 350.000 bis ungefähr 850.000, am meisten bevorzugt von ungefähr 350.000 bis ungefähr 500.000. Die Polymere haben in der Regel eine kationische Ladungsdichte von ungefähr 0,2 mÄq/g bis ungefähr 7 mÄq/g, wie beim pH-Wert der beabsichtigten Verwendung der Shampoozusammensetzung gemessen, vorzugsweise von ungefähr 0,4 mÄq/g bis ungefähr 5 mÄq/g, mehr bevorzugt von ungefähr 0,6 mÄq/g bis ungefähr 2 mÄq/g, mehr bevorzugt von ungefähr 0,5 mÄq/g bis ungefähr 0,1 mÄq/g, mehr bevorzugt von ungefähr 0,5 mÄq/g bis ungefähr 0,9 mÄq/g. Der pH-Wert der beabsichtigten Verwendung der Shampoozusammensetzung liegt in der Regel im Bereich von ungefähr pH 3 auf ungefähr pH 9, vorzugsweise von ungefähr pH 4 auf ungefähr pH 7.

iii. Beim Bilden von kationischem Polymer verwendete Gegenionen

[0092] Jegliche anionischen Gegenionen können zusammen mit den kationischen Polymeren verwendet werden, solange die kationischen Polymere in Wasser, in der Shampoozusammensetzung oder in einer Koazervatphase der Shampoozusammensetzung löslich bleiben und solange die Gegenionen physikalisch und chemisch mit den wesentlichen Bestandteilen der Shampoozusammensetzung verträglich sind und die Leistung, die Ästhetik oder Stabilität des Produkts nicht unangemessen auf andere Weise beeinträchtigen. Zu nicht einschränkenden Beispielen solcher Gegenionen gehören: Halogenide (z. B. Chlorid, Fluorid, Bromid, Iodid), Sulfat, Methylsulfat und Mischungen davon.

2. Arten von kationischen Polymeren

[0093] Beispiele für kationische Polymere, die geeignet in den Shampoozusammensetzungen hierin eingesetzt werden können, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, kationische Polysaccharide (z. B. kationische Cellulosederivate und kationische Guargummis), Copolymere von Vinylmonomeren, Vinylpyrrolidoncopolymere, kationisch modifizierte Proteine und bestimmte polymere quartäre Salze. Solche kationischen Polymere sind nachstehend ausführlich beschrieben.

i. Kationische Polysaccharide

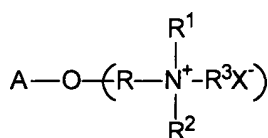
[0094] Bevorzugte kationische Polymere zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind jene, die als kationische Polysaccharide bekannt

sind. Kationische Polysaccharide sind die Polymere auf der Basis von C₅- bis C₆-Zuckern und Derivaten, die durch Aufpfropfen kationischer Einheiten auf die Polysaccharidhauptkette kationisch gemacht wurden, und schließen Homopolymere, Copolymere, Terpolymere und so weiter von quartären Ammonium- oder kationischen amins substituierten Monomereinheiten ein, wahlweise in Kombination mit nichtkationischen Monomeren. Die Polysaccharide können aus einer Zuckerart oder aus mehr als einer Zuckerart zusammengesetzt sein. Die kationischen Amine können primäre, sekundäre oder tertiäre (vorzugsweise sekundäre oder tertiäre) Amine sein, abhängig von der jeweiligen Spezies und dem ausgewählten pH der Shampoозusammensetzung. Die Monomere können in geradkettigen oder verzweigt-kettigen geometrischen Anordnungen vorliegen. An alle der Monomereinheiten können kationische stickstoffhaltige Einheiten gebunden sein, vorzugsweise sind an einige der Monomereinheiten keine solchen Einheiten gebunden. Nicht einschränkende Beispiele für kationische Polysaccharide sind in CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 3. Ausgabe, herausgegeben von Estrin, Crosley und Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D. C. (1982), dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist, beschrieben.

[0095] Zu kationischen Polysaccharidpolymeren gehören folgende: kationische Cellulosen und Hydroxyethylcellulosen; kationische Stärken und Hydroxyalkylstärken; kationische Polymere auf der Basis des Galactomannan Copolymers, bekannt als Guar Gummi, der aus dem Mehlkörper der Guarbohne gewonnen wird; kationische Polymere auf der Basis pflanzlicher Arabinosegummis; kationische Polymere, die von Xylosepolymeren abgeleitet sind (wie jene, die in Holz, Stroh, Baumwollkapselschalen und Maiskolben zu finden sind); kationische Polymere, die von Fucosepolymeren abgeleitet sind (wie jene, die als Bestandteil von Zellwänden in Meeresalgen zu finden sind); kationische Polymere, die von Fructosepolymeren abgeleitet sind (wie Inulin, das in bestimmten Pflanzen zu finden ist); kationische Polymere auf der Basis säurehaltiger Zucker (wie Galacturonsäure und Glucuronsäure); kationische Polymere auf der Basis von Aminzuckern (wie Galactosamin und Glucosamin); kationische Polymere auf der Basis von Polyolen mit 5- und 6-gliedrigen Ringen; kationische Polymere auf der Basis von Galactosemonomeren (wie jene, die in pflanzlichen Gummis und Schleim zu finden sind); und kationische Polymere auf der Basis von Mannosemonomeren (wie jene, die in Pflanzen, Hefen und Rotalgen zu finden sind). Bevorzugt werden kationische Cellulosen und Hydroxyethylcellulosen; kationische Stärken und Hydroxyalkylstärken; kationische Polymere auf der Basis von Guar Gummi und Mischungen davon.

a. Kationische Cellulosederivate

[0096] Geeignete kationische Polysaccharidpolymere zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoозusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind die kationischen Cellulosederivate und die kationischen Stärkederivate. Zu solchen kationischen Polymeren gehören jene entsprechend der allgemeinen Formel (XI):



wobei A eine Anhydroglucoserestgruppe (z. B. ein Stärke- oder Celluloseanhydroglucoserest ist); R eine Alkyl-, Alkenoxyalkyl-, Polyoxyalkyl-, oder Hydroxyalkylengruppe oder Kombinationen davon ist; R¹, R² und R³ unabhängig voneinander Alkyl-, Aryl-, Alkylaryl-, Arylalkyl-, Alkoxyalkyl- oder Alkoxyarylgruppen sind, wobei jede Gruppe bis zu ungefähr 18 Kohlenstoffatome enthält und die Gesamtanzahl an Kohlenstoffatomen für jeden kationischen Anteil (d. h. die Summe von Kohlenstoffatomen in R¹, R² und R³) vorzugsweise ungefähr 20 oder weniger beträgt; und X ein anionisches Gegenion, wie vorstehend beschrieben, ist.

[0097] Zu bevorzugten kationischen Cellulosepolymeren gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, die Polymere, die von Amerchol Corporation in deren Polymerreihen Polymer JR und LR erhältlich sind, als Salze von Hydroxyethylcellulose, umgesetzt mit trimethylammoniumsubstituiertem Epoxid, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 10 bekannt (z. B. JR 30M[®], erhältlich von Amerchol Corporation). Bevorzugte Polyquaternium-10-Polymere zum diesbezüglichen Gebrauch haben in der Regel eine Ladungsdichte von ungefähr 0,3 mÄq/g bis ungefähr 3 mÄq/g und ein Molekulargewicht von ungefähr 200.000 bis ungefähr 1.500.000. Ein anderes nicht einschränkendes Beispiel einer bevorzugten Art von kationischer Cellulose ist das polymere quartäre Ammoniumsalz von Hydroxyethylcellulose, umgesetzt mit lauryldimethylammoniumsubstituiertem Epoxid, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 24 bekannt (z. B. Polymer LM 200[®], erhältlich von Amerchol Corporation).

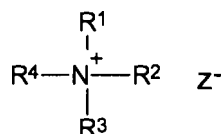
[0098] Zum diesbezüglichen Gebrauch ebenfalls geeignet sind jene quartären Stickstoff enthaltenden Cellulosecopolymere von Hydroxyethylcellulose, die mit Diallyldimethylammoniumchlorid umgesetzt sind, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 4 bekannt (z. B. Celquat® H-100, erhältlich von National Starch Corporation). Quartären Stickstoff enthaltende Celluloseether, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, sind in US-Patent Nr. 3,962,418 beschrieben, und noch andere Copolymere von veretherter Cellulose und Stärke, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, sind in US-Patent Nr. 3,958,581 beschrieben, deren Beschreibungen beide durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind.

b. Kationische Guargummis

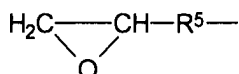
[0099] Andere geeignete kationische Polysaccharidpolymere zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind kationische Guargummipolymere. Guargummis sind kationisch substituierte Galactomannan(Guar-)Gummiderivate. Das Molekulargewicht solcher Derivate liegt in der Regel im Bereich von ungefähr 50.000 bis ungefähr 2.500.000, vorzugsweise von ungefähr 50.000 bis ungefähr 1.000.000, mehr bevorzugt von ungefähr 50.000 bis ungefähr 700.000.

[0100] Guargummi zum Gebrauch beim Herstellen dieser Guargummiderivate wird in der Regel als natürlich vorkommendes Material aus Samen der Guarpflanze gewonnen. Das Guargummimolekül selbst ist ein geradkettiges Mannan, das in regelmäßigen Abständen mit eingliedrigen Galactoseeinheiten an alternierenden Mannoseeinheiten verzweigt ist. Die Mannoseeinheiten sind mittels β -(1-4)-glykosidischen Bindungen miteinander verbunden. Die Galactoseverzweigung entsteht durch eine α -(1-6)-Bindung. Kationische Derivate der Guargummis werden durch Reaktion zwischen den Hydroxylgruppen des Polygalactomannans und reaktionsfähigen quartären Ammoniumverbindungen erhalten. Der Substitutionsgrad der kationischen Gruppen an der Guargummistruktur muss ausreichen, um die vorstehend beschriebene erforderliche kationische Ladungsdichte bereitzustellen.

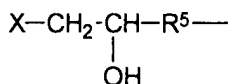
[0101] Zu geeigneten quartären Ammoniumverbindungen zum Gebrauch beim Bilden der kationischen Guargummipolymere gehören jene entsprechend der allgemeinen Formel (XII):



wobei R^1 , R^2 und R^3 Methyl- oder Ethylgruppen sind; R^4 entweder eine Epoxyalkylgruppe der folgenden allgemeinen Formel (XIII) ist:

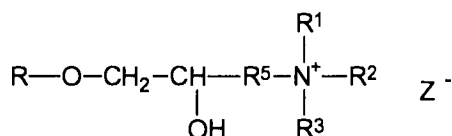


oder R^4 eine Halogenhydringruppe der folgenden allgemeinen Formel (XIV) ist:

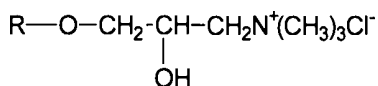


wobei R^5 ein C_1 - bis C_3 -Alkyl ist; X Chlor oder Brom ist und Z ein Anion, wie Cl^- , Br^- , I^- oder HSO_4^- ist.

[0102] Kationische Guargummipolymere (kationische Derivate von Guargummi), die aus den vorstehend beschriebenen Reagenzien gebildet werden, werden durch die folgende allgemeine Formel (XV) dargestellt:



wobei R Guargummi ist. Vorzugsweise ist das kationische Guargummipolymer Guargummihydroxypropyltrimethylammoniumchlorid, das speziell durch die folgende allgemeine Formel (XVI) dargestellt werden kann:



[0103] Zu konkreten nicht einschränkenden Beispielen für kationische Guargummipolymere, die der Formel XVI entsprechen, gehören: Jaguar® C 13S mit einer kationischen Ladungsdichte von 0,8 mÄq/g (erhältlich von Rhodia Company) und Jaguar® C 17 mit einer kationischen Ladungsdichte von 1,6 mÄq/g (erhältlich von Rhodia Company). Zu anderen geeigneten kationischen Guargummipolymeren gehören hydroxypropylierte kationische Guargummiderivate. Zu noch anderen geeigneten kationischen Polymeren gehören Copolymere von verethertem Guargummi, wofür einige Beispiele in US-Patent Nr. 3,958,581 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

ii. Copolymere von Vinylmonomeren

[0104] Andere geeignete kationische Polymere zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind Copolymere von Vinylmonomeren mit Funktionalitäten von kationischem protonierten Amin oder quartärem Ammonium, umgesetzt mit wasserlöslichen Monomeren. Zu nicht einschränkenden Beispielen solcher Monomere gehören: Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamide, Alkyl- und Dialkylmethacrylamide, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon und Mischungen davon. Die mit Alkyl und Dialkyl substituierten Monomere weisen vorzugsweise von Alkylgruppen von C₁- bis C₇, mehr bevorzugt besser von C₁- bis C₃, auf. Zu anderen geeigneten Monomeren gehören Vinylester, Vinylalkohol (hergestellt durch Hydrolyse von Polyvinylacetat), Maleinsäureanhydrid, Propylenglycol, Ethylenglycol und Mischungen davon.

[0105] Zu geeigneten kationischen protonierten Amino- und quartären Ammoniummonomeren zur Einbeziehung in die kationischen Polymere der Shampoozusammensetzung hierin gehören Vinylverbindungen, substituiert mit Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat, Monoalkylaminoalkylmethacrylat, Trialkylmethacryloxyalkylammoniumsalz, Trialkylacryloxyalkylammoniumsalz, quartäre Diallylammoniumsalze; und quartäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationischen, stickstoffhaltigen Ringen, wie Pyridinium, Imidazolium, und quaternisierte Pyrrolidone, wie Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium und Alkylvinylpyrrolidonsalze. Die Alkylabschnitte dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkyle, wie die C₁-C₃-Alkyle.

[0106] Zu geeigneten aminsubstituierten Vinylmonomeren zum diesbezüglichen Gebrauch gehören Dialkylaminoalkylacrylamid und Dialkylaminoalkylmethacrylamid, wobei die Alkylgruppen vorzugsweise C₁- bis C₇-Hydrocarbyle sind, mehr bevorzugt C₁- bis C₃-Alkyle.

iii. Vinylpyrrolidoncopolymere

[0107] Zu anderen geeigneten kationischen Polymeren zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören: Copolymere von 1-Vinyl-2-pyrrolidon und 1-Vinyl-3-methylimidazoliumsalz (z. B. Chloridsalz), in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 16 bekannt (z. B. Luviqual® FC 370, erhältlich von BASF Wyandotte Corporation); Copolymere von 1-Vinyl-2-pyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 11 bekannt (z. B. Gafquat® 755N, erhältlich von ISP Corporation); kationische quartäres Diallylammonium enthaltende Polymere, einschließlich zum Beispiel Dimethyldiallylammoniumchlorid-Homopolymer, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 6 bekannt; Copolymere von Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 7 bekannt; und Mineralsäuresalze von Aminoalkylestern von Homopolymeren und Copolymeren von ungesättigten C₃- bis C₅-Carbonsäuren, wie denen, die in US-Patent Nr. 4,009,256 beschrieben sind, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

iv. Kationische modifizierte Proteine und polymere quartäre Salze

[0108] Noch andere kationische Polymere zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind kationische modifizierte Proteine, wie Lauryldimoniomhydroxypropylcollagen (z. B. Croquat® L, erhältlich von Croda Corporation) oder hydrolysiertes Cocodimoniomhydroxypropylhaarkeratin (z. B. Croquat® HH, erhältlich von Croda Corporation). Zu anderen kationischen Polymeren gehören das polymere quartäre Salz aus der Reaktion von Adipinsäure und Dimethylaminopropylamin, umgesetzt mit Dichlorethylether, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 2 bekannt (z. B. Mirapol® AD-1, erhältlich von Rhodia) und das polymere quartäre Salz aus der Reaktion von Azelainsäure und Dime-

thylaminopropylether, in der Industrie (CTFA) als Polyquaternium 18 bekannt (z. B. Mirapol® AZ-1, erhältlich von Rhodia Corporation).

v. Andere kationische Polymere

[0109] Noch andere kationische Polymere, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, sind die Arquad®-Reihe quartärer Ammoniumsalze, erhältlich von Akzo Nobel. Zu anderen bevorzugten kationischen Polymeren zum diesbezüglichen Gebrauch gehören: Polymer KG30M (Polyquaternium 10 und quaternisierte Cellulose), Incroquat®-behenyltrimoniummethosulfat (Cetearylalkohol und Behenyltrimoniummethosulfat), erhältlich von Croda; Merquat® 5 (quartäres Ammoniumharz), erhältlich von Calgon; Gafquat®-Reihe 440 (kationische quaternisierte Copolymere), erhältlich von ISP; Akypoquat® 131, erhältlich von Kao; Salcare® SC 60 (quartäres Ammoniumharz) oder Salcare® SC95 oder SC96 (kationische flüssige Dispersionsverdickungsmittel), alle erhältlich von Ciba; und Meadowquat® HG (PEG-2-Disumpflumeamidoethylmoniummethosulfat), erhältlich von Fanning.

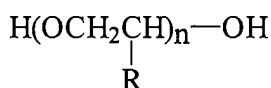
E. Polyalkylenglycol

[0110] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 0,005 Gew.-% bis ungefähr 1,5 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,025 Gew.-% bis ungefähr 0,1 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,05 Gew.-% bis ungefähr 1 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 0,5 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 0,3 Gew.-% ausgewählte Polyalkylenglycole, die zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet sind. Es wird angenommen, dass die ausgewählten Polyalkylenglycole verbessertes Schäumvermögen, verbesserte Shampooausbreitungsfähigkeit und, wichtig, erhöhte Wirksamkeit der teilchenförmigen Antischuppenmittel für die hierin beschriebenen Zusammensetzungen bereitstellen. Solche Polyalkylenglycole sollten physikalisch und chemisch mit den hierin beschriebenen wesentlichen Bestandteilen verträglich sein und sollten die Produktstabilität, -ästhetik oder -leistung nicht anderweitig unangemessen beeinträchtigen.

[0111] Es hat sich gezeigt, dass diese Polyalkylenglycole, wenn sie den hierin beschriebenen Shampoozusammensetzungen zugegeben werden, das Schäumvermögen verbessern, indem sie einen reicheren, dichteren Schaum liefern, der für den Verbraucher mit der Wahrnehmung von Haarkonditionierungsleistung einhergeht. Es wurde auch herausgefunden, dass in den Ausführungsformen, die Silikon-Konditioniermittel enthalten, die ausgewählten Polyalkylenglycole die zu Bereitstellen von Haarreinigung notwendige Konzentration von anionischem Reinigungstensid senken können. In solchen Zusammensetzungen mit weniger Tensid bleibt die Haarreinigungs- und -konditionierungsleistung gut, während das allgemeine Schäumvermögen verbessert wird. Polyethylenglycole zum Beispiel sind zum Gebrauch beim Verbessern des Schäumvermögens in Reinigungszusammensetzungen bekannt, wie in US-Patent Nr. 5,837,661 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

[0112] Es wurde auch herausgefunden, dass diese ausgewählten Polyalkylenglycole, wenn sie einer silikonhaltigen Shampoozusammensetzung zugegeben werden, die Ausbreitungsfähigkeit der Shampoozusammensetzungen in Haar verbessern. Verbesserte Ausbreitung der Shampoozusammensetzung während des Auftragens lässt Verbraucher auch eine verbesserte Konditionierungsleistung wahrnehmen. Diese Leistung ist besonders überraschend bei diesen ausgewählten Polyalkylenglycolen, die als Verdickungsmittel bekannt sind, da angenommen werden würde, dass Verdickungsmittel die Ausbreitungsfähigkeit der Shampoozusammensetzungen im Haar eher verschlechtern als verbessern.

[0113] Die Polyalkylenglycole, die zum Gebrauch in den Shampoozusammensetzungen hierin geeignet sind, sind durch die folgende allgemeine Formel (XVII) gekennzeichnet:



wobei R Wasserstoff, Methyl oder Mischungen davon, vorzugsweise Wasserstoff ist und n eine ganze Zahl mit einem Durchschnittswert von ungefähr 1.500 bis ungefähr 120.000, vorzugsweise von ungefähr 1.500 bis ungefähr 50.000, mehr bevorzugt von ungefähr 2.500 bis ungefähr 25.000 und am meisten bevorzugt von ungefähr 3.500 bis ungefähr 15.000 ist. Wenn R Wasserstoff ist, sind diese Materialien Polymere von Ethylenoxid, die auch als Polyethylenglycole bekannt sind. Wenn R Methyl ist, sind diese Materialien Polymere

von Propylenoxid, die auch als Polypropylenglycole bekannt sind. Wenn R Methyl ist, können natürlich auch verschiedene Stellungsisomere der resultierenden Polymere vorhanden sein.

[0114] Zum diesbezüglichen Gebrauch bevorzugt sind Polyethylenglycole, Polypropylenglycole und Mischungen davon.

[0115] Zu konkreten nicht einschränkenden Beispiele von Polyethylenglycolpolymeren zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung gehören: PEG 2M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 2.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-10, erhältlich von Union Carbide); PEG 5M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 5.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-35 und Polyox WSR® N-80, beide erhältlich von Union Carbide); PEG 7M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 7.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-750, erhältlich von Union Carbide); PEG 9M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 9.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-3333, erhältlich von Union Carbide); PEG 14M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 14.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-3000, erhältlich von Union Carbide); PEG 23M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 23.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® N-12k, erhältlich von Union Carbide); PEG 90M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 90.000 aufweist (z. B. Polyox WSR® 301, erhältlich von Union Carbide); und PEG 100M, wobei R Wasserstoff ist und n einen Durchschnittswert von ungefähr 100.000 aufweist (z. B. Carbowax PEG 4600™, erhältlich von Union Carbide). Zu bevorzugten Polyethylenglycolen gehören PEG 7M, PEG 14M, PEG 25M, PEG 90M und Mischungen davon.

F. Wasser

[0116] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen von ungefähr 20 Gew.-% bis ungefähr 94,75 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 50 Gew.-% bis ungefähr 94,75 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 60 Gew.-% bis ungefähr 85 Gew.-% Wasser.

II. Fakultative Bestandteile

[0117] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in einigen Ausführungsformen ferner zusätzliche fakultative Bestandteile umfassen, die zum Gebrauch in Haarpflege- oder Körperpflegeprodukten bekannt oder anderweitig wirksam sind. Zusätzliche Tenside, Suspensionsmittel, Haarwuchsregulierungsmittel und andere fakultative Bestandteile sind nachstehend ausführlich beschrieben.

A. Andere Tenside

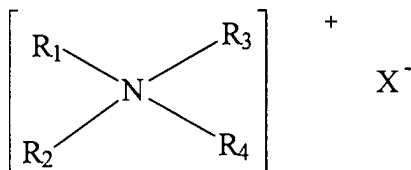
[0118] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in einigen Ausführungsformen ferner von ungefähr 0,5 Gew.-% bis ungefähr 25 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 1 Gew.-% bis ungefähr 20 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 1 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-% ein anderes Tensid als die vorstehend beschriebenen anionischen Tenside umfassen, das zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Solche anderen fakultativen Tenside sollten chemisch und physikalisch mit den wesentlichen Bestandteilen der Shampoozusammensetzung verträglich sein und sollten die Produktleistung, -ästhetik oder -stabilität nicht anderweitig unangemessen beeinträchtigen. Zu geeigneten anderen Tensiden gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: amphotere, zwitterionische, kationische, nichtionische und Mischungen davon.

[0119] Zu amphoteren Reinigungstensiden, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, jene Tenside, die gemeinhin als Derivate von aliphatischen sekundären und tertiären Aminen beschrieben sind, bei denen das aliphatische Radikal gerad- oder verzweigt-kettig sein kann und wobei einer der aliphatischen Substituenten von ungefähr 8 bis ungefähr 18 Kohlenstoffatome enthält und einer eine anionische wasserlöslichmachende Gruppe, wie Carboxy, Sulfonat, Sulfat, Phosphat oder Phosphonat, enthält.

[0120] Zu zwitterionischen Reinigungstensiden, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, jene Tenside, die gemeinhin als Derivate von aliphatischen quartären Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen beschrieben sind, bei denen die aliphatischen Radikale gerad- oder verzweigt-kettig sein können und wobei einer der aliphatischen Substituenten von ungefähr

8 bis ungefähr 18 Kohlenstoffatome enthält und einer anionischen Gruppe, wie Carboxy, Sulfonat, Sulfat, Phosphat oder Phosphonat, enthält. Bevorzugte zwitterionische Reinigungstenside sind die Betaine.

[0121] Zu kationischen Reinigungstensiden, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Tenside, die quartäre Stickstoffeinheiten enthalten. Beispiele geeigneter kationischer Tenside sind jene entsprechend der allgemeinen Formel (XVIII):



wobei R_1 , R_2 , R_3 und R_4 unabhängig voneinander aus einer aliphatischen C_1 - bis C_{22} -Gruppe oder einer aromatischen, Alkoxy-, Polyoxyalkylen-, Alkylamido-, Hydroxyalkyl-, Aryl- oder Alkylarylgruppe mit bis zu ungefähr 22 Kohlenstoffatomen ausgewählt sind, vorzugsweise C_1 - bis C_{22} -Alkyl; und X ein salzbildendes Anion ist, wie jene, die aus Halogen (z. B. Chlorid, Bromid), Acetat, Citrat, Lactat, Glycolat, Phosphat, Nitrat, Sulfat und Alkylsulfatresten ausgewählt sind. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen Etherbindungen und andere Gruppen, wie Aminogruppen, enthalten. Die längerkettigen (z. B. C_{12} und höheren) aliphatischen Gruppen können gesättigt oder ungesättigt sein.

[0122] Bevorzugte kationische Reinigungstenside sind jene, die zwei lange Alkylketten und zwei kurze Alkylketten enthalten, oder jene, die eine lange Alkylkette und drei kurze Alkylketten enthalten. Lange Alkylketten sind vorzugsweise von C_{12} bis C_{22} , mehr bevorzugt von C_{16} bis C_{22} . Solche kurzen Alkylketten sind vorzugsweise von C_1 bis C_3 , mehr bevorzugt von C_1 bis C_2 . Zu nichtionischen Reinigungstensiden, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sind, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, jene Verbindungen, die durch Kondensation von Alkylenoxidgruppen (hydrophiler Natur) mit einer organischen hydrophoben Verbindung, die aliphatischer oder alkylaromatischer Natur sind, hergestellt werden.

[0123] Nicht einschränkende Beispiele anderer amphoterer, zwitterionischer, kationischer und nichtionischer Reinigungstenside, die zum Gebrauch in der Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzung der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind in McCutcheon's, Emulsifiers and Detergents, (1989), veröffentlicht von M. C. Pub. Co., und in US-Patent Nr. 2,438,091; US-Patent Nr. 2,528,378; US-Patent Nr. 2,658,072; US-Patent Nr. 3,155,591; US-Patent Nr. 3,929,678; US-Patent Nr. 3,959,461; US-Patent Nr. 4,387,090; US-Patent Nr. 5,104,646; US-Patent Nr. 5,106,609; und US-Patent Nr. 5,837,661, deren Beschreibungen alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben.

B. Suspendiermittel

[0124] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können, in einigen Ausführungsformen, von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,3 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-%, mehr bevorzugt von ungefähr 0,3 Gew.-% bis ungefähr 2,5 Gew.-% ein Suspendiermittel umfassen, das zum Auftragen auf das Haar oder die Haut geeignet ist. Es wird angenommen, dass das Suspendiermittel wasserunlösliche, dispergierte Materialien in den Shampoozusammensetzungen dispergiert. Derartige Suspendiermittel sollten physikalisch und chemisch mit den wesentlichen Bestandteilen der Zusammensetzung verträglich sein und die Leistung des Produkts, dessen Ästhetik oder Stabilität nicht auf andere Weise unnötig beeinträchtigen. Zu Beispielen von Suspendiermitteln, die geeignet in den Shampoozusammensetzungen hierin eingesetzt werden können, gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: Acylderivate, langkettige Aminoxide, Xanthangummi und Mischungen davon. Diese und andere geeignete Suspendiermittel sind nachstehend ausführlicher beschrieben.

1. Acylderivate und langkettige Aminoxide

[0125] Zu Acylderivat-Suspendiermitteln gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein: Glycerylester, langkettige Hydrocarbyle, langkettige Ester von langkettigen Fettsäuren, langkettige Ester von langkettigen Alkanolamiden. Eine andere geeignete Suspendiermittelgruppe schließt langkettige Aminoxide ein. Acylderivat- und langkettige Aminoxid-Suspendiermittel sind in US-Patent Nr. 4,741,855 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

[0126] Bevorzugte Acylderivat-Suspendiermittel zum diesbezüglichen Gebrauch sind Glycerylester, zu denen C₁₆- bis C₂₂-Ethylenglycolsteater von Fettsäuren gehören. Mehr bevorzugt sind die Ethylenglycolsteater, sowohl Mono- als auch Distearat, am meisten bevorzugt ist Ethylenglycoldistearat, das zu weniger als ungefähr 7% das Monostearat enthält.

[0127] Zum Gebrauch in den Shampooszusammensetzungen hierin ebenfalls geeignet sind langkettige (d. h. C₈- bis C₂₂-)Hydrocarbyle, die N,N-Dihydrocarbylamidobenzoessäure und lösliche Salze davon (z. B. Na, K), besonders N,N-Di-(hydrierte)-C₁₆-, C₁₈- und Talgamidobenzoessäurespezies dieser Familie, erhältlich von Stephan Company. Zu nicht einschränkenden Beispielen langkettiger Ester von langkettigen Fettsäuren gehören: Stearylsteater und Cetylpalmitat. Zu nicht einschränkenden Beispielen langkettiger Ester von langkettigen Alkanolamiden gehören: Stearamiddiethanolamiddistearat und Stearamidmonoethanolamidsteater. Zu nicht einschränkenden Beispielen geeigneter langkettiger Aminoxide zum Gebrauch als Suspendiermittel hierin gehören Alkyl-(C₁₆-C₂₂)dimethylaminoxide (z. B. Stearyldimethylaminoxid).

2. Xanthangummi

[0128] Als Suspendiermittel hierin ebenfalls geeignet ist Xanthangummi. Die Konzentration von Xanthangummi liegt in der Regel im Bereich von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 3 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,4 Gew.-% bis ungefähr 1,2 Gew.-%. Die Verwendung von Xanthangummi als Suspendiermittel in silikonhaltigen Shampooszusammensetzungen ist zum Beispiel in US-Patent Nr. 4,788,006 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist. Kombinationen von langkettigen Acylderivaten und Xanthangummi können als Suspendiermittel in den Shampooszusammensetzungen ebenfalls verwendet werden, wie in US-Patent Nr. 4,704,272 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist.

3. Andere Suspendiermittel

[0129] Noch andere geeignete Suspendiermittel zum Gebrauch in den Antischuppen- und Konditionierungs-Shampooszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen Carboxyvinylpolymere ein. Bevorzugt unter diesen Polymeren sind die Copolymere von Acrylsäure, vernetzt mit Polyallylsucrose, wie in US-Patent Nr. 2,798,053 beschrieben, dessen Beschreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist. Zu Beispielen dieser Polymere gehören Carbopol 934, 940, 941 und 956, erhältlich von B. F. Goodrich Company.

[0130] Zu anderen geeigneten Suspendiermitteln zum diesbezüglichen Gebrauch gehören primäre Amine mit einer Fettalkyleinheit mit mindestens ungefähr 16 Kohlenstoffatomen (z. B. Palmitamin und Stearamine) und sekundäre Amine mit zwei Fettalkyleinheiten mit jeweils mindestens ungefähr 12 Kohlenstoffatomen (z. B. Dipalmitoyleamin und Di-(gehärteter Talg)-amin). Ebenfalls geeignet sind Di-(gehärteter Talg)-phthalsäureamid und vernetztes Maleinsäureanhydrid-Methylvinylether-Copolymer.

[0131] Es können noch andere geeignete Suspendiermittel in den Shampooszusammensetzungen verwendet werden können, einschließlich jenen, die der Zusammensetzung eine gelartige Viskosität verleihen können, wie wasserlösliche oder kolloidal wasserlösliche Polymere, wie Celluloseether (z. B. Methylcellulose, Hydroxybutylmethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Hydroxyethylcellulose), Guargummi, Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Hydroxypropylguargummi, Stärke und Stärkederivate und andere Verdickungsmittel, Viskositätsregler, Geliermittel und Mischungen davon. Ein bevorzugter Viskositätsregler, der als Suspendiermittel geeignet ist, ist Trihydroxystearin (z. B. Thixin RTM, erhältlich von Rheox Company).

C. Haarwuchsregulatoren

[0132] Die Zusammensetzungen hierin können wahlweise auch, zusätzlich zu Zinkpyrithion, andere Haarwuchsregulatoren umfassen. Solche Mittel können aus einer großen Vielfalt an Molekülen ausgewählt sein, die auf unterschiedliche Weise wirken können, um die Haarwuchswirkungen einer Verbindung der vorliegenden Erfindung zu verbessern. Diese fakultativen Mittel, wenn vorhanden, werden in der Regel in den Zusammensetzungen hierin in einer Konzentration im Bereich von ungefähr 0,001 Gew.-% bis ungefähr 15 Gew.-%, vorzugsweise von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-%, am meisten bevorzugt von ungefähr 0,5 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-% der Zusammensetzung eingesetzt.

[0133] Wie hier verwendet, soll der Begriff „Haarwuchs regulieren“ Folgendes einschließen: Stimulieren des Haarwuchses und/oder der Haarverdickung; Verhindern, Reduzieren, Anhalten und/oder Verzögern des Ver-

lusts von Haar und/oder des Dünnerwerdens von Haar; Erhöhen der Haarwuchsgeschwindigkeit; Anregen der Bildung einer großen Anzahl an Haarschaften; Erhöhen des Durchmessers des Haarschafts; Verlängern des Haarschafts; Verändern des Haarfollikels von Vellus- bis Terminalhaar; Konvertieren von Follikeln von der Telogen- in die Anagenphase (und damit Erhöhen des Verhältnisses von Follikeln der Anagenphase zu Follikeln der Telogenphase); Behandeln von Haarausfall; und jegliche Kombination davon.

[0134] Vasodilatoren, wie Kaliumkanalagonisten, einschließlich zum Beispiel Minoxidil und Minoxidilderivaten, wie Aminexil und wie jenen, die in US-Patent 3,382,247, US-Patent 5,756,092, erteilt am 26. Mai 1998, US-Patent 5,772,990, erteilt am 30. Juni 1998, US-Patent 5,760,043, erteilt am 2. Juni 1998, US-Patent 3,28,914, erteilt am 12. Juli 1994, US-Patent 5,466,694, erteilt am 14. November 1995, 5,438,058, erteilt am 1. August 1995, und US-Patent 4,973,474, erteilt am 27. November 1990, (die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind) beschrieben sind, und Cromakalin und Diazoxid, können als fakultative Haarwuchsregulatoren in den Zusammensetzungen hierin verwendet werden.

[0135] Eine geeignete Klasse von fakultativem Aktivitätsverstärker zum diesbezüglichen Gebrauch sind Antiandrogene. Zu Beispielen geeigneter Antiandrogene können, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, 5- α -Reductaseinhibitoren wie Finasterid und jene, die in US-Patent 5,516,779, erteilt am 14. Mai 1996, (durch Bezugnahme hierin eingeschlossen) und in Nnane et al., Cancer Research 58, „Effects of Some Novel Inhibitors of C17,20-Lyase and 5 α -Reductase in Vitro and in Vivo and Their Potential Role in the Treatment of Prostate Cancer“, beschrieben sind, sowie Cyproteronacetat, Azelainsäure und deren Derivate und jene Verbindungen, die in US-Patent 5,480,913, erteilt am 2. Januar 1996, beschrieben sind, Flutamid und jene, die in US-Patents 5,411,981, erteilt am 2. Mai 1995, US-Patent 5,565,467, erteilt am 15. Oktober 1996, und US-Patent 4,910,226, erteilt am 20. März 1990, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben sind, gehören.

[0136] Eine andere geeignete Klasse fakultativer Haarwuchsregulatoren sind Immunosuppressiva, wie 1) Cyclosporin und Cyclosporinanalogue, einschließlich jenen, die in der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/122,925, Fulmer et al., „Method of Treating Hair Loss Using Non-Immunosuppressive Compounds“, eingereicht am 5. März 1999, durch Bezugnahme hierin eingeschlossen, beschrieben sind, und 2) FK506-Analogue, wie jene, die in der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/102,449, McIver et al., „Heterocyclic 2-Substituted Ketoamides“, eingereicht am 30. September 1998, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/102,448, McIver et al., „2-Substituted Ketoamides“, eingereicht am 30. September 1998, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/102,539, McIver et al., „2-Substituted Heterocyclic Sulfonamides“, eingereicht am 30. September 1998, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/102,458, Tiesman et al., „Method of Treating Hair Loss Using Ketoamides“, eingereicht am 30. September 1998, und der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/102,437, McIver et al., „Method of Treating Hair Loss Using Sulfonamides“, eingereicht am 30. September 1998, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, beschrieben sind.

[0137] Eine andere geeignete Klasse fakultativer Haarwuchsregulatoren sind antimikrobielle Mittel, wie Selenulfid, Ketoconazol, Triclocarbon, Triclosan, Zinkpyrithion, Itraconazol, Asiasäure, Hinokitiol, Mipirocin und jene, die in EPA 0,680,745 (durch Bezugnahme hierin eingeschlossen) beschrieben sind, Clinacycinhydrochlorid, Benzoylperoxid, Benzylperoxid und Minocyclin.

[0138] Entzündungshemmer kann ebenfalls in die Zusammensetzungen hierin als fakultativer Aktivitätsverstärker einbezogen werden. Zu Beispielen geeigneter Entzündungshemmer können Glucocorticoide, wie Hydrocortison, Mometasonfuroat und Prednisolon, nichtsteroidale Entzündungshemmer, einschließlich Cyclooxygenase- oder Lipoxxygenaseinhibitoren, wie jenen, die in US-Patent 5,756,092 beschrieben sind, und Benzydamin, Salicylsäure und jene Verbindungen, die in EPA 0,770,399, veröffentlicht am 2. Mai 1997, WO 94/06434, veröffentlicht am 31. März 1994, und FR 2,268,523, veröffentlicht am 21. November 1975, beschrieben sind, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, gehören.

[0139] Eine andere geeignete Klasse fakultativer Haarwuchsregulatoren sind Schilddrüsenhormone und Derivate und Analogue davon. Beispiele geeigneter Thyroidhormone zum diesbezüglichen Gebrauch können Triiodothyronin einschließen. Zu Beispielen von Schilddrüsenhormonanalogen, die zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet sein können, gehören jene, die in der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/136,996, Zhang et al., „Method of Treating Hair Loss“, eingereicht am 1. Juni 1999, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/137,024, Zhang et al., „Method of Treating Hair Loss Using Biphenyl Compounds“, eingereicht am 1. Juni 1999, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/137,022, Zhang et al., „Method of Treating Hair Loss Using Carboxyl Derivatives“, eingereicht am 1. Juni 1999, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/137,023, Zhang et al., „Method of Treating Hair Loss Using Sulfonyl Thyromimetic Compounds“, eingereicht am 1. Juni 1999, der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/137,052, Youngquist et al., „Biaryl Compounds“, ein-

gereicht am 1. Juni 1999, U. S. der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/137,063, Youngquist et al., „Sulfur-Bridged Compounds“, eingereicht am 1. Juni 1999, und der vorläufigen US-Patentanmeldung Nr. 60/136,958, Youngquist et al., „Substituted Biaryl Ether Compounds“, eingereicht am 1. Juni 1999, beschrieben sind.

[0140] Prostaglandinagonisten oder -antagonisten können als fakultative Haarwuchsregulatoren in den Zusammensetzungen hierin ebenfalls verwendet werden. Zu Beispielen geeigneter Prostaglandinagonisten oder -antagonisten gehören Latanoprost und jene, die in WO 98/33497, Johnstone, veröffentlicht am 6. August 1998, WO 95/11003, Stjerschantz, veröffentlicht am 27. April 1995, JP 97-100091, Ueno, und JP 96-134242, Nakamura, beschrieben sind.

[0141] Eine andere Klasse fakultativer Haarwuchsregulatoren zum diesbezüglichen Gebrauch sind Retinoide. Geeignete Retinoide können Isotretinoin, Acitretin, Tazaroten einschließen.

[0142] Zu nicht einschränkenden Beispielen für Penetrationsverstärker, die als fakultative Haarwuchsregulatoren hierin verwendet werden können, gehören zum Beispiel, 2-Methylpropan-2-ol, Propan-2-ol, Ethyl-2-hydroxypropanoat, Hexan-2,5-diol, POE(2)-Ethylether, Di(2-hydroxypropyl)ether, Pentan-2,4-diol, Aceton, POE(2)-Methylether, 2-Hydroxypropionsäure, 2-Hydroxyoctansäure, Propan-1-ol, 1,4-Dioxan, Tetrahydrofuran, Butan-1,4-diol, Propylenglycoldipelargonat, Polyoxypropylen-15-stearylether, Octylalkohol, POE-Ester von Oleylalkohol, Oleylalkohol, Laurylalkohol, Dioctyladipat, Dicapryladipat, Diisopropyladipat, Diisopropylsebacat, Dibutylsebacat, Diethylsebacat, Dimethylsebacat, Dioctylsebacat, Dibutylsuberat, Dioctylazelat, Dibenzylsebacat, Dibutylphthalat, Dibutylazelat, Ethylmyristat, Dimethylazelat, Butylmyristat, Dibutylsuccinat, Didecylphthalat, Decyloleat, Ethylcaproat, Ethylsalicylat, Iso-propylpalmitat, Ethyllaurat, 2-Ethylhexylpelargonat, Iso-Propylisostearat, Butyllaurat, Benzylbenzoat, Butylbenzoat, Hexyllaurat, Ethylcaprat, Ethylcaprylat, Butylstearat, Benzylsalicylat, 2-Hydroxypropansäure, 2-Hydroxyoctansäure, Methylsulfoxid, N,N-Dimethylacetamid, N,N-Dimethylformamid, 2-Pyrrolidon, 1-Methyl-2-pyrrolidon, 5-Methyl-2-pyrrolidon, 1,5-Dimethyl-2-pyrrolidon, 1-Ethyl-2-pyrrolidon, Phosphinoxiden, Zuckerestern, Tetrahydrofurfural-Alkohol, Harnstoff, Diethyl-m-toluamid, 1-Dodecylazacycloheptan-2-on und jene, die in US-Patent 5,015,470, erteilt am 14. Mai 1991, und US-Patent 5,496,827, erteilt am 15. Juli 1994 (die beide in ihrer Gesamtheit durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind) beschrieben sind.

[0143] Zu anderen Klassen fakultativer Haarwuchsregulatoren zum diesbezüglichen Gebrauch gehören Flavinoide, Ascomycinderivate und Analoge, Histaminantagonisten, wie Diphenhydraminhydrochlorid, andere Triterpene, wie Oleanolsäure und Ursolsäure, und jene, die in US-Patent 5,529,769, JP 10017431, WO 95/35103, US-Patent 5,468,888, JP 09067253, WO 92/09262, JP 62093215, US-Patent 5,631,282, US-Patent 5,679,705, JP 08193094, beschrieben sind, Saponine, wie jene, die in EP 0,558,509 an Bonte et al., veröffentlicht am 8. September 1993, und WO 97/01346 an Bonte et al., veröffentlicht am 16. Januar 1997 (die beide in ihrer Gesamtheit durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind) beschrieben sind, Proteoglykanase- oder Glykosaminoglykanaseinhibitoren, wie jene, die in US-Patent 5,015,470, erteilt am 14. Mai 1991, US-Patent 5,300,284, erteilt am 5. April 1994, und US-Patent 5,185,325, erteilt am 9. Februar 1993, (die alle in ihrer Gesamtheit durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind) beschrieben sind, Östrogenagonisten und -antagonisten, Pseudoterpine, Cytokin und Wachstumsfaktorpromotoren, Analoge oder Inhibitoren, wie Interleukin-1-Inhibitoren, Interleukin-6-Inhibitoren, Interleukin-10-Promotoren und Tumornekrosefaktorinhibitoren, Vitamine, wie Vitamin-D-Analoge und Parathormonantagonisten, Vitamin-B12-Analoge und Panthenol, Interfuronagonisten und -antagonisten, Hydroxysäuren, wie jene, die in US-Patent 5,550,158 beschrieben sind, Benzophenone und Hydantoin-Krampflöser, wie Phenytoin.

[0144] Andere Haarwuchsmittel sind zum Beispiel in JP 09-157,139 an Tsuji et al, veröffentlicht am 17. Juni 1997; EP 0277455 an Mirabeau, veröffentlicht am 10. August 1988; WO 97/05887 an Cabo Soler et al., veröffentlicht am 20. Februar 1997; WO 92/16186 an Bonte et al., veröffentlicht am 13. März 1992; JP 62-93215 an Okazaki et al., veröffentlicht am 28. April 1987; US-Patent Nr. Patent 4,987,150 an Kurono et al., erteilt am 22. Januar 1991; JP 290811 an Ohba et al., veröffentlicht am 15. Oktober 1992; JP 05-286,835 an Tanaka et al., veröffentlicht am 2. November 1993, FR 2,723,313 an Greff, veröffentlicht am 2. August 1994, US-Patent 5,015,470 an Gibson, erteilt am 14. Mai 1991, US-Patent 5,559,092, erteilt am 24. September 1996, US-Patent 5,536,751, erteilt am 16. Juli 1996, US-Patent 5,714,515, erteilt am 3. Februar 1998, EPA 0,319,991, veröffentlicht am 14. Juni 1989, EPA 0,357,630, veröffentlicht am 6. Oktober 1988, EPA 0,573,253, veröffentlicht am 8. Dezember 1993, JP 61-260010, veröffentlicht am 18. November 1986, US-Patent 5,772,990, erteilt am 30. Juni 1998, US-Patent 5,053,410, erteilt am 1. Oktober 1991, und US-Patent 4,761,401, erteilt am 2. August 1988, die alle durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind, ausführlich beschrieben.

[0145] Einige bevorzugte Haarwuchsregulatoren zum diesbezüglichen Gebrauch sind Zinksalze von Carbon-säuren, Saponine, Triterpene, Oleanolsäure, Ursolsäure, Betulinsäure, Betulonsäure, Crataegolsäure, Celastrol, Asiasäure, Inhibitoren von 5- α -Reductase, Progesteron, 1,4-Methyl-4-azasteroid, 17- β -N,N-Diethyl-carbamoyl-4-methyl-4-aza-5- α -androstano-3-on, Androgenrezeptorantagonisten, Cyproteronacetat, Minoxidil, Azelainsäure und Derivate davon, Cyclosporin, Triiodthyronin, Diazoxid, Kaliumkanalöffner, Cromakalin, Phe-nytoin, Ketoconazol, Finesterid, Dutasterid, Kohlentee, Zinkgluconat, Glucocorticoide, Makrolide, Aminexil und Mischungen davon.

D. Andere optionale Inhaltsstoffe

[0146] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in einigen Ausführungsformen ferner zusätzliche fakultative Bestandteile umfassen, die zum Gebrauch in Haarpflege- oder Körperpflegeprodukten bekannt oder anderweitig wirksam sind. Die Konzentration dieser optionalen Inhaltsstoffe liegt im Allgemeinen im Bereich von null bis etwa 25 Gew.-%, typischer von etwa 0,05 Gew.-% bis etwa 15 Gew.-%, noch typischer von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 25 Gew.-% der Zusammensetzung. Solche fakultativen Bestandteile sollten auch physikalisch und chemisch mit den hierin beschriebenen wesentlichen Bestandteilen kompatibel sein und sollten die Produktstabilität, Ästhetik oder Leistung nicht anderweitig übermäßig beeinträchtigen.

[0147] Zu nicht einschränkenden Beispielen fakultativer Bestandteile zum Gebrauch in der Shampoozusammensetzung gehören antistatische Mittel, Schaumverstärker, lösliche Antischuppenmittel, Viskositätsregler und Verdickungsmittel, pH-Regler (z. B. Natriumcitrat, Citronensäure, Bernsteinsäure, Phosphorsäure, Natriumhydroxid und Natriumcarbonat), Konservierungsstoffe (z. B. DMDM-Hydantoin), antimikrobielle Mittel (z. B. Triclosan oder Triclocarbon), Farbstoffe, organische Lösungsmittel oder Verdünnungsmittel, Perlglanz-Hilfsstoffe, Duftstoffe, Fettalkohole, Proteine, hautaktive Wirkstoffe, Sonnenschutzmittel, Vitamine und Pedikulozide.

[0148] Fakultative antistatische Mittel, wie wasserunlösliche kationische Tenside, können verwendet werden, in der Regel in Konzentrationen im Bereich von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-% der Zusammensetzung. Solche antistatischen Mittel sollten die Gebrauchsleistung und die Endvorteile der Shampoozusammensetzung nicht übermäßig beeinträchtigen; insbesondere sollte das antistatische Mittel nicht das anionische Tensid beeinträchtigen. Ein spezielles nicht einschränkendes beispielhaft eines geeigneten antistatischen Mittels ist Tricetylmethylammoniumchlorid.

[0149] Zu fakultativen Schaumverstärkern zum Gebrauch in den hierin beschriebenen Shampoozusammensetzungen gehören Fettsäureester (z. B. C₈-C₂₂), Mono- und Di-(C₁-C₅, insbesondere C₁-C₃)-alkanolamide. Zu konkreten nicht einschränkenden Beispielen solcher Schaumverstärker gehören Kokosnussmonoethanolamid, Kokosnussdiethanolamid und Mischungen davon.

[0150] Fakultative Antischuppenmittel können zusätzlich zu den teilchenförmigen Antischuppenwirkstoffen der vorliegenden Erfindung verwendet werden, in der Regel in Konzentrationen im Bereich von ungefähr 0,1 Gew.-% bis ungefähr 4 Gew.-% der Zusammensetzung, vorzugsweise von ungefähr 0,2 Gew.-% bis ungefähr 2 Gew.-%. Zu solchen fakultativen Antischuppenmitteln gehören lösliche Antischuppenmittel, deren nicht einschränkende Beispiele folgende einschließen: Piroctonolamin, Ketoconazol und Mischungen davon.

[0151] Es können fakultative Viskositätsregler und Verdickungsmittel verwendet werden, in der Regel in wirksamen Mengen, dass die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung generell eine Gesamtviskosität von ungefähr 0,001 m²/s bis ungefähr 0,02 m²/s (ungefähr 1.000 cSt bis ungefähr 20.000 cSt), vorzugsweise von ungefähr 0,003 m²/s bis ungefähr 0,01 m²/s (ungefähr 3.000 cSt bis ungefähr 10.000 cSt) aufweisen. Zu konkreten nicht einschränkenden Beispielen solcher Viskositätsregler und Verdickungsmittel gehören: Natriumchlorid, Natriumsulfat und Mischungen davon.

III. Herstellungsverfahren

[0152] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können durch jedes bekannte oder anderweitig wirksame Verfahren hergestellt werden, das zum Bereitstellen einer Shampoozusammensetzung geeignet ist, vorausgesetzt, dass die resultierende Zusammensetzung die hierin beschriebenen Vorteile hervorragenden Haargefühls bereitstellen. Zu Verfahren zum Herstellen der Antischuppen- und Konditionierungsshampoos der vorliegenden Erfindung gehören herkömmliche Formulierungs- und Mischverfahren. Es könnte ein Verfahren, wie das in US-Patent Nr. 5,937,661 beschriebene, dessen Be-

schreibung durch Bezugnahme hierin eingeschlossen ist, eingesetzt werden, wobei das teilchenförmige Antischuppenmittel der vorliegenden Erfindung in der Regel in dem gleichen Schritt zugefügt wird wie die Silikon-Vormischung in der Beschreibung von '661.

IV. Anwendungsverfahren

[0153] Die Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung werden auf herkömmliche Weise zum Reinigen und Konditionieren von Haar oder Haut verwendet. Insbesondere werden sie auf herkömmliche Weise zum Behandeln des Zustands, der allgemein als Schuppen bekannt ist, verwendet. Eine wirksame Menge der Zusammensetzung zum Reinigen und Konditionieren von Haar oder Haut wird auf das Haar oder einen anderen Bereich des Körpers, der vorzugsweise, im Allgemeinen mit Wasser, benetzt wurde, aufgetragen, und dann wird die Zusammensetzung abgespült. Wirksame Mengen liegen in der Regel im Bereich von ungefähr 1 g bis ungefähr 50 g, vorzugsweise von ungefähr 1 g bis ungefähr 20 g. Das Auftragen auf das Haar schließt in der Regel das Einarbeiten der Zusammensetzung in das Haar ein, so dass fast alle oder alle Haare mit der Zusammensetzung in Berührung kommen.

[0154] Dieses Verfahren zum Bereitstellen von Antischuppenwirksamkeit und Konditionierung von Haar umfasst die folgenden Schritte: (a) Benetzen des Haars mit Wasser, (b) Auftragen einer wirksamen Menge der Shampoozusammensetzung auf das Haar und (c) Ausspülen der Shampoozusammensetzung aus dem Haar mit Wasser. Diese Schritte können so oft wie gewünscht wiederholt werden, um die angestrebten Reinigungs-, Konditionierungs- und Antischuppenvorteile zu erzielen.

[0155] Es ist auch vorgesehen, dass, wenn das eingesetzte teilchenförmige Antischuppenmittel Zinkpyrithion ist und/oder wenn andere fakultative Haarwuchsregulatoren eingesetzt werden, die Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung für eine Regulierung des Wachstums des Haars sorgen können. Das Verfahren des regelmäßigen Verwendens solcher Shampoozusammensetzungen umfasst die Schritte a, b und c (vorstehend).

Beispiele

[0156] Es folgen nicht einschränkende Beispiele der Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen der vorliegenden Erfindung. Die Beispiele dienen einzig dem Zweck der Veranschaulichung und sind nicht als Einschränkungen der vorliegenden Erfindung anzusehen, da viele Variationen davon möglich sind, ohne vom Geist und Umfang der Erfindung abzuweichen, wie der Fachmann erkennt. In den Beispielen sind alle Konzentrationen in Gewichtsprozent aufgeführt, wenn nicht anders angegeben. Wie hier verwendet, bezieht sich „geringfügige Bestandteile“ auf jene fakultativen Bestandteile wie Konservierungsstoffe, Viskositätsregler, pH-Regler, Duftstoffe, Schaumverstärker und dergleichen. Wie dem Fachmann offensichtlich ist, variiert die Auswahl dieser geringfügigen Bestandteile je nach den physikalischen und chemischen Eigenschaften der jeweiligen ausgewählten Inhaltsstoffe zum Herstellen der vorliegenden Erfindung, wie hierin beschrieben.

[0157] Ein geeignetes Verfahren zum Herstellen der in Beispielen I–XV (nachstehend) beschriebenen Antischuppen- und Konditionierungs-Shampoozusammensetzungen folgt: Etwa ein Drittel des gesamten Sulfatensids (zugegeben als 25-gew.-%-ige Lösung) in einen doppelwandigen Mischbehälter gegeben und unter langsamem Rühren auf ungefähr 60°C bis ungefähr 80°C erwärmt, um eine Tensidlösung zu bilden. Kokosamid-MEA und Fettalkohole (sofern zutreffend) werden in den Behälter gegeben und dispergieren gelassen. Salze (z. B. Natriumchlorid) und pH-Regler (z. B. Citronensäure, Natriumcitrat) werden in den Behälter gegeben und dispergieren gelassen. Ethylenglycoldistearat („EGDS“) wird in das Mischgefäß gegeben und schmelzen gelassen. Nachdem das EGDS geschmolzen und dispergiert ist, wird Konservierungsstoff zu der Tensidlösung zugegeben. Die resultierende Mischung wird auf ungefähr 25°C bis ungefähr 40°C abgekühlt und in einem Schlussbehälter gesammelt. Als Ergebnis dieses Kühschritts kristallisiert das EGDS, um ein kristallines Netzwerk in dem Produkt zu bilden. Der Rest des Ammoniumlaurethsulfats und der anderen Bestandteile, einschließlich des Silikons und des teilchenförmigen Antischuppenmittels, wird unter Rühren in den Schlussbehälter gegeben, um eine homogene Mischung zu gewährleisten. Kationisches Polymer wird in Wasser als eine ungefähr 0,1%-ige bis ungefähr 10%-ige wässrige Lösung dispergiert und dann zur Schlussmischung gegeben. Sobald alle Bestandteile zugegeben wurden, können nach Bedarf zusätzliche Viskositäts- und pH-Regler zu der Mischung zugegeben werden, um die Viskosität und den pH-Wert des Produkts auf das gewünschte Niveau einzustellen.

Beispielnummer	I	II	III	IV	V
Ammoniumlaurethsulfat	12	12	11	10	12
Ammoniumlaurylsulfat	8	8	7	6	6
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ¹	0,4	0,4	0,25	0,6	0,6
PEG 23M ²	---	---	---	---	0,1
PEG 90M ³	0,1	0,05	0,025	0,01	---
Zinkpyrithion ⁴	1	1	1	1	1
1-Decenhomopolymer ⁵	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4
Trimethylpropanecaprylacrylat ⁶	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1
Dimethicon ⁷	1,0	2,0	0,8	0,5	1,25
Ethylenglycoldistearat	1,0	2,0	1,5	2,0	1,5
Cocamid-MEA	0,6	0,8	0,6	0,8	1,0
Cetylalkohol	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0
Wasser und geringfügige Bestandteile	----- ausreichende Menge -----				

1. Guargummi mit einem Molekulargewicht von ungefähr 200.000 und einer Ladungsdichte von ungefähr 0,71 mÄq/g, erhältlich von Aqualon.
2. Polyox WSR N-12k, erhältlich von Union Carbide.
3. Polyox WSR 301, erhältlich von Union Carbide.
4. ZPT mit einer durchschnittlichen Teilchengröße von ungefähr 2,5 µm, erhältlich von Arch/Olin.
5. Puresyn 6, erhältlich von Mobil.
6. Mobil P43, erhältlich von Mobil.
7. Visasil 330.000 cSt, erhältlich von General Electric Silicones.

Beispielnummer	VI	VII	VIII	IX	X
Ammoniumlaurethsulfat	12	12	10	10	12
Ammoniumlaurylsulfat	8	6	6	5	6
Polyquaternium-10 ¹	---	---	0,25	0,25	0,1
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ²	---	0,25	---	---	---
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ³	0,5	---	0,25	0,35	0,4
PEG 7M ⁴	0,1	---	0,1	0,1	0,2
PEG 90M ⁵	---	0,1	---	---	---
Zinkpyrithion ⁶	1	1	1	1	1
1-Decenhomopolymer ⁷	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5
Trimethylpropanecaprylcaprylat ⁸	0,1	---	0,1	0,2	---
Dimethicon ⁹	0,55	1,15	1,35	3,25	3,35
Ethylenglycoldistearat	1,5	1,0	1,5	2,0	2,0
Cocamid-MEA	0,6	1,1	0,8	1,1	1,3
Cetylalkohol	0,9	0,6	0,9	1,0	1,0
Wasser und geringfügige Bestandteile	----- ausreichende Menge -----				

1. UCARE Polymer LR400, erhältlich von Amerchol.
2. Jaguar C17, erhältlich von Rhodia.
3. Guargummi mit einem Molekulargewicht von ungefähr 200.000 und einer Ladungsdichte von ungefähr 0,71 mÄq/g, erhältlich von Aqualon.
4. Polyox WSR N-750, erhältlich von Union Carbide.
5. Polyox WSR 301, erhältlich von Union Carbide.
6. ZPT mit einer durchschnittlichen Teilchengröße von ungefähr 2,5 µm, erhältlich von Arch/Olin.
7. Puresyn 6, erhältlich von Mobil.
8. Mobil P43, erhältlich von Mobil.
9. Visasil 330.000 cSt, erhältlich von General Electric Silicones.

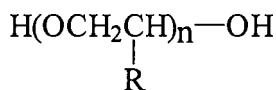
Beispielnummer	XI	XII	XIII	XIV	XV
Ammoniumlaurethsulfat	10	11	12	13	12
Ammoniumlaurylsulfat	6	7	7	5	5
Polyquaternium-10 ¹	0,15	---	---	---	---
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ²	---	---	0,1	---	---
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ³	---	0,4	---	0,1	---
Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ⁴	---	---	---	---	0,5

Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid ⁵	0,25	---	---	---	---
PEG 90M ⁶	0,025	0,1	0,15	0,15	0,2
Zinkpyrithion ⁷	1	1	1	1	1
1-Decenhomopolymer ⁸	0,6	0,2	0,4	---	0,1
Trimethylpropancaprylcaprylat ⁹	---	---	0,3	0,2	0,1
Dimethicon ¹⁰	1,35	1,45	0,75	1,1	0,85
Ethylenglycoldistearat	1,0	1,2	1,5	2,0	2,0
Cocamid-MEA	0,6	1,0	0,6	0,6	1,1
Cetylalkohol	0,9	1,0	0,6	0,6	1,1
Wasser und geringfügige Bestandteile	----- ausreichende Menge -----				

1. UCARE Polymer LR400, erhältlich von Amerchol.
2. Jaguar C17, erhältlich von Rhodia.
3. Jaguar C14S, erhältlich von Rhodia.
4. Guargummi mit einem Molekulargewicht von ungefähr 900.000 und einer Ladungsdichte von ungefähr 0,71 mÄq/g, erhältlich von Aqualon.
5. Guargummi mit einem Molekulargewicht von ungefähr 200.000 und einer Ladungsdichte von ungefähr 0,71 mÄq/g, erhältlich von Aqualon.
6. Polyox WSR 301, erhältlich von Union Carbide.
7. ZPT mit einer durchschnittlichen Teilchengröße von ungefähr 2,5 µm, erhältlich von Arch/Olin.
8. Puresyn 6, erhältlich von Mobil.
9. Mobil P43, erhältlich von Mobil.
10. Visasil 330.000 cSt, erhältlich von General Electric Silicones.

Patentansprüche

1. Shampoozusammensetzung, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Folgendes umfasst:
 - a) zu 5% bis 50%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein anionisches Tensid,
 - b) zu 0,01% bis 10%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein nichtflüchtiges Konditionierungsmittel,
 - c) zu 0,1% bis 4%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein teilchenförmiges Antischuppenmittel,
 - d) zu 0,02% bis 5%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, mindestens ein kationisches Polymer,
 - e) zu 0,005% bis 1,5%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein Polyalkylenglycol entsprechend der Formel:



- i) wobei R ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff, Methyl und Mischungen davon,
 - ii) wobei n eine ganze Zahl mit einem Durchschnittswert von 1.500 bis 120.000 ist und
 - f) Wasser,
- wobei der mindestens eine kationische Polymerbestandteil ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Guargummiderivaten und Mischungen von Guargummiderivaten und Cellulosederivaten.

2. Shampoozusammensetzung nach Anspruch 1, wobei der mindestens eine kationische Polymerbestandteil ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: Guargummihydroxypropyltrimoniumchlorid und Mischungen von Guargummihydroxypropyltrimoniumchlorid und Polyquaternium-10, vorzugsweise aus der Gruppe bestehend aus Guargummihydroxypropyltrimoniumchlorid.

3. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie zu 0,1% bis 1%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, das mindestens eine kationische Polymer umfasst.

4. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Guargummiderivate ein Molekulargewicht von 50.000 bis 700.000 und eine Ladungsdichte von 0,05 mÄq/g bis 0,9 mÄq/g aufweisen, und die Cellulosederivate ein Molekulargewicht von 200.000 bis 1.500.000, vorzugsweise von 350.000 bis 500.000 und eine Ladungsdichte von 0,2 mÄq/g bis 0,6 mÄq/g aufweisen.

5. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das nichtflüchtige Konditionierungsmittel dispergiertes Silikon umfasst.

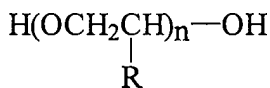
6. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Polyalkylenglycol einen Durchschnittswert n von 1.500 bis 50.000, vorzugsweise von 3.500 bis 15.000 aufweist.

7. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das teilchenförmige Antischuppenmittel ein Zinksalz von 1-Hydroxy-2-pyridinthion ist und wobei vorzugsweise das Zinksalz von 1-Hydroxy-2-pyridinthion in Form plättchenförmiger Teilchen vorliegt.

8. Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung ferner zu 0,1% bis 10%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein Suspendiermittel umfasst und wobei vorzugsweise das Suspendiermittel Ethylenglycoldistearat ist.

9. Shampoozusammensetzung, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Folgendes umfasst:

- a) zu 10% bis 25%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein anionisches Tensid,
- b) zu 0,01% bis 10%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein unlösliches, nicht-flüchtiges Silikon-Konditionierungsmittel,
- c) zu 0,3% bis 2%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein Zinksalz von 1-Hydroxy-2-pyridinthion,
- d) zu 0,1% bis 0,1%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, mindestens ein kationisches Polymer, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Guargummiderivaten, Cellulosederivaten und Mischungen davon,
- e) zu 0,025% bis 1,5%, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung, ein Polyalkylenglycol entsprechend der Formel:



- i) wobei R ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff, Methyl und Mischungen davon,
- ii) wobei n eine ganze Zahl mit einem Durchschnittswert von 3.500 bis 15.000 ist und
- f) Wasser.

10. Verfahren zum Bereitstellen von Antischuppenwirkung und Konditionierung von Haar, **dadurch gekennzeichnet**, dass es Folgendes umfasst:

- a) Benetzen der Haare mit Wasser,
- b) Auftragen einer wirksamen Menge einer Shampoozusammensetzung nach einem der vorstehenden Ansprüche auf die Haare und
- c) Spülen der Shampoozusammensetzung aus den Haaren unter Verwendung von Wasser.

11. Shampoozusammensetzung nach Anspruch 1 bis 9, ferner **dadurch gekennzeichnet**, dass sie zu 0,001% bis 15% einen Haarwuchsregulator umfasst, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Zinksalzen von Carbonsäuren, Saponinen, Triterpenen, Oleanolsäure, Ursolsäure, Betulinsäure, Betulonsäure, Crataegolsäure, Celastrol, Asiasäure, Inhibitoren von 5-α-Reductase, Progesteron, 1,4-Methyl-4-azasteroiden, 17-β-N,N-Diethylcarbamoyl-4-methyl-4-aza-5-α-androstan-3-on, Androgenrezeptorantagonisten, Cyproteronacetat, Minoxidil, Azelainsäure und Derivaten davon, Cyclosporin, Triiodthyronin, Diazoxid, Kalium-Kanalöffner, Cromakalin, Phenytoin, Ketoconazol, Finasterid, Dutasterid, Kohlentee, Zinkgluconat, Glucocorticoiden, Makroliden, Aminexil und Mischungen davon.

12. Nichttherapeutisches Verfahren zum Regulieren des Wachstums der Haare, **dadurch gekennzeichnet**, dass es Folgendes umfasst:

- a) Benetzen der Haare mit Wasser,
- b) Auftragen einer wirksamen Menge einer Shampoozusammensetzung nach Anspruch 11 auf die Haare und
- c) Spülen der Shampoozusammensetzung aus den Haaren unter Verwendung von Wasser.

Es folgen keine Zeichnungen