

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. November 2019 (14.11.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/214871 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61Q 5/10 (2006.01) *A61K 8/81* (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/057027

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. März 2019 (21.03.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 207 025.3
07. Mai 2018 (07.05.2018) DE

(71) Anmelder: HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Hen-
kelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: LECHNER, Torsten; Stefenshovener Str. 25,
40764 Langenfeld (DE). NOWOTNY, Marc; An der
Holter Heide 66, 41069 Mönchengladbach (DE). SCHO-
EPGENS, Juergen; Schulstr. 46, 41366 Schwalmtal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: AGENT FOR DYEING HAIR, CONTAINING AT LEAST ONE ORGANIC SILICON COMPOUND, A COLORING
COMPOUND AND A FILM-FORMING, HYDROPHILIC POLYMER

(54) Bezeichnung: MITTEL ZUM FÄRBen VON HAAREN ENTHALTEND MINDESTENS EINE ORGANISCHE
SILICIUMVERBINDUNG, EINE FARBGEBENDE VERBINDUNG UND EIN FILMBILDENDES, HYDROPHILES POLYMER

(57) Abstract: The invention relates to an agent for dyeing keratin material, in particular human hair, containing, in a cosmetic carrier,
(a) at least one organic silicon compound which is selected from among silanes having one, two or three silicon atoms and which
additionally comprises one or more basic chemical functions and one or more hydroxyl groups or hydrolyzable groups per molecule, (b)
at least one coloring compound from the group comprising pigments and/or direct dyes, and (c) at least one film-forming, hydrophilic
polymer.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel zum Färben von keratinischem Material, insbesondere
menschlichen Haaren, enthaltend in einem kosmetischen Träger (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung, die aus Silanen mit
einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische
chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst, (b) mindestens eine
farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe, und (c) mindestens ein filmbildendes,
hydrophiles Polymer.



WO 2019/214871 A1

“Mittel zum Färben von Haaren enthaltend mindestens eine organische Siliciumverbindung, eine farbgebende Verbindung und ein filmbildendes, hydrophiles Polymer“

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist ein Mittel zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, welches in einem kosmetischen Träger (a) mindestens eine spezielle organische Siliciumverbindung, (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe und (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält.

Ein weiterer Gegenstand dieser Anmeldung ist eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, welche getrennt voneinander konfektioniert in drei verschiedenen Containern die Mittel (I), (II) und (III) umfasst. Hierbei enthält das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a), das Mittel (II) enthält Wasser und das Mittel (III) enthält mindestens einen direktziehenden Farbstoff (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c).

Ein dritter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Färben von keratinischem Material, welches die Anwendung eines Vorbehandlungsmittels (V) und im Anschluss daran die Anwendung eines Färbemittels (F) umfasst. Hierbei enthält das Vorbehandlungsmittel (V) in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger mindestens eine spezielle organische Siliciumverbindung (a). Das Färbemittel (F) ist gekennzeichnet durch seinen Gehalt an mindestens einem direktziehenden Farbstoff (b) und mindestens einem filmbildenden, hydrophilen Polymer (c).

Die Veränderung von Form und Farbe von keratinischen Fasern, insbesondere von Haaren, stellt einen wichtigen Bereich der modernen Kosmetik dar. Zur Veränderung der Haarfarbe kennt der Fachmann je nach Anforderung an die Färbung diverse Färbesysteme. Für permanente, intensive Färbungen mit guten Echtheitseigenschaften und guter Grauabdeckung werden üblicherweise Oxidationsfärbemittel verwendet. Solche Färbemittel enthalten üblicherweise Oxidationsfarbstoffvorprodukte, sogenannte Entwicklerkomponenten und Kupplerkomponenten, die unter dem Einfluss von Oxidationsmitteln wie beispielsweise Wasserstoffperoxid untereinander die eigentlichen Farbstoffe ausbilden. Oxidationsfärbemittel zeichnen sich durch sehr langanhaltende Färbeergebnisse aus.

Bei dem Einsatz von direktziehenden Farbstoffen diffundieren bereits fertig ausgebildete Farbstoffe aus dem Färbemittel in die Haarfaser hinein. Im Vergleich zur oxidativen Haarfärbung weisen die mit direktziehenden Farbstoffen erhaltenen Färbungen eine geringere Haltbarkeit und schnellere Aus-

waschbarkeit auf. Färbungen mit direktziehenden Farbstoffen verbleiben üblicherweise für einen Zeitraum zwischen 5 und 20 Haarwäschen auf dem Haar.

Für kurzzeitige Farbveränderungen auf dem Haar und/oder der Haut ist der Einsatz von Farbpigmenten bekannt. Unter Farbpigmenten werden im Allgemeinen unlösliche, farbgebende Substanzen verstanden. Diese liegen ungelöst in Form kleiner Partikel in der Färbeformulierung vor und lagern sich lediglich von außen auf den Haarfasern und/oder der Hautoberfläche ab. Daher lassen sie sich in der Regel durch einige Wäschen mit tensidhaltigen Reinigungsmitteln wieder rückstandslos entfernen. Unter dem Namen Haar-Mascara sind verschiedene Produkte dieses Typs auf dem Markt erhältlich.

Wünscht sich der Anwender besonders langanhaltende Färbungen, so ist die Verwendung von oxidativen Färbemitteln bislang seine einzige Option. Doch trotz vielfacher Optimierungsversuche lässt sich bei der oxidativen Haarfärbung ein unangenehmer Ammoniakgeruch bzw. Amingeruch nicht vollständig vermeiden. Auch die mit dem Einsatz der oxidativen Färbemittel nach wie vor verbundene Haarschädigung wirkt sich auf das Haar des Anwenders nachteilig aus.

EP 2168633 B1 beschäftigt sich mit der Aufgabenstellung, langanhaltende Haarfärbungen unter Einsatz von Pigmenten zu erzeugen. Die Schrift lehrt, dass sich bei Verwendung einer Kombination aus Pigment, organischer Silicium-Verbindung, hydrophobem Polymer und einem Lösungsmittel auf Haaren Färbungen erzeugen lassen, die gegenüber Shampooierungen besonders widerstandsfähig sind.

Bei der Nacharbeitung der Lehre der EP 2168633 B1 wurden deren Formulierungen nachgestellt. Hierbei hat sich gezeigt, dass ein Nachteil dieser Formulierungen in ihrer mangelhaften Lagerstabilität besteht. Mit den Pigmenten und den hydrophoben Polymeren beinhalten die Formulierungen sehr schlecht lösliche Substanzen, die bei Herstellung der Formulierungen zwar kurzzeitig in Dispersion gebracht werden konnten, über längere Lagerzeiträume jedoch konglomerierten, sich absetzten oder von der Wasserphase separierten. Abhängig von der gewählten Einsatzkonzentration an Pigment und hydrophobem Polymer hat es sich auch direkt bei der Herstellung als schwierig erwiesen, die schlecht löslichen Substanzen ausreichend feinverteilt in Dispersion zu bekommen.

Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Färbesystem bereitzustellen, dass mit der oxidativen Färbung vergleichbare Echtheitseigenschaften besitzt. Insbesondere die Waschechtheiten sollten herausragend sein, hierbei sollte jedoch auf den Einsatz der sonst zu diesem Zweck üblicherweise eingesetzten Oxidationsfarbstoffvorprodukte verzichtet werden. Es wurde nach einer Technologie gesucht, die es ermöglicht, die aus dem Stand der Technik bekannten

farbgebenden Verbindungen (wie beispielsweise Pigmente und direktziehende Farbstoffe) in extrem dauerhafter Weise auf den Haaren zu fixieren. Hierbei sollte eine ausreichend hohe Lagerstabilität der Formulierungen gewährleistet sein. Darüber hinaus sollte auch das Produktionsverfahren der Formulierungen vereinfacht bzw. optimiert werden.

Überraschenderweise hat sich nun herausgestellt, dass die vorgenannte Aufgabe hervorragend gelöst werden kann, wenn keratinische Materialien, insbesondere menschliche Haare, mit einem Mittel gefärbt werden, welches in einem kosmetischen Träger mindestens eine bestimmte organische Siliciumverbindung, mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält.

Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Mittel zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, enthaltend in einem kosmetischen Träger

- (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst,
- (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe, und
- (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer.

Im Rahmen der zu dieser Erfindung führenden Arbeiten hat sich herausgestellt, dass die Einarbeitung der erfindungsgemäßen, organischen Siliciumverbindungen (a), der farbgebenden Verbindungen (b) und der filmbildenden, hydrophilen Polymeren (c) in einen kosmetischen Träger zu Formulierungen mit ausgezeichneter Lagerstabilität führte. Ohne auf diese Theorie eingeschränkt zu sein, wird in diesem Zusammenhang vermutet, dass die gut löslichen, filmbildenden Polymere (c) die farbgebenden Verbindungen in Dispersion halten bzw. ihr Absetzen oder Separieren verhindern. Auch die Herstellung der Formulierungen war vereinfacht, da die hydrophilen Polymere infolge ihrer guten Wasserlöslichkeit sehr einfach in Lösung zu bringen waren. Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, dass auf diesem Wege auch ohne den Einsatz großer Mengen an Tensiden besonders stabile Formulierungen erzeugt werden konnten.

Überraschenderweise konnte weiterhin gefunden werden, dass trotz Einsatz eines hydrophilen, d.h. eigentlich gut wasserlöslichen Polymers (c) zusammen mit den weiteren Inhaltsstoffen (a) und (b) ein sehr resistenter Film auf dem keratinischen Material erzeugt werden konnte. Aus diesem Grund wurden auf dem keratinischen Material überaus waschechte Färbungen mit guter Resistenz gegenüber Shampooierungen erhalten.

Mittel zum Färben von keratinischem Material

Unter keratinischem Material sind Haare, die Haut, die Nägel (wie beispielsweise Fingernägel und/oder Fußnägel) zu verstehen. Weiterhin fallen auch Wolle, Pelze und Federn unter die Definition des keratinischen Materials.

Bevorzugt werden unter keratinischem Material das menschliche Haar, die menschliche Haut und menschliche Nägel, insbesondere Finger- und Fußnägel, verstanden. Ganz besonders bevorzugt wird unter keratinischem Material das menschliche Haar verstanden.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die erfindungswesentlichen Verbindungen (a), (b) und (c) in einem kosmetischen Träger, bevorzugt in einem geeigneten wässrigen oder wässrig-alkoholischen Träger. Zum Zwecke der Haarfärbung sind solche Träger beispielsweise Cremes, Emulsionen, Gele oder auch tensidhaltige schäumende Lösungen, wie beispielsweise Shampoos, Schaumaerosole, Schaum-formulierungen oder andere Zubereitungen, die für die Anwendung auf dem Haar geeignet sind.

Der kosmetische Träger ist bevorzugt wasserhaltig, was bedeutet, dass der Träger – bezogen auf sein Gewicht – mindestens 2 Gew.-% Wasser enthält. Bevorzugt liegt der Wassergehalt oberhalb von 5 Gew.-%, weiter bevorzugt oberhalb von 10 Gew.-% noch weiter bevorzugt oberhalb von 15 Gew.-%. Der kosmetische Träger kann auch wässrig-alkoholisch sein. Unter wässrig-alkoholischen Lösungen sind im Sinne der vorliegenden Erfindung wässrige Lösungen enthaltend 2 bis 70 Gew.-% eines C₁-C₄-Alkohols, insbesondere Ethanol bzw. Isopropanol, zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Mittel können zusätzlich weitere organische Lösemittel, wie beispielsweise Methoxybutanol, Benzylalkohol, Ethyldiglykol oder 1,2-Propylenglykol, enthalten. Bevorzugt sind dabei alle wasserlöslichen organischen Lösemittel.

Der Begriff „Mittel zur Färbung“ wird im Rahmen dieser Erfindung für eine durch Einsatz von Pigmenten und/oder direktziehenden Farbstoffen hervorgerufene Farbgebung des Keratinmaterials, insbesondere des Haares, verwendet. Bei dieser Färbung lagern sich die vorgenannten farbgebenden Verbindungen in einem besonders homogenen und glatten Film an der Oberfläche des Keratinmaterials ab oder diffundieren in die Keratinfaser hinein. Der Film bildet sich in situ durch Oligomerisierung bzw. Polymerisierung des oder der organischen Siliciumverbindungen, und durch die Wechselwirkung von farbgebender Verbindung und organischer Siliciumverbindung mit dem filmbildenden, hydrophilen Polymer.

Organische Siliciumverbindungen

Als ersten erfindungswesentlichen Bestandteil (a) enthalten die erfindungsgemäßen Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder

mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst.

Organische Siliciumverbindungen, die alternativ auch als siliciumorganische Verbindungen bezeichnet werden, sind Verbindungen, die entweder eine direkte Silicium-Kohlenstoff-Bindung (Si-C) aufweisen oder in denen der Kohlenstoff über ein Sauerstoff-, Stickstoff- oder Schwefel-Atom an das Silicium-Atom geknüpft ist. Die erfindungsgemäßen organische Siliciumverbindungen sind Verbindungen, die eine bis drei Siliciumatome enthalten. Besonders bevorzugt enthalten die organische Siliciumverbindungen ein oder zwei Siliciumatome.

Die organischen Siliciumverbindungen (a) umfassen mindestens eine basische Gruppe. Bei dieser basischen Gruppe kann es sich beispielsweise um eine Aminogruppe, eine Alkylaminogruppe oder um eine Dialkylaminogruppe handeln, die bevorzugt über einen Linker mit einem Siliciumatom verbunden ist.

Weiterhin umfassen die organischen Siliciumverbindungen mindestens eine Hydroxygruppe oder eine hydrolysierbare Gruppe. Bei der oder den hydrolysierbaren Gruppen handelt es sich bevorzugt um eine C₁-C₆-Alkoxygruppe, insbesondere um eine Ethoxygruppe oder um eine Methoxygruppe. Es ist bevorzugt, wenn die hydrolysierbare Gruppe direkt an das Siliciumatom gebunden vorliegt. Handelt es sich beispielsweise bei der hydrolysierbaren Gruppe um eine Ethoxygruppe, so enthält die organische Siliciumverbindung bevorzugt eine Struktureinheit R'R''R'''Si-O-CH₂-CH₃. Die Reste R', R'' und R''' stellen hierbei die drei übrigen freien Valenzen des Siliciumatoms dar.

Ganz besonders gute Ergebnisse konnten erhalten werden, wenn die erfindungsgemäßen Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) der Formel (I) und/oder (II) enthalten.

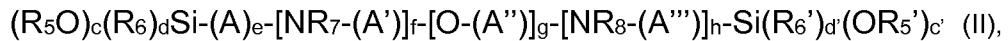
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) der Formel (I) und/oder (II) enthält,



wobei

- R₁, R₂ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,
- L für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe steht,
- R₃ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₄ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- a, für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und

- b für die ganze Zahl 3 – a steht,



wobei

- R₅, R_{5'}, R_{5''} unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,

- R₆, R_{6'} und R_{6''} unabhängig voneinander für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,

- A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe stehen,

- R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C₁-C₆-Alkylgruppe, eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe, eine C₂-C₆-Alkenylgruppe, eine Amino-C₁-C₆-alkyl-gruppe oder eine Gruppierung der Formel (III) stehen



- c, für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,

- d für die ganze Zahl 3 – c steht,

- c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,

- d' für die ganze Zahl 3 – c' steht,

- c'' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,

- d'' für die ganze Zahl 3 – c'' steht,

- e für 0 oder 1 steht,

- f für 0 oder 1 steht,

- g für 0 oder 1 steht,

- h für 0 oder 1 steht,

- mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste aus e, f, g und h von 0 verschieden ist.

Die Substituenten R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R_{5'}, R_{5''}, R₆, R_{6'}, R_{6''}, R₇, R₈, L, A, A', A'', A''' und A'''' in den Verbindungen der Formel (I) und (II) sind nachstehend beispielhaft erläutert:

Beispiele für eine C₁-C₆-Alkylgruppe sind die Gruppen Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, n-Butyl, s-Butyl und t-Butyl, n-Pentyl und n-Hexyl. Propyl, Ethyl und Methyl sind bevorzugte Alkylreste. Beispiele für eine C₂-C₆-Alkenylgruppe sind Vinyl, Allyl, But-2-enyl, But-3-enyl sowie Isobutenyl, bevorzugte C₂-C₆-Alkenylreste sind Vinyl und Allyl. Bevorzugte Beispiele für eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe sind eine Hydroxymethyl-, eine 2-Hydroxyethyl-, eine 2-Hydroxypropyl-, eine 3-Hydroxypropyl-, eine 4-Hydroxybutylgruppe, eine 5-Hydroxypentyl- und eine 6-Hydroxyhexylgruppe; eine 2-Hydroxyethylgruppe ist besonders bevorzugt. Beispiele für eine Amino-C₁-C₆-alkyl-gruppe sind die

Aminomethylgruppe, die 2-Aminoethylgruppe, die 3-Aminopropylgruppe. Die 2-Aminoethylgruppe ist besonders bevorzugt. Beispiele für eine lineare zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe sind beispielsweise die Methylen-gruppe (-CH₂-), die Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), die Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) und die Butylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-). Die Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) ist besonders bevorzugt. Ab einer Kettenlänge von 3 C-Atomen können zweiwertige Alkylengruppen auch verzweigt sein. Beispiele für verzweigte, zweiwertige C₃-C₂₀-Alkylengruppen sind (-CH₂-CH(CH₃-)) und (-CH₂-CH(CH₃)-CH₂-).

In den organischen Siliciumverbindungen der Formel (I)



stehen die Reste R₁ und R₂ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe. Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste R₁ und R₂ beide für ein Wasserstoffatom.

Im Mittelteil der organischen Siliciumverbindung befindet sich die Struktureinheit oder der Linker -L- der für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe steht.

Bevorzugt steht -L- für eine lineare, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe. Weiter bevorzugt steht -L- für eine lineare zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe. Besonders bevorzugt steht -L- für eine Methylen-gruppe (-CH₂-), eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder eine Butylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-). Ganz besonders bevorzugt steht L für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-).

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält,



wobei

- R₁, R₂ beide für ein Wasserstoffatom stehen, und
- L für eine lineare, zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe, bevorzugt für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder für eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), steht.

Die erfindungsgemäßen organischen Siliciumverbindungen der Formel (I)



tragen jeweils ein einem Ende die Silicium-haltige Gruppierung -Si(OR₃)_a(R₄)_b.

In der endständigen Struktureinheit $-\text{Si}(\text{OR}_3)_a(\text{R}_4)_b$ steht der Rest R_3 für ein Wasserstoffatom oder eine $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkylgruppe, und der Rest R_4 steht für eine $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkylgruppe. Besonders bevorzugt stehen R_3 und R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder eine Ethylgruppe.

Hierbei steht a für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und b steht für die ganze Zahl $3 - a$. Wenn a für die Zahl 3 steht, dann ist b gleich 0. Wenn a für die Zahl 2 steht, dann ist b gleich 1. Wenn a für die Zahl 1 steht, dann ist b gleich 2.

Färbungen mit den besten Waschechtheiten konnten erhalten werden, wenn das erfindungsgemäße Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, in welcher die Reste R_3 , R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen.

Weiterhin konnten Färbungen mit den besten Waschechtheiten erhalten werden, wenn das erfindungsgemäße Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, in welcher der Rest a für die Zahl 3 steht. In diesem Fall steht der Rest b für die Zahl 0.

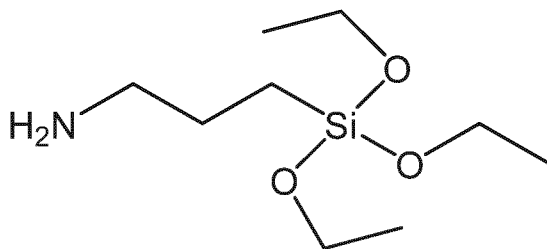
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält,

wobei

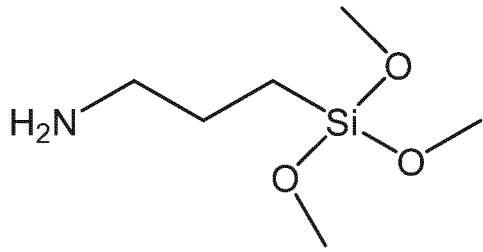
- R_3 , R_4 unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen und
- a für die Zahl 3 steht und
- b für die Zahl 0 steht.

Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabenstellung besonders gut geeignete organische Siliciumverbindungen der Formel (I) sind

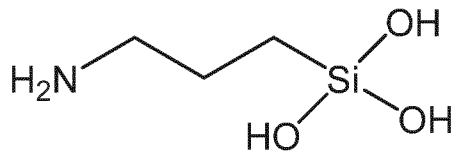
- (3-Aminopropyl)triethoxysilan



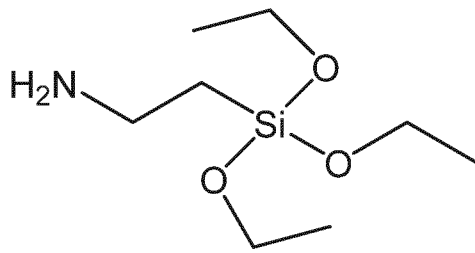
- (3-Aminopropyl)trimethoxysilan



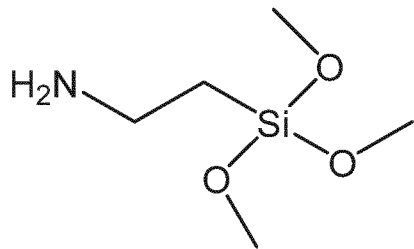
-1-(3-Aminopropyl)silanetriol



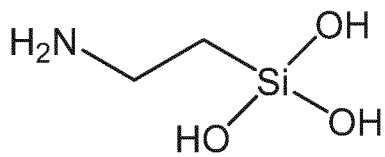
- (2-Aminoethyl)triethoxysilan



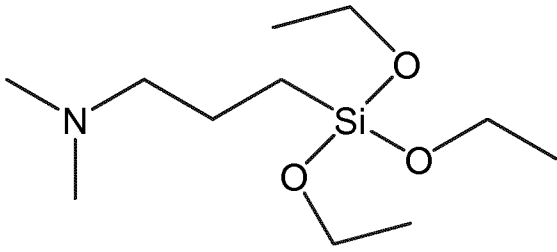
- (2-Aminoethyl)trimethoxysilan



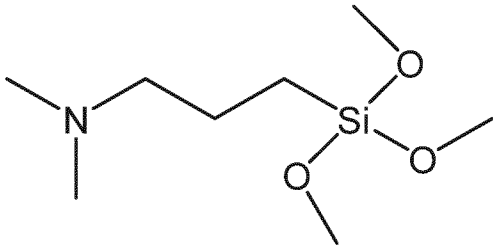
-1-(2-Aminoethyl)silanetriol



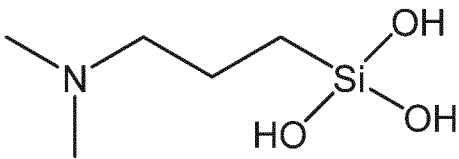
- (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan



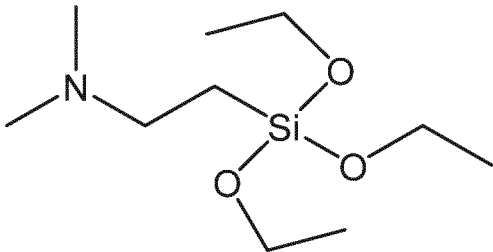
- (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan



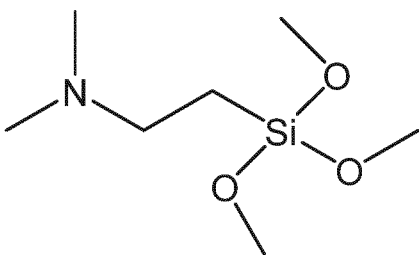
-1-(3-Dimethylaminopropyl)silanetriol



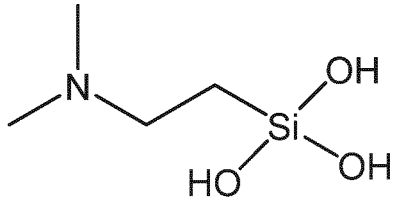
- (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan.



- (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und/oder



-1-(2-Dimethylaminoethyl)silanetriol



In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus

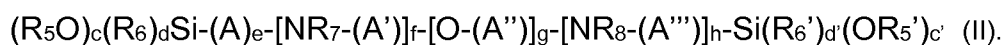
- (3-Aminopropyl)triethoxysilan
- (3-Aminopropyl)trimethoxysilan
- 1-(3-Aminopropyl)silantriol
- (2-Aminoethyl)triethoxysilan
- (2-Aminoethyl)trimethoxysilan
- 1-(2-Aminoethyl)silantriol
- (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan
- (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan
- 1-(3-Dimethylaminopropyl)silantriol
- (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan.
- (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und/oder
- 1-(2-Dimethylaminoethyl)silantriol.

Die vorgenannten organische Siliciumverbindung der Formel (I) sind kommerziell erhältlich.

(3-Aminopropyl)trimethoxysilan kann beispielsweise von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

Auch (3-Aminopropyl)triethoxysilan ist kommerziell bei der Firma Sigma-Aldrich erwerblich.

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II)



Die erfindungsgemäßen siliciumorganischen Verbindungen der Formel (II) tragen jeweils an ihren beiden Enden die Silicium-haltigen Gruppierungen $(R_5O)_c(R_6)_dSi-$ und $-Si(R_6')_d'(OR_5')_c'$.

Im Mittelteil des Moleküls der Formel (II) befinden sich die Gruppierungen $-(A)_e-$ und $-[NR_7-(A')]_f-$ und $-[O-(A'')]_g-$ und $-[NR_8-(A''')]_h-$. Hierbei kann jeder der Reste e, f, g und h unabhängig voneinander für die Zahl 0 oder 1 stehen, wobei die Maßgabe besteht, dass mindestens einer der Reste e, f, g und h von 0 verschieden ist. Mit anderen Worten enthält eine erfindungsgemäße organischen

Siliciumverbindung der Formel (II) mindestens eine Gruppierung aus der Gruppe aus -(A)- und -[NR₇-(A')]- und -[O-(A'')]- und -[NR₈-(A''')]-.

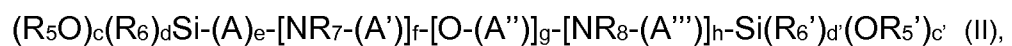
In den beiden endständigen Struktureinheiten (R₅O)_c(R₆)_dSi- und -Si(R₆')_{d'}(OR₅')_{c'} stehen die Reste R₅, R₅', R₅'' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder für eine C₁-C₆-Alkylgruppe. Die Reste R₆, R₆' und R₆'' stehen unabhängig voneinander für eine C₁-C₆-Alkylgruppe.

Hierbei steht c für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und d steht für die ganze Zahl 3 – c. Wenn c für die Zahl 3 steht, dann ist d gleich 0. Wenn c für die Zahl 2 steht, dann ist d gleich 1. Wenn c für die Zahl 1 steht, dann ist d gleich 2.

Analog steht c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3, und d' steht für die ganze Zahl 3 – c'. Wenn c' für die Zahl 3 steht, dann ist d' gleich 0. Wenn c' für die Zahl 2 steht, dann ist d' gleich 1. Wenn c' für die Zahl 1 steht, dann ist d' gleich 2.

Färbungen mit den besten Waschechtheiten konnten erhalten werden, wenn die Reste c und c' beide für die Zahl 3 stehen. In diesem Fall stehen d und d' beide für die Zahl 0.

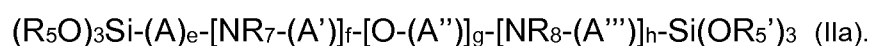
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält,



wobei

- R₅ und R₅' unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder eine Ethylgruppe stehen,
- c und c' beide für die Zahl 3 stehen und
- d und d' beide für die Zahl 0 stehen.

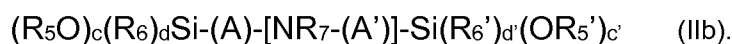
Wenn c und c' beide für die Zahl 3 stehen und d und d' beide für die Zahl 0 stehen, entsprechen die erfindungsgemäßen organischen Siliciumverbindung der Formel (IIa)



Die Reste e, f, g und h können unabhängig voneinander für die Zahl 0 oder 1 stehen, wobei mindestens ein Rest aus e, f, g und h von null verschieden ist. Durch die Kürzel e, f, g und h wird demnach definiert, welche der Gruppierungen -(A)_e- und -[NR₇-(A')]_f- und -[O-(A'')]_g- und -[NR₈-(A''')]_h- sich im Mittelteil der organischen Siliciumverbindung der Formel (II) befinden.

In diesem Zusammenhang hat sich die Anwesenheit bestimmter Gruppierungen als besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Erhöhung der Waschechtheit erwiesen. Besonders gute Ergebnisse konnten erhalten werden, wenn mindestens zwei der Reste e, f, g und h für die Zahl 1 stehen. Ganz besonders bevorzugt stehen e und f beide für die Zahl 1. Weiterhin ganz besonders bevorzugt stehen g und h beide für die Zahl 0.

Wenn e und f beide für die Zahl 1 stehen und g und h beide für die Zahl 0 stehen, entsprechen die erfindungsgemäßen organischen Siliciumverbindung der Formel (IIb)



Die Reste A, A', A'', A''' und A'''' stehen unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe. Bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe. Weiter bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe. Besonders bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine Methylengruppe (-CH₂-), eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder eine Butylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-). Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste A, A', A'', A''' und A'''' für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-).

Wenn der Rest f für die Zahl 1 steht, dann enthält die erfindungsgemäße organische Siliciumverbindung der Formel (II) eine strukturelle Gruppierung -[NR₇-(A')]-.

Wenn der Rest h für die Zahl 1 steht, dann enthält die erfindungsgemäße organische Siliciumverbindung der Formel (II) eine strukturelle Gruppierung -[NR₈-(A'')]-.

Hierbei stehen die Reste R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C₁-C₆-Alkylgruppe, eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe, eine C₂-C₆-Alkenylgruppe, eine Amino-C₁-C₆-alkylgruppe oder eine Gruppierung der Formel (III)

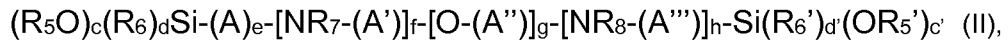


Ganz besonders bevorzugt stehen die Reste R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III).

Wenn der Rest f für die Zahl 1 steht und der Rest h für die Zahl 0 steht, enthält die erfindungsgemäße organische Siliciumverbindung die Gruppierung [NR₇-(A')], aber nicht die Gruppierung -[NR₈-(A'')].

Steht nun der Rest R7 für eine Gruppierung der Formel (III), so enthält das Vorbehandlungsmittel (A) eine organische Siliciumverbindung mit 3 reaktiven Silan-Gruppen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält,



wobei

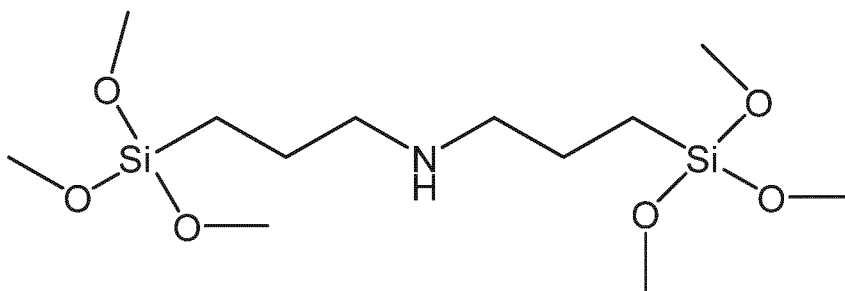
- e und f beide für die Zahl 1 stehen,
- g und h beide für die Zahl 0 stehen,
- A und A' unabhängig voneinander für eine lineare, zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe stehen und
- R7 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III) steht.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält, wobei

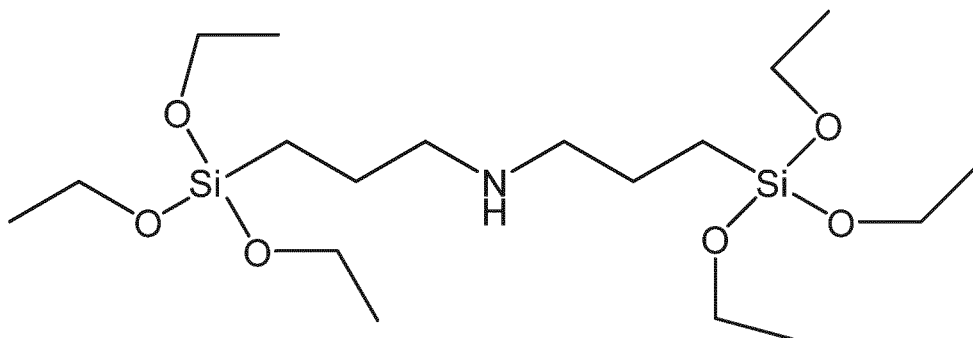
- e und f beide für die Zahl 1 stehen,
- g und h beide für die Zahl 0 stehen,
- A und A' unabhängig voneinander für eine Methylengruppe (-CH₂-), eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-) oder eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂) stehen, und
- R7 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III) steht.

Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabenstellung besonders gut geeignete organische Siliciumverbindungen der Formel (II) sind

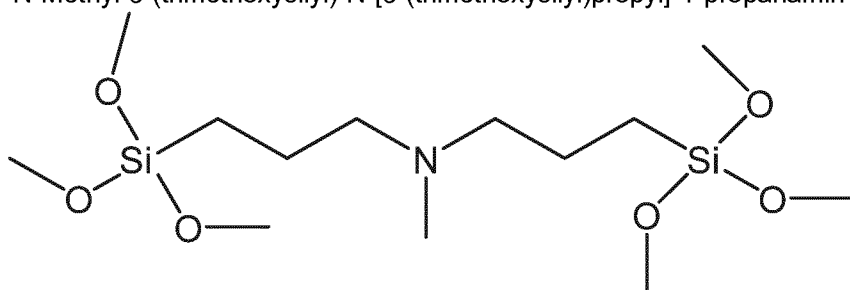
- 3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



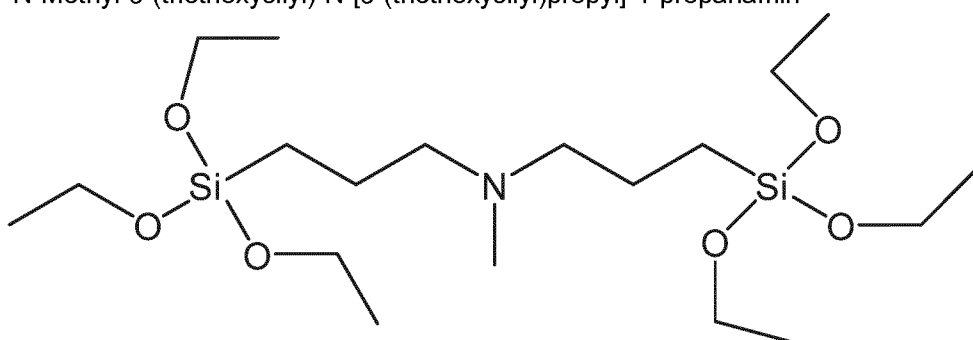
- 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



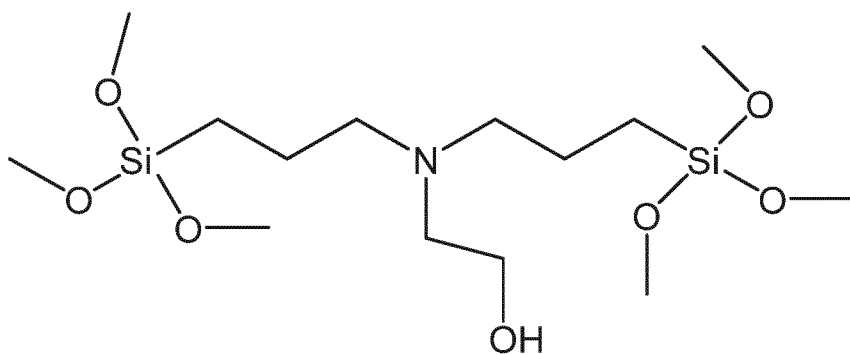
-N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



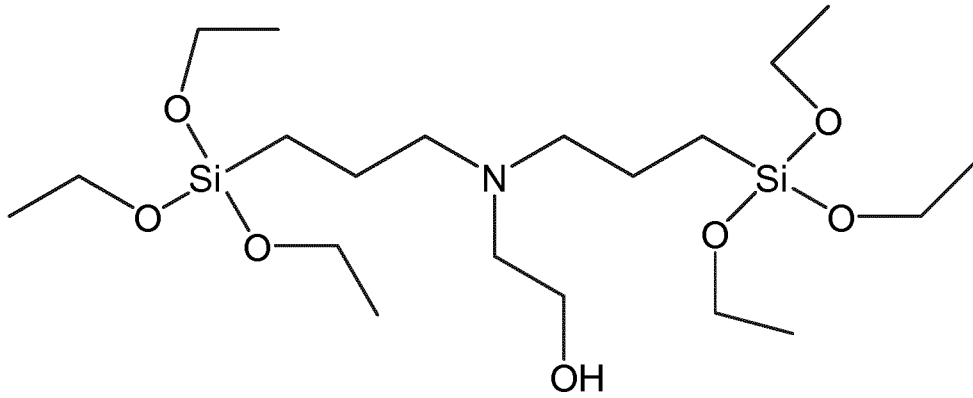
-N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



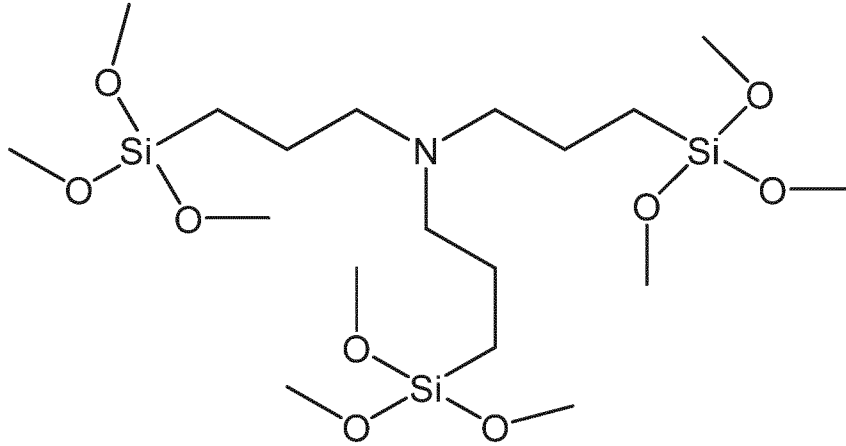
- 2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol



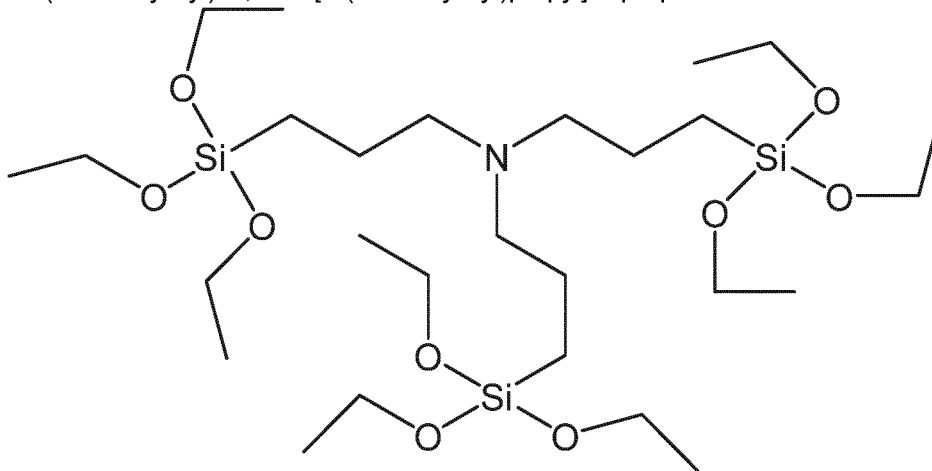
- 2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol



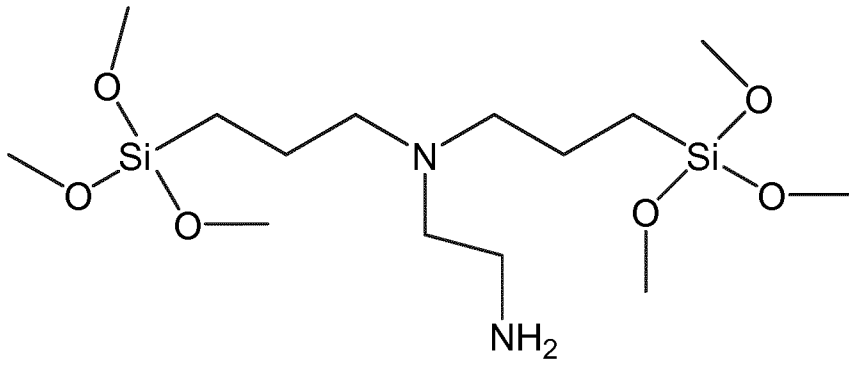
- 3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



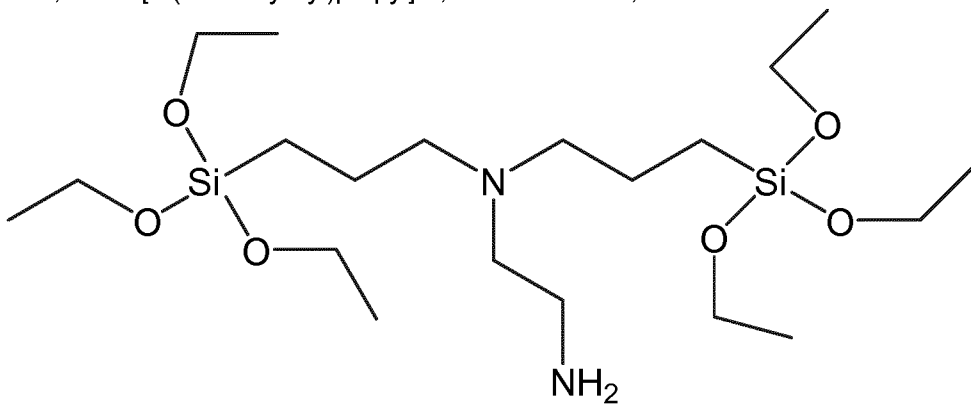
- 3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin



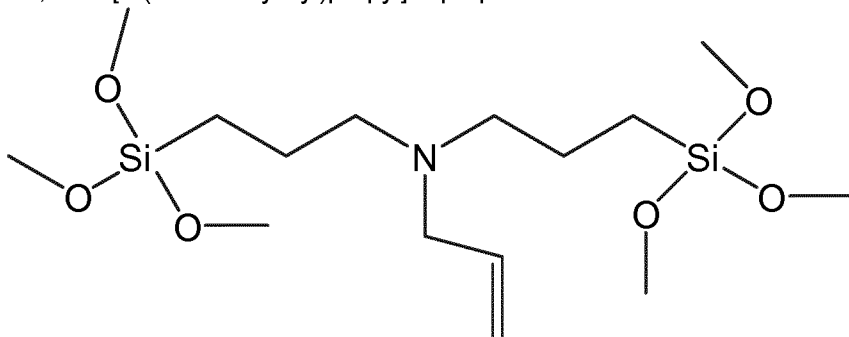
- N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-ethanediamin,



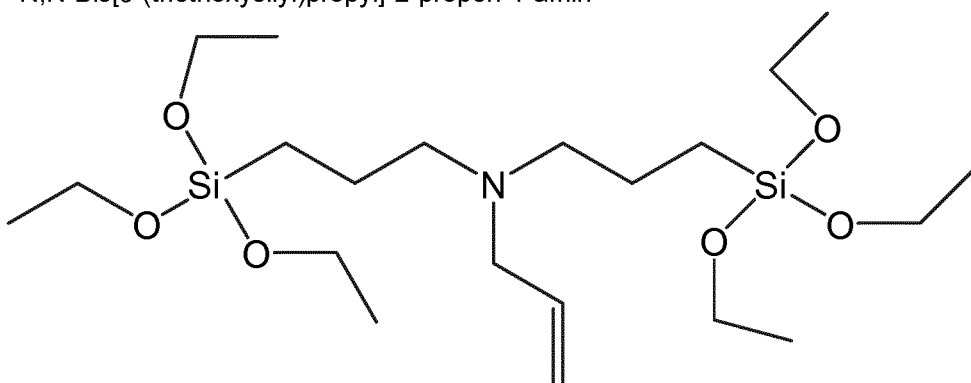
- N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-ethanediamin,



- N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin



- N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-propen-1-amin



Die vorgenannten organische Siliciumverbindung der Formel (II) sind kommerziell erhältlich.

Bis(trimethoxysilylpropyl)amine mit der CAS-Nummer 82985-35-1 kann beispielsweise von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amine mit der CAS-Nummer 13497-18-2 kann zum Beispiel von Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin wird alternativ auch als Bis(3-trimethoxysilylpropyl)-N-methylamin bezeichnet und kann bei Sigma-Aldrich oder Fluorochem kommerziell erworben werden.

3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin mit der CAS-Nummer 18784-74-2 kann beispielsweise von Fluorochem oder Sigma-Aldrich käuflich erworben werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus

- 3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
- 2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
- 2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
- 3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin
- 3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin
- N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
- N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
- N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin und/oder
- N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin.

Bei den organische Siliciumverbindungen der Formel (I) und (II) handelt es sich um reaktive Verbindungen. In diesem Zusammenhang hat es sich als bevorzugt herausgestellt, wenn das erfindungsgemäße Mittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht - eine oder mehrere organische Siliciumverbindungen (a) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 20,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 15,0 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,2 bis 2,0 Gew.-% enthält.

In diesem Zusammenhang hat es sich als besonders bevorzugt herausgestellt, wenn das erfindungsgemäße Mittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht - eine oder mehrere organische Siliciumverbindungen (a) der Formel (I) und/oder (II) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 20,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 15,0 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,2 bis 2,0 Gew.-% enthält.

Es hat sich als ganz besonders gut geeignet herausgestellt, im erfindungsgemäßen Mittel mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) einzusetzen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält.

Farbgebende Verbindungen aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe

Als zweiten erfindungswesentlichen Inhaltsstoff (b) enthalten die erfindungsgemäßen Mittel mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe.

Unter Pigmenten im Sinne der vorliegenden Erfindung werden farbgebende Verbindungen verstanden, welche bei 25 °C in Wasser eine Löslichkeit von weniger als 0,5 g/L, bevorzugt von weniger als 0,1 g/L, noch weiter bevorzugt von weniger als 0,05 g/L besitzen. Die Wasserlöslichkeit kann beispielsweise mittels der nachfolgend beschriebenen Methode erfolgen: 0,5 g des Pigments werden in einem Becherglas abgewogen. Ein Rührfisch wird hinzugefügt. Dann wird ein Liter destilliertes Wasser hinzugegeben. Dieses Gemisch wird unter Rühren auf einem Magnetrührer für eine Stunde auf 25 °C erhitzt. Sind in der Mischung nach diesem Zeitraum noch ungelöste Bestandteile des Pigments sichtbar, so liegt die Löslichkeit des Pigments unterhalb von 0,5 g/L. Sofern sich die Pigment-Wasser-Mischung aufgrund der hohen Intensität des gegebenenfalls feindispersiert vorliegenden Pigments nicht visuell beurteilen lässt, wird die Mischung filtriert. Bleibt auf dem Filterpapier ein Anteil an ungelösten Pigmenten zurück, so liegt die Löslichkeit des Pigments unterhalb von 0,5 g/L.

Geeignete Farbpigmente können anorganischen und/oder organischen Ursprungs sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der anorganischen und/oder organischen Pigmente enthält.

Bevorzugte Farbpigmente sind ausgewählt aus synthetischen oder natürlichen anorganischen Pigmenten. Anorganische Farbpigmente natürlichen Ursprungs können beispielsweise aus Kreide, Ocker, Umbra, Grünerde, gebranntem Terra di Siena oder Graphit hergestellt werden. Weiterhin können als anorganische Farbpigmente Schwarzpigmente wie z. B. Eisenoxidschwarz, Buntpigmente wie z. B. Ultramarin oder Eisenoxidrot sowie Fluoreszenz- oder Phosphoreszenzpigmente eingesetzt werden.

Besonders geeignet sind farbige Metalloxide, -hydroxide und -oxidhydrate, Mischphasenpigmente, schwefelhaltige Silicate, Silicate, Metallsulfide, komplexe Metallcyanide, Metallsulfate, -chromate und/oder -molybdate. Insbesondere bevorzugte Farbpigmente sind schwarzes Eisenoxid (CI 77499), gelbes Eisenoxid (CI 77492), rotes und braunes Eisenoxid (CI 77491), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (Natrium-Aluminiumsulfosilikate, CI 77007, Pigment Blue 29), Chromoxidhydrat (CI 77289), Eisenblau (Ferric Ferrocyanide, CI 77510) und/oder Carmine (Cochineal).

Erfindungsgemäß ebenfalls besonders bevorzugte Farbpigmente sind farbige Perlglanzpigmente. Diese basieren üblicherweise auf Mica- und/oder Glimmerbasis und können mit einem oder mehreren Metalloxiden beschichtet sein. Glimmer gehört zu den Schicht-Silicaten. Die wichtigsten Vertreter dieser Silicate sind Muscovit, Phlogopit, Paragonit, Biotit, Lepidolith und Margarit. Zur Herstellung der Perlglanzpigmente in Verbindung mit Metalloxiden wird der Glimmer, überwiegend Muscovit oder Phlogopit, mit einem Metalloxid beschichtet.

Alternativ zu natürlichem Glimmer kann auch ggfs. mit einem oder mehrere Metalloxide(en) beschichtetes, synthetisches Mica als Perlglanzpigment verwendet werden. Besonders bevorzugte Perlglanzpigmente basieren auf natürlichem oder synthetischem Mica (Glimmer) und sind mit einem oder mehreren der zuvor genannten Metalloxide beschichtet. Die Farbe der jeweiligen Pigmente kann durch Variation der Schichtdicke des oder der Metalloxids(e) variiert werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe der farbigen Metalloxide, Metallhydroxide, Metalloxidhydrate, Silicate, Metallsulfide, komplexen Metallcyanide, Metallsulfate, Bronzepigmente und/oder aus farbigen Pigmenten auf Mica- oder Glimmerbasis, die mit mindestens einem Metalloxid und/oder einem Metalloxychlorid beschichtet sind.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus Pigmenten auf Mica- oder Glimmerbasis, die mit einem oder mehreren Metalloxiden aus der Gruppe aus Titandioxid (CI 77891), schwarzem Eisenoxid (CI 77499), gelbem Eisenoxid (CI 77492), rotem und/oder braunem Eisenoxid (CI 77491, CI 77499), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (Natrium-Aluminiumsulfosilikate, CI 77007, Pigment Blue 29), Chromoxidhydrat (CI 77289), Chromoxid (CI 77288) und/oder Eisenblau (Ferric Ferrocyanide, CI 77510) beschichtet sind.

Beispiele für besonders geeignete Farbpigmente sind im Handel beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Rona®, Colorona®, Xirona®, Dichrona® und Timiron® von der Firma

Merck, Ariabel® und Unipure® von der Firma Sensient, Prestige® von der Firma Eckart Cosmetic Colors und Sunshine® von der Firma Sunstar erhältlich.

Ganz besonders bevorzugte Farbpigmente mit der Handelsbezeichnung Colorona® sind beispielsweise:

Colorona Copper, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Passion Orange, Merck, Mica, CI 77491 (Iron Oxides), Alumina

Colorona Patina Silver, Merck, MICA, CI 77499 (IRON OXIDES), CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE)

Colorona RY, Merck, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), MICA, CI 75470 (CARMINE)

Colorona Oriental Beige, Merck, MICA, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Dark Blue, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE, FERRIC FERROCYANIDE

Colorona Chameleon, Merck, CI 77491 (IRON OXIDES), MICA

Colorona Aborigine Amber, Merck, MICA, CI 77499 (IRON OXIDES), CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE)

Colorona Blackstar Blue, Merck, CI 77499 (IRON OXIDES), MICA

Colorona Patagonian Purple, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES), CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), CI 77510 (FERRIC FERROCYANIDE)

Colorona Red Brown, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES), CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE)

Colorona Russet, Merck, CI 77491 (TITANIUM DIOXIDE), MICA, CI 77891 (IRON OXIDES)

Colorona Imperial Red, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE (CI 77891), D&C RED NO. 30 (CI 73360)

Colorona Majestic Green, Merck, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), MICA, CI 77288 (CHROMIUM OXIDE GREENS)

Colorona Light Blue, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE (CI 77891), FERRIC FERROCYANIDE (CI 77510)

Colorona Red Gold, Merck, MICA, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Gold Plus MP 25, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE (CI 77891), IRON OXIDES (CI 77491)

Colorona Carmine Red, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE, CARMINE

Colorona Blackstar Green, Merck, MICA, CI 77499 (IRON OXIDES)

Colorona Bordeaux, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Bronze, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Bronze Fine, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Fine Gold MP 20, Merck, MICA, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE), CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Sienna Fine, Merck, CI 77491 (IRON OXIDES), MICA

Colorona Sienna, Merck, MICA, CI 77491 (IRON OXIDES)

Colorona Precious Gold, Merck, Mica, CI 77891 (Titanium dioxide), Silica, CI 77491 (Iron oxides), Tin oxide

Colorona Sun Gold Sparkle MP 29, Merck, MICA, TITANIUM DIOXIDE, IRON OXIDES, MICA, CI 77891, CI 77491 (EU)

Colorona Mica Black, Merck, CI 77499 (Iron oxides), Mica, CI 77891 (Titanium dioxide)

Colorona Bright Gold, Merck, Mica, CI 77891 (Titanium dioxide), CI 77491 (Iron oxides)

Colorona Blackstar Gold, Merck, MICA, CI 77499 (IRON OXIDES)

Weiterhin besonders bevorzugte Farbpigmente mit der Handelsbezeichnung Xirona® sind beispielsweise:

Xirona Golden Sky, Merck, Silica, CI 77891 (Titanium Dioxide), Tin Oxide

Xirona Caribbean Blue, Merck, Mica, CI 77891 (Titanium Dioxide), Silica, Tin Oxide

Xirona Kiwi Rose, Merck, Silica, CI 77891 (Titanium Dioxide), Tin Oxide

Xirona Magic Mauve, Merck, Silica, CI 77891 (Titanium Dioxide), Tin Oxide.

Zudem sind besonders bevorzugte Farbpigmente mit der Handelsbezeichnung Unipure® beispielsweise:

Unipure Red LC 381 EM, Sensient CI 77491 (Iron Oxides), Silica

Unipure Black LC 989 EM, Sensient, CI 77499 (Iron Oxides), Silica

Unipure Yellow LC 182 EM, Sensient, CI 77492 (Iron Oxides), Silica

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel auch (b) ein oder mehrere farbgebende Verbindungen aus der Gruppe der organischen Pigmente enthalten

Bei den erfindungsgemäßen organischen Pigmenten handelt es sich um entsprechend unlösliche, organische Farbstoffe oder Farblacke, die beispielsweise aus der Gruppe der Nitroso-, Nitro- Azo-, Xanthen-, Anthrachinon-, Isoindolinon-, Isoindolin-, Chinacridon-, Perinon-, Perylen-, Diketo-pyrrolopyrrol-, Indigo-, Thioindido-, Dioxazin-, und/oder Triarylmethan-Verbindungen ausgewählt sein können.

Als besonders gut geeignete organische Pigmente können beispielsweise Carmin, Chinacridon, Phthalocyanin, Sorgho, blaue Pigmente mit den Color Index Nummern CI 42090, CI 69800, CI 69825, CI 73000, CI 74100, CI 74160, gelbe Pigmente mit den Color Index Nummern CI 11680, CI 11710, CI 15985, CI 19140, CI 20040, CI 21100, CI 21108, CI 47000, CI 47005, grüne Pigmente mit den Color Index Nummern CI 61565, CI 61570, CI 74260, orange Pigmente mit den Color Index Nummern CI 11725, CI 15510, CI 45370, CI 71105, rote Pigmente mit den Color Index Nummern CI 12085, CI 12120, CI 12370, CI 12420, CI 12490, CI 14700, CI 15525, CI 15580, CI 15620, CI 15630, CI 15800, CI 15850, CI 15865, CI 15880, CI 17200, CI 26100, CI 45380, CI 45410, CI 58000, CI 73360, CI 73915 und/oder CI 75470 genannt werden.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindungen aus der Gruppe der organischen Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus Carmin, Chinacridon, Phthalocyanin, Sorgho, blaue Pigmente mit den Color Index Nummern CI 42090, CI 69800, CI 69825, CI 73000, CI 74100, CI 74160, gelbe Pigmente mit den Color Index Nummern CI 11680, CI 11710, CI 15985, CI 19140, CI 20040, CI 21100, CI 21108, CI 47000, CI 47005, grüne Pigmente mit den Color Index Nummern CI 61565, CI 61570, CI 74260, orange Pigmente mit den Color Index Nummern CI 11725, CI 15510, CI 45370, CI 71105, rote Pigmente mit den Color Index Nummern CI 12085, CI 12120, CI 12370, CI 12420, CI 12490, CI 14700, CI 15525, CI 15580, CI 15620, CI 15630, CI 15800, CI 15850, CI 15865, CI 15880, CI 17200, CI 26100, CI 45380, CI 45410, CI 58000, CI 73360, CI 73915 und/oder CI 75470.

Bei dem organischen Pigment kann es sich weiterhin auch um einen Farblack handeln. Unter der Bezeichnung Farblack wird im Sinn der Erfindung Partikel verstanden, welche eine Schicht aus absorbierten Farbstoffen umfassen, wobei die Einheit aus Partikel und Farbstoff unter den o.g. Bedingungen unlöslich ist. Bei den Partikeln kann es sich beispielsweise um anorganische Substrate handeln, die Aluminium, Silica, Calciumborosilikat, Calciumaluminiumborosilikat oder auch Aluminium sein können.

Als Farblack kann beispielsweise der Alizarin-Farblack eingesetzt werden.

Aufgrund ihrer ausgezeichneten Licht- und Temperaturbeständigkeit ist die Verwendung der zuvor genannten Pigmente in dem erfindungsgemäßen Mitteln besonders bevorzugt. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die eingesetzten Pigmente eine bestimmte Teilchengröße aufweisen. Diese Teilchengröße führt einerseits zu einer gleichmäßigen Verteilung der Pigmente in dem gebildeten Polymerfilm und vermeidet andererseits ein raues Haar- oder Hautgefühl nach dem Auftragen des kosmetischen Mittels. Es ist daher erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn das mindestens eine Pigment eine mittlere Teilchengröße D_{50} von 1,0 bis 50 μm , vorzugsweise von 5,0 bis 45 μm , bevorzugt von 10 bis 40 μm , insbesondere von 14 bis 30 μm , aufweist. Die mittlere Teilchengröße D_{50} kann beispielsweise unter Verwendung von dynamischer Lichtstreuung (DLS) bestimmt werden.

Das oder die Pigmente (b) können in einer Menge von 0,001 bis 20 Gew.-%, insbesondere von 0,05 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels, eingesetzt werden.

Als farbgebende Verbindungen (b) können die erfindungsgemäßen Mittel auch einen oder mehrere direktziehende Farbstoffe enthalten. Bei direktziehende Farbstoffen handelt es sich um Farbstoffe, die direkt auf das Haar aufziehen und keinen oxidativen Prozess zur Ausbildung der Farbe

benötigen. Direktziehende Farbstoffe sind üblicherweise Nitrophenylendiamine, Nitroaminophenole, Azofarbstoffe, Anthrachinone, Triarylmethanfarbstoffe oder Indophenole.

Die direktziehenden Farbstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung besitzen eine Löslichkeit in Wasser (760 mmHg) bei 25 °C von mehr als 0,5 g/L und sind daher nicht als Pigmente anzusehen. Bevorzugt besitzen die direktziehenden Farbstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Löslichkeit in Wasser (760 mmHg) bei 25 °C von mehr als 1,0 g/L.

Direktziehende Farbstoffe können in anionische, kationische und nichtionische direktziehende Farbstoffe unterteilt werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es als farbgebende Verbindung (b) mindestens einen anionischen, kationischen und/oder nichtionischen direktziehenden Farbstoff enthält.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen, kationischen und/oder nichtionischen direktziehenden Farbstoff enthält.

Geeignete kationische direktziehende Farbstoffe sind beispielsweise Basic Blue 7, Basic Blue 26, Basic Violet 2 und Basic Violet 14, Basic Yellow 57, Basic Red 76, Basic Blue 16, Basic Blue 347 (Cationic Blue 347 / Dystar), HC Blue No. 16, Basic Blue 99, Basic Brown 16, Basic Brown 17, Basic Yellow 57, Basic Yellow 87, Basic Orange 31, Basic Red 51 Basic Red 76

Als nichtionische direktziehende Farbstoffe können beispielsweise nichtionische Nitro- und Chinonfarbstoffe und neutrale Azofarbstoffe eingesetzt werden. Geeignete nichtionische direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, HC Yellow 12, HC Orange 1, Disperse Orange 3, HC Red 1, HC Red 3, HC Red 10, HC Red 11, HC Red 13, HC Red BN, HC Blue 2, HC Blue 11, HC Blue 12, Disperse Blue 3, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Black 9 bekannten Verbindungen, sowie 1,4-Diamino-2-nitrobenzol, 2-Amino-4-nitrophenol, 1,4-Bis-(2-hydroxyethyl)-amino-2-nitrobenzol, 3-Nitro-4-(2-hydroxyethyl)-aminophenol, 2-(2-Hydroxyethyl)-amino-4,6-dinitrophenol, 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-methylbenzol, 1-Amino-4-(2-hydroxyethyl)-amino-5-chlor-2-nitrobenzol, 4-Amino-3-nitrophenol, 1-(2'-Ureidoethyl)amino-4-nitrobenzol, 2-[(4-Amino-2-nitrophenyl)amino]-benzoesäure, 6-Nitro-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, 2-Hydroxy-1,4-naphthochinon, Pikraminsäure und deren Salze, 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure und 2-Chlor-6-ethylamino-4-nitrophenol.

Im Zuge der zu dieser Erfindung führenden Arbeiten hat sich herausgestellt, dass insbesondere mit Mitteln, die (b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff enthalten, Färbungen mit besonders hoher Farbintensität erzeugt werden können.

In einer explizit ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel daher dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff enthält.

Anionische direktziehende Farbstoffe werden auch als Säurefarbstoffe bezeichnet. Unter Säurefarbstoffen werden direktziehende Farbstoffe verstanden, die mindestens eine Carbonsäuregruppierung (-COOH) und/oder eine Sulfonsäuregruppierung (-SO₃H) besitzen. In Abhängigkeit vom pH-Wert liegen die protonierten Formen (-COOH, -SO₃H) der Carbonsäure- bzw. Sulfonsäuregruppierungen mit ihren deprotonierten Formen (-COO⁻, -SO₃⁻ vor) im Gleichgewicht vor. Mit abnehmendem pH-Wert steigt der Anteil der protonierten Formen. Werden direktziehende Farbstoffe in Form ihrer Salze eingesetzt, so liegen die Carbonsäuregruppen bzw. Sulfonsäuregruppen in deprotonierter Form vor und sind zur Einhaltung der Elektroneutralität mit entsprechenden stöchiometrischen Äquivalente an Kationen neutralisiert. Erfindungsgemäße Säurefarbstoffe können auch in Form ihrer Natriumsalze und/oder ihrer Kaliumsalze eingesetzt werden.

Die Säurefarbstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung besitzen eine Löslichkeit in Wasser (760 mmHg) bei 25 °C von mehr als 0,5 g/L und sind daher nicht als Pigmente anzusehen. Bevorzugt besitzen die Säurefarbstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Löslichkeit in Wasser (760 mmHg) bei 25 °C von mehr als 1,0 g/L.

Die Erdalkalisalze (wie beispielsweise Calciumsalze und Magnesiumsalze) bzw. Aluminiumsalze von Säurefarbstoffen besitzen oftmals eine schlechtere Löslichkeit als die entsprechenden Alkalisalze. Sofern die Löslichkeit dieser Salze unterhalb von 0,5 g/L (25 °C, 760 mmHg) liegt, fallen diese nicht unter die Definition eines direktziehenden Farbstoffes.

Ein wesentliches Merkmal der Säurefarbstoffe ist ihr Vermögen, anionische Ladungen auszubilden, wobei die hierfür verantwortlichen Carbonsäure- bzw. Sulfonsäuregruppen üblicherweise an verschiedene chromophore Systeme geknüpft sind. Geeignete chromophore Systeme finden sich beispielsweise in den Strukturen von Nitrophenylendiaminen, Nitroaminophenolen, Azofarbstoffen, Anthrachinonfarbstoffen, Triarylmethanfarbstoffen, Xanthen-Farbstoffen, Rhodamin-Farbstoffen, Oxazinfarbstoffen und/oder Indophenolfarbstoffen.

Im Rahmen einer Ausführungsform bevorzugt ist damit ein Mittel zum Färben von keratinischem Material, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es

(b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff enthält, der ausgewählt ist aus der Gruppe der Nitrophenylendiamine, der Nitroaminophenole, der Azofarbstoffe, der Anthrachinonfarbstoffe, der Triarylmethanfarbstoffe, der Xanthen-Farbstoffe, der Rhodamin-Farbstoffe, der Oxazinfarbstoffen und/oder der Indophenolfarbstoffe, wobei die Farbstoffe aus der vorgenannten Gruppe jeweils mindestens eine Carbonsäuregruppe (-COOH), eine Natriumcarboxylatgruppe (-COONa), eine Kaliumcarboxylatgruppe (-COOK), eine Sulfonsäuregruppe (-SO₃H) eine Natriumsulfonatgruppe (-SO₃Na) und/oder eine Kaliumsulfonatgruppe (-SO₃K) besitzen.

Als besonders gut geeignete Säurefarbstoffe können beispielsweise eine oder mehrere Verbindungen aus der folgenden Gruppe ausgewählt werden: Acid Yellow 1 (D&C Yellow 7, Citronin A, Ext. D&C Yellow No. 7, Japan Yellow 403, CI 10316, COLIPA n° B001), Acid Yellow 3 (COLIPA n° : C 54, D&C Yellow N° 10, Quinoline Yellow, E104, Food Yellow 13), Acid Yellow 9 (CI 13015), Acid Yellow 17 (CI 18965), Acid Yellow 23 (COLIPA n° C 29, Covacap Jaune W 1100 (LCW), Sicovit Tartrazine 85 E 102 (BASF), Tartrazine, Food Yellow 4, Japan Yellow 4, FD&C Yellow No. 5), Acid Yellow 36 (CI 13065), Acid Yellow 121 (CI 18690), Acid Orange 6 (CI 14270), Acid Orange 7 (2-Naphthol orange, Orange II, CI 15510, D&C Orange 4, COLIPA n° C015), Acid Orange 10 (C.I. 16230; Orange G sodium salt), Acid Orange 11 (CI 45370), Acid Orange 15 (CI 50120), Acid Orange 20 (CI 14600), Acid Orange 24 (BROWN 1; CI 20170; KATSU201; nosodiumsalt; Brown No.201; RESORCIN BROWN; ACID ORANGE 24; Japan Brown 201; D & C Brown No.1), Acid Red 14 (C.I.14720), Acid Red 18 (E124, Red 18; CI 16255), Acid Red 27 (E 123, CI 16185, C-Rot 46, Echtröt D, FD&C Red Nr.2, Food Red 9, Naphtholrot S), Acid Red 33 (Red 33, Fuchsia Red, D&C Red 33, CI 17200), Acid Red 35 (CI C.I.18065), Acid Red 51 (CI 45430, Pyrosin B, Tetraiodfluorescein, Eosin J, Iodeosin), Acid Red 52 (CI 45100, Food Red 106, Solar Rhodamine B, Acid Rhodamine B, Red n° 106 Pontacyl Brilliant Pink), Acid Red 73 (CI CI 27290), Acid Red 87 (Eosin, CI 45380), Acid Red 92 (COLIPA n° C53, CI 45410), Acid Red 95 (CI 45425, Erythrosine, Simacid Erythrosine Y), Acid Red 184 (CI 15685), Acid Red 195, Acid Violet 43 (Jarocol Violet 43, Ext. D&C Violet n° 2, C.I. 60730, COLIPA n° C063), Acid Violet 49 (CI 42640), Acid Violet 50 (CI 50325), Acid Blue 1 (Patent Blue, CI 42045), Acid Blue 3 (Patent Blau V, CI 42051), Acid Blue 7 (CI 42080), Acid Blue 104 (CI 42735), Acid Blue 9 (E 133, Patentblau AE, Amidoblau AE, Erioglaurin A, CI 42090, C.I. Food Blue 2), Acid Blue 62 (CI 62045), Acid Blue 74 (E 132, CI 73015), Acid Blue 80 (CI 61585), Acid Green 3 (CI 42085, Foodgreen1), Acid Green 5 (CI 42095), Acid Green 9 (C.I.42100), Acid Green 22 (C.I.42170), Acid Green 25 (CI 61570, Japan Green 201, D&C Green No. 5), Acid Green 50 (Brillantsäuregrün BS, C.I. 44090, Acid Brilliant Green BS, E 142), Acid Black 1 (Black n° 401, Naphthalene Black 10B, Amido Black 10B, CI 20 470, COLIPA n° B15), Acid Black 52 (CI 15711), Food Yellow 8 (CI 14270), Food Blue 5, D&C Yellow 8, D&C Green 5, D&C Orange 10, D&C Orange 11, D&C Red 21, D&C Red 27, D&C Red 33, D&C Violet 2 und/oder D&C Brown 1.

Die Wasserlöslichkeit der anionischen direktziehenden Farbstoffe kann beispielsweise auf dem folgenden Weg bestimmt werden. 0,1 g des anionischen direktziehenden Farbstoffes werden in ein Becherglas gegeben. Es wird ein Rührfisch hinzugegeben. Dann werden 100 ml Wasser hinzugefügt. Diese Mischung wird auf einem Magnetrührer unter Rühren auf 25 °C erwärmt. Es wird für 60 Minuten gerührt. Danach wird die wässrige Mischung visuell beurteilt. Sind noch ungelöste Reste vorhanden, wird die Wassermenge – beispielsweise in Schritten von 10 ml – erhöht. Es wird solange Wasser zugegeben, bis sich die eingesetzte Farbstoffmenge komplett gelöst hat. Sofern sich die Farbstoff-Wasser-Mischung aufgrund der hohen Intensität des Farbstoffes nicht visuell beurteilen lässt, wird die Mischung filtriert. Bleibt auf dem Filterpapier ein Anteil an ungelösten Farbstoffen zurück, wird der Löslichkeitsversuch mit einer höheren Wassermenge wiederholt. Lösen sich 0,1 g des anionischen direktziehenden Farbstoffes bei 25 °C in 100 ml Wasser, so liegt die Löslichkeit des Farbstoffes bei 1,0 g/L.

Acid Yellow 1 trägt den Namen 8-Hydroxy-5,7-dinitro-2-naphthalenesulfonsäure Dinatriumsalz und besitzt eine Löslichkeit in Wasser von mindestens 40 g/L (25°C).

Acid Yellow 3 ist ein Gemisch der Natriumsalze von Mono- und Disulfonsäuren von 2-(2-Chinoly)-1H-indene-1,3(2H)-dion und besitzt eine Wasserlöslichkeit von 20 g/L (25 °C).

Acid Yellow 9 ist das Dinatriumsalz der 8-Hydroxy-5,7-dinitro-2-naphthalenesulfonsäure, seine Wasserlöslichkeit liegt oberhalb von 40 g/L (25 °C).

Acid Yellow 23 ist das Trinatriumsalz der 4,5-Dihydro-5-oxo-1-(4-sulfophenyl)-4-((4-sulfophenyl)azo)-1H-pyrazole-3-carbonsäure und bei 25 °C gut in Wasser löslich.

Acid Orange 7 ist das Natriumsalz des 4-[(2-Hydroxy-1-naphthyl)azo]benzensulfonats. Seine Wasserlöslichkeit beträgt mehr als 7 g/L (25 °C).

Acid Red 18 ist das Trinatriumsalz von 7-Hydroxy-8-[(E)-(4-sulfonato-1-naphthyl)diazenyl]-1,3-naphthalenedisulfonat und besitzt eine sehr hohe Wasserlöslichkeit von mehr als 20 GEw.-%.

Acid Red 33 ist das Diantriomsalz des 5-Amino-4-hydroxy-3-(phenylazo)-naphthalene-2,7-disulfonats, seine Wasserlöslichkeit liegt bei 2,5 g/L (25 °C).

Bei Acid Red 92 handelt es sich um das Dinatriumsalz der 3,4,5,6-Tetrachloro-2-(1,4,5,8-tetrabromo-6-hydroxy-3-oxoxanthen-9-yl)benzoesäure, dessen Wasserlöslichkeit mit größer 10 g/L angegeben wird (25 °C).

Acid Blue 9 ist das Dinatriumsalz von 2-({4-[N-ethyl(3-sulfonatobenzyl)amino]phenyl}){4-[(N-ethyl(3-sulfonatobenzyl)imino)-2,5-cyclohexadien-1-ylidene]methyl)-benzenesulfonat und besitzt eine Wasserlöslichkeit von mehr als 20 Gew.-% (25 °C).

Ein ganz besonders bevorzugtes erfindungsgemäßes Mittel ist daher dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff aus der Gruppe aus Acid Yellow 1, Acid Yellow 3, Acid Yellow 9, Acid Yellow 17, Acid Yellow 23, Acid Yellow 36, Acid Yellow 121, Acid Orange 6, Acid Orange 7, Acid Orange 10, Acid Orange 11, Acid Orange 15, Acid Orange 20, Acid

Orange 24, Acid Red 14, Acid Red, Acid Red 27, Acid Red 33, Acid Red 35, Acid Red 51, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 87, Acid Red 92, Acid Red 95, Acid Red 184, Acid Red 195, Acid Violet 43, Acid Violet 49, Acid Violet 50, Acid Blue 1, Acid Blue 3, Acid Blue 7, Acid Blue 104, Acid Blue 9, Acid Blue 62, Acid Blue 74, Acid Blue 80, Acid Green 3, Acid Green 5, Acid Green 9, Acid Green 22, Acid Green 25, Acid Green 50, Acid Black 1, Acid Black 52, Food Yellow 8, Food Blue 5, D&C Yellow 8, D&C Green 5, D&C Orange 10, D&C Orange 11, D&C Red 21, D&C Red 27, D&C Red 33, D&C Violet 2 und/oder D&C Brown 1 enthält.

Der oder die direktziehenden Farbstoffe, insbesondere die anionischen direktziehenden Farbstoffe, können je nach erwünschter Farbintensität in verschiedenen Mengen im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden. Besonders gute Ergebnisse konnten erhalten werden, wenn das erfindungsgemäße Mittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere direktziehende Farbstoffe (b) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 6,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 4,5 Gew.-% enthält.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht - ein oder mehrere direktziehende Farbstoffe (b) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 6,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 4,5 Gew.-% enthält.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht - ein oder mehrere anionische direktziehende Farbstoffe (b) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 6,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 4,5 Gew.-% enthält.

filmbildendes, hydrophiles Polymer

Als dritten erfindungswesentlichen Inhaltsstoff (c) enthalten die erfindungsgemäßen Mittel mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer.

Unter Polymeren werden Makromoleküle mit einem Molekulargewicht von mindestens 1000 g/mol, bevorzugt von mindestens 2500 g/mol, besonders bevorzugt von mindestens 5000 g/mol, verstanden, welche aus gleichen, sich wiederholenden organischen Einheiten bestehen. Bei den Polymeren der vorliegenden Erfindung kann es sich um synthetisch hergestellte Polymere handeln, die durch Polymerisation eines Monomertyps oder durch Polymerisation verschiedener, strukturell voneinander unterschiedlicher Monomertypen hergestellt werden. Wird das Polymer durch Polymerisation eines Monomertyps hergestellt, spricht man von Homo-Polymeren. Werden

strukturell unterschiedliche Monomertypen in der Polymerisation eingesetzt, wird das resultierende Polymer als Copolymer bezeichnet.

Das maximale Molekulargewicht des Polymers hängt von dem Polymerisationsgrad (Anzahl der polymerisierten Monomere) und der Ansatzgröße ab und wird durch die Polymerisationsmethode mitbestimmt. Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, wenn das maximale Molekulargewicht des filmbildenden, hydrophoben Polymers (c) nicht mehr als 10^7 g/mol, bevorzugt nicht mehr als 10^6 g/mol und besonders bevorzugt nicht mehr als 10^5 g/mol beträgt.

Unter einem hydrophilen Polymer wird ein Polymer verstanden, das eine Löslichkeit in Wasser bei 25 °C (760 mmHg) von mehr als 1 Gew.-%, bevorzugt von mehr als 2 Gew.-%, besitzt.

Die Wasserlöslichkeit des filmbildenden, hydrophilen Polymers kann beispielsweise auf dem folgenden Weg bestimmt werden. 1,0 g des Polymers werden in ein Becherglas gegeben. Mit Wasser wird auf 100 g aufgefüllt. Es wird ein Rührfisch hinzugegeben, und die Mischung wird auf einem Magnetrührer unter Rühren auf 25 °C erwärmt. Es wird für 60 Minuten gerührt. Danach wird die wässrige Mischung visuell beurteilt. Ein vollständig gelöstes Polymer erscheint makroskopisch homogen. Sofern sich die Polymer-Wasser-Mischung aufgrund einer hohen Trübung des Gemisches nicht visuell beurteilen lässt, wird die Mischung filtriert. Bleibt auf dem Filterpapier kein ungelöstes Polymer zurück, dann liegt die Löslichkeit des Polymers bei mehr als 1 Gew.-%.

Unter einem filmbildenden Polymer wird im Sinne der Erfindung ein Polymer verstanden, welches in der Lage ist, auf einem Substrat, beispielsweise auf einem keratinischen Material oder einer keratinischen Faser, einen Film auszubilden. Die Ausbildung eines Films kann beispielsweise durch Betrachtung des mit dem Polymer behandelten Keratinmaterials unter einem Mikroskop nachgewiesen werden.

Als filmbildende, hydrophile Polymere können nichtionische, anionische und kationische Polymere eingesetzt werden.

Geeignete filmbildende, hydrophile Polymere können beispielsweise aus der Gruppe der Polyvinylpyrrolidon-(Co)Polymere, der Polyvinylalkohol-(Co)Polymere, der Vinylacetat-(Co)Polymere, der Carboxyvinyl-(Co)Polymere, der Acrylsäure-(Co)Polymere, der Methacrylsäure-(Co)Polymere, der natürlichen Gummen, der Polysaccharide und/oder der Acrylamid-(Co)Polymere ausgewählt werden.

Weiterhin ist es ganz besonders bevorzugt, als filmbildendes hydrophiles Polymer Polyvinylpyrrolidon (PVP) und/oder ein Vinylpyrrolidon-haltiges Copolymer einzusetzen.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Polyvinylpyrrolidon (PVP) und den Copolymeren des Polyvinylpyrrolidons.

Es ist explizit am allermeisten bevorzugt, wenn das erfindungsgemäße Mittel als filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) Polyvinylpyrrolidon (PVP) enthält. Polyvinylpyrrolidon als filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) ließ sich sehr einfach und leicht in Wasser lösen und hielt auch größere Einsatzmengen an Pigmenten über lange Zeit stabil in Dispersion. Überraschenderweise war auch die Waschechtheit der Färbungen, die mit mit PVP-haltigen Formulierungen erhalten werden konnten, sehr gut.

Besonders gut geeignete Polyvinylpyrrolidone sind beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® K von der BASF SE erhältlich, insbesondere Luviskol® K 90 oder Luviskol® K 85 der Firma BASF SE.

Als weiteres explizit ganz besonders gut geeignetes Polyvinylpyrrolidon (PVP) kann auch das Polymer PVP K30 eingesetzt werden, das von der Firma Ashland (ISP, POI Chemical) vertrieben wird. PVP K 30 ist ein in kaltem Wasser sehr gut lösliches Polyvinylpyrrolidon, welches die CAS-Nummer 9003-39-8 besitzt. Das Molgewicht von PVP K 30 liegt bei ca. 40000 g/mol.

Weitere ganz besonders gut geeignete Polyvinylpyrrolidone sind die unter den Handelsnamen LUVITEC K 17, LUVITEC K 30, LUVITEC K 60, LUVITEC K 80, LUVITEC K 85, LUVITEC K 90 und LUVITEC K 115 bekannten und von der BASF erhältlichen Substanzen.

Der Einsatz von filmbildenden hydrophilen Polymeren (c) aus der Gruppe der Copolymere des Polyvinylpyrrolidons hat ebenfalls zu besonders guten und waschechten Farbergebnissen geführt. Auch die Lagerstabilitäten der Formulierungen, die ein oder mehrere Copolymere des Polyvinylpyrrolidons (c) enthielten, waren sehr gut.

Als besonders gut geeignete filmbildende, hydrophile Polymere können in diesem Zusammenhang Vinylpyrrolidon-Vinylester-Copolymere genannt werden, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind besonders bevorzugte nichtionische Polymere.

Von den Vinylpyrrolidon-haltigen Copolymeren werden ganz besonders bevorzugt ein Styrene/VP Copolymer und/oder ein Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymer und/oder ein VP/DMAPA Acrylates

Copolymer und/oder ein VP/Vinyl Caprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer in den kosmetischen Zusammensetzungen eingesetzt.

Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymere werden unter der Bezeichnung Luviskol® VA von der BASF SE vertrieben. Ein VP/Vinyl Caprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer wird beispielsweise unter dem Handelsnamen Aquaflex® SF-40 von Ashland Inc. vertrieben. Ein VP/DMAPA Acrylates Copolymer wird beispielsweise unter der Bezeichnung Styleze CC-10 von Ashland vertrieben und ist ein höchst bevorzugtes Vinylpyrrolidon-haltiges Copolymer.

Als weitere geeignete Copolymere des Polyvinylpyrrolidons (c) können auch die Copolymere genannt werden, die durch Umsetzung von N-Vinylpyrrolidon mit mindestens einem weiteren Monomer aus der Gruppe aus V-Vinylformamid, Vinylacetat, Ethylen, Propylen, Acrylamid, Vinylcaprolactam, Vinylcaprolacton und/oder Vinylalkohol erhalten werden.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Polyvinylpyrrolidon (PVP), Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Styren-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Ethylen-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Propylen-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Vinylcaprolactam-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Vinylformamid-Copolymeren und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylalkohol-Copolymeren.

Ein weiteres geeignetes Copolymer des Vinylpyrrolidons ist das unter der INCI Bezeichnung Maltodextrin/VP Copolymer bekannte Polymer.

Weiterhin konnte intensiv gefärbtes Keratinmaterial, insbesondere Haare, mit sehr guten Waschechtheiten erhalten werden, wenn als filmbildendes, hydrophiles Polymer ein nichtionisches, filmbildendes, hydrophiles Polymer eingesetzt wurde.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein nichtionisches, filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält.

Unter einem nichtionischen Polymer wird erfindungsgemäß ein Polymer verstanden, das in einem protischen Lösemittel – wie beispielsweise Wasser – bei Standardbedingungen keine Struktureinheiten mit permanent kationischen oder anionischen Gruppen trägt, welche durch Gegenionen unter Erhaltung der Elektroneutralität kompensiert werden müssen. Unter kationische Gruppen fallen beispielsweise quaternisierte Ammoniumgruppen jedoch keine protonierten Amine. Unter anionische Gruppen fallen beispielsweise Carboxyl- und Sulfonsäuregruppen.

Es sind die Mittel ganz besonders bevorzugt, die als nichtionisches, filmbildendes, hydrophiles Polymer mindestens ein Polymer enthalten, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus

- Polyvinylpyrrolidon,
- Copolymeren aus N-Vinylpyrrolidon und Vinylestern von Carbonsäuren mit 2 bis 18 Kohlenstoffatomen, insbesondere aus N-Vinylpyrrolidon und Vinylacetat,
- Copolymeren aus N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol und Methacrylamid,
- Copolymeren aus N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol und Acrylamid,
- Copolymeren aus N-Vinylpyrrolidon mit N,N-Di(C₁ bis C₄)-Alkylamino-(C₂ bis C₄)-alkylacrylamid.

Kommen Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon und Vinylacetat zum Einsatz, ist es wiederum bevorzugt, wenn das Molverhältnis der aus dem Monomer N-Vinylpyrrolidon enthaltenen Struktureinheiten zu den aus dem Monomer Vinylacetat enthaltenen Struktureinheiten des Polymers im Bereich von 20 zu 80 bis 80 zu 20, insbesondere von 30 zu 70 bis 60 zu 40, liegt. Geeignete Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat sind beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® VA 37, Luviskol® VA 55, Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73 von der Firma BASF SE erhältlich.

Ein weiteres besonders bevorzugtes Polymer wird dabei ausgewählt aus den Polymeren der INCI-Bezeichnung VP/Methacrylamide/Vinyl Imidazole Copolymer, die beispielsweise unter dem Handelsnamen Luviset Clear von der Fa. BASF SE erhältlich sind.

Ein weiteres ganz besonders bevorzugtes nichtionisches, filmbildendes, hydrophiles Polymer ist ein Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon und N,N-Dimethylaminiopropylmethacrylamid, welches beispielsweise mit der INCI-Bezeichnung VP/DMAPA Acrylates Copolymer z. B. unter der Handelsbezeichnung Styleze® CC 10 von der Firma ISP verkauft wird.

Ein kationisches erfindungsgemäßes Polymer ist das Copolymer aus N-Vinylpyrrolidon, N-Vinylcaprolactam, N-(3-Dimethylaminopropyl)methacrylamid und 3-(Methacryloylamino)propyl-lauryl-dimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-69), welches beispielsweise unter dem Handelsnamen AquaStyle® 300 (28-32 Gew.-% Aktivsubstanz in Ethanol-Wasser-Gemisch, Molekulargewicht 350000) von der Firma ISP vertrieben wird.

Weitere geeignete filmbildende, hydrophile Polymere sind beispielsweise

- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymere, wie sie unter den Bezeichnungen Luviquat® FC 370, FC 550 und der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-16 sowie FC 905 und HM 552 angeboten werden,

- Vinylpyrrolidon-Vinylcaprolactam-Acrylat-Terpolymere, wie sie mit Acrylsäureestern und Acrylsäureamiden als dritter Monomerbaustein im Handel beispielsweise unter der Bezeichnung Aquaflex® SF 40 angeboten werden.

Polyquaternium-11 ist das Reaktionsprodukt von Diethylsulfat mit einem Copolymer von Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat. Geeignete Handelsprodukte sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Dehyquart® CC 11 und Luviquat® PQ 11 PN von der BASF SE oder Gafquat 440, Gafquat 734, Gafquat 755 oder Gafquat 755N von Ashland Inc. erhältlich.

Polyquaternium-46 ist das Reaktionsprodukt von Vinylcaprolactam und Vinylpyrrolidon mit Methylvinylimidazoliummethosulfat und ist beispielsweise unter der Bezeichnung Luviquat® Hold von der BASF SE erhältlich. Polyquaternium-46 wird bevorzugt in einer Menge von 1 bis 5 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zusammensetzung - eingesetzt. Es ganz besonders bevorzugt, dass Polyquaternium-46 in Kombination mit einer kationischen Guar-Verbindung eingesetzt wird. Es ist sogar höchst bevorzugt, dass Polyquaternium-46 in Kombination mit einer kationischen Guar-Verbindung und Polyquaternium-11 eingesetzt wird.

Als geeignete anionische filmbildende, hydrophile Polymere können zum Beispiel Acrylsäure-Polymere eingesetzt werden, die in unvernetzter oder vernetzter Form vorliegen können. Entsprechende Produkte werden beispielsweise unter den Handelsnamen Carbopol 980, 981, 954, 2984 and 5984 von der Firma Lubrizol oder auch unter den Namen Synthalen M and Synthalen K von der Firma 3V Sigma (The Sun Chemicals, Inter Harz) kommerziell vertrieben.

Beispiele für geeignete filmbildende, hydrophile Polymere aus der Gruppe der natürlichen Gums sind Xanthan Gum, Gellan Gum, Carob Gum .

Beispiele für geeignete filmbildende, hydrophile Polymere aus der Gruppe der Polysaccharide sind Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Ethylcellulose und Carboxymethyl-Cellulose.

Geeignete filmbildende, hydrophile Polymere aus der Gruppe der Acrylamide sind beispielsweise Polymere, welche ausgehend von Monomeren der (Methy)Acrylamido-C1-C4-alkyl-sulfonsäure bzw. der Salze hiervon hergestellt werden. Entsprechende Polymere können ausgewählt sein aus den Polymeren von Polyacrylamidomethansulfonsäure, Polyacrylamidoethansulfonsäure, Polyacrylamidopropansulfonsäure, Poly2-acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, Poly-2-Methylacrylamido-2-methylpropansulfonsäure und/oder Poly-2-methylacrylamido-n-butansulfonsäure.

Bevorzugte Polymere der Poly(meth)arylamido-C1-C4-alkyl-sulfonsäuren sind vernetzt und zu mindestens 90 % neutralisiert. Diese Polymere können vernetzt oder auch unernetzt sein.

Vernetzte und ganz oder teilweise neutralisierte Polymere des Typs der Poly-2-acrylamido-2-methylpropanesulfonsäuren sind unter den INCI-Namen "Ammonium Polyacrylamido-2-methylpropanesulphonate" oder „Ammonium Polyacryldimethyltauramide" bekannt.

Ein weiteres bevorzugtes Polymer dieses Typs ist das der Firma Clamant unter dem Handelsnamen Hostacerin AMPS vertriebene vernetzte Poly-2-acrylamido-2methyl-propanesulphonsäure-Polymer, das teilweise mit Ammoniak neutralisiert ist.

Das oder die erfindungsgemäßen filmbildenden hydrophilen Polymere (c) werden bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt. In diesem Zusammenhang hat es sich zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabenstellung als besonders bevorzugt erwiesen, wenn das Mittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere Polymere in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 25,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 20,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,5 bis 15,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1,0 bis 7,0 Gew.-% enthält.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere filmbildende hydrophobe hydrophile Polymere (c) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 25,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 20,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,5 bis 15,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1,0 bis 7,0 Gew.-% enthält.

Wassergehalt der Mittel

Das erfindungsgemäße Mittel enthält die wesentlichen Inhaltsstoffe (a), (b) und (c) in einem kosmetischen Träger, bevorzugt in einem wässrigen oder wasserhaltigen kosmetischen Träger.

Ohne an diese Theorie gebunden zu sein, wird vermutet, dass die organische Siliciumverbindung (a),

die eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst, in Anwesenheit des Wassers hydrolysiert und/oder oligomerisiert. Die auf diese Weise entstehenden Hydrolyseprodukte bzw. Oligomere besitzen eine besonders hohe Affinität zur Oberfläche des Keatinmaterials. Mit den farbgebenden Verbindungen (b) kann sich auf diese Weise zusammen mit dem filmbildenden, hydrophilen Polymer (c) ein stabiler und resistenter Film ausbilden. Als ganz besonders bevorzugt hat es sich in diesem Zusammenhang erwiesen, wenn das Mittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.

In einer weiteren explizit ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht – einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.

Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts)

Bei dem zuvor beschriebenen Mittel des ersten Erfindungsgegenstands handelt es sich um das anwendungsbereite Färbemittel. Dieses enthält mit der oder den organischen Siliciumverbindungen (a) eine Klasse von reaktiven Verbindungen, die wie zuvor beschriebenen in Anwesenheit von Wasser eine Hydrolyse und/oder Oligomerisierung eingehen können.

Zur Erhöhung der Lagerstabilität wird dieses Mittel dem Anwender bevorzugt in Form einer Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zur Verfügung gestellt. Kurz vor der Anwendung auf dem keratinischen Material kann der Anwender die verschiedenen Komponenten dieser Verpackungseinheit vermischen und auf diese Weise das anwendungsbereite Färbemittel herstellen.

Ein zweiter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, welche getrennt voneinander konfektioniert

- einen ersten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (I) und
- einen zweiten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (II) und
- einen dritten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (III) umfasst,

wobei

- das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurde,
- das Mittel (II) Wasser enthält und
- das Mittel (III) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird das anwendungsbereite Färbemittel durch Vermischen der Mittel (I), (II) und (III) hergestellt. Im Rahmen dieser Ausführungsform werden alle drei Mittel (I), (II) und (III) gleichzeitig auf dem keratinischen Material appliziert.

Beispielsweise kann der Anwender das Mittel (I), welches die organische Siliciumverbindung(en) (a) enthält, zunächst mit dem wasserhaltigen Mittel (II) verrühren oder verschütteln. Danach kann der Anwender das Mittel (III), welches den oder die farbgebenden Verbindungen (b) und das oder die filmbildenden, hydrophilen Polymeren (c) enthält, zu dem Gemisch aus (I) und (II) hinzufügen und alle drei Mittel miteinander vermengen.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist es ebenfalls möglich, die Mittel (I), (II) und (III) sukzessive auf dem keratinischen Material anzuwenden, so dass die Mittel erst auf dem Keratinmaterial miteinander interagieren.

Beispielsweise kann der Anwender das Mittel (I), welches die organische Siliciumverbindung(en) (a) enthält, zunächst mit dem wasserhaltigen Mittel (II) verrühren oder verschütteln. Diese Mischung aus (I) und (II) kann der Anwender nun – entweder direkt nach ihrer Herstellung oder nach einer kurzen Reaktionszeit von 10 Sekunden bis 20 Minuten – auf die Keratinmaterialien applizieren. Danach kann der Anwender nun das Mittel (III), welches die farbgebenden Verbindungen (b) und das filmbildende, hydrophile Polymer (c) enthält, auf dem Keratinmaterial anwenden.

Das Mittel (I) enthält mindestens eine organische Siliciumverbindung (a), wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurde. Bevorzugt enthält das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) und/oder (II), wobei die Reste für die bereits genannten, die bevorzugten und die besonders bevorzugten Substituenten stehen können. Als organische Siliciumverbindung (a) können ebenfalls die bereits genannten Substanzen verwendet werden.

Um eine möglichst lagerstabile Formulierung bereitstellen zu können, wird das Mittel (I) selbst bevorzugt wasserarm oder wasserfrei konfektioniert.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (I) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels (I) – einen Wassergehalt von weniger als 10 Gew.-%, bevorzugt von weniger als 5 Gew.-%, weiter bevorzugt von weniger als 1 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von weniger als 0,1 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von weniger als 0,01 Gew.-% enthält.

Das Mittel (II) enthält Wasser. In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (II) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels (II) – einen Wassergehalt von 15 bis 100 Gew.-%, bevorzugt von 35 bis 100 Gew.-%, weiter bevorzugt von 55 bis 100 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 65 bis 100 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 75 bis 100 Gew.-% besitzt.

Das Mittel (III) enthält mindestens eine farbgebende Verbindung (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c), wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel (III) die bereits genannten, die bevorzugten und die besonders bevorzugten Pigmente (b).

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (III) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels (III) – ein oder mehrere farbgebende Verbindungen (b) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 6,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 4,5 Gew.-% enthält.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel (III) die bereits genannten, die bevorzugten und die besonders bevorzugten filmbildenden, hydrophilen Polymere (c).

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (III) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels (III) – ein oder mehrere filmbildende hydrophobe Polymere (b) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 25,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 20,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,5 bis 15,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1,0 bis 7,0 Gew.-% enthält.

Die Mittel (I) und (II) bzw. die Mittel (I), (II) und (III) können in verschiedenen Mengen miteinander vermischt werden. So kann beispielsweise der erste Container 5 g bis 200 g des Mittels (I) enthalten. Der zweite Container kann 5 g bis 200 g des Mittels (II) enthalten. Der dritte Container kann 5 bis 200 g des Mittels (III) enthalten.

Weitere Inhaltsstoffe

Die zuvor beschriebenen Mittel, d.h. das anwendungsbereite Mittel des ersten Erfindungsgegenstands, und auch die Mittel (I), (II) und (III) des erfindungsgemäßen Kits des zweiten Erfindungsgegenstands, können ferner auch noch ein oder mehrere optionale Inhaltsstoffe enthalten.

Die Mittel können zusätzlich ein oder mehrere Tenside enthalten. Unter dem Begriff Tenside werden grenzflächenaktive Substanzen verstanden. Man unterscheidet anionische Tenside bestehend aus einem hydrophoben Rest und einer negativ geladenen hydrophilen Kopfgruppe, amphotere Tenside, welche sowohl eine negative als auch eine kompensierende positive Ladung tragen, kationische

Tenside, welche neben einem hydrophoben Rest eine positiv geladene hydrophile Gruppe aufweisen, und nichtionische Tenside, welche keine Ladungen sondern starke Dipolmomente aufweisen und in wässriger Lösung stark hydratisiert sind.

Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-\text{COO}^{(-)}$ - oder $-\text{SO}_3^{(-)}$ - Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinat, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosacylaminoethylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C_8 - C_{24} - Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine $-\text{COOH}$ - oder $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Amino-propionate, Aminoglycinat, Imidazoliumbetaine und Sulfobetaine.

Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C_{12} - C_{18} - Acylsarcosin.

Die Mittel können auch zusätzlich mindestens ein nichtionisches Tensid enthalten. Geeignete nichtionische Tenside sind Alkylpolyglykoside sowie Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit guten Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten, die mit mindestens 2 Mol Ethylenoxid umgesetzt wurden. Die nichtionischen Tenside werden in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 45 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht des jeweiligen Mittels – eingesetzt.

Weiterhin können die Mittel zusätzlich auch mindestens ein kationisches Tensid enthalten. Unter kationischen Tensiden werden Tenside, also grenzflächenaktive Verbindungen, mit jeweils einer

oder mehreren positiven Ladungen verstanden. Kationische Tenside enthalten ausschließlich positive Ladungen. Üblicherweise sind diese Tenside aus einem hydrophoben Teil und einer hydrophilen Kopfgruppe aufgebaut, wobei der hydrophobe Teil in der Regel aus einem Kohlenwasserstoff-Gerüst (z.B. bestehend aus einer oder zwei linearen oder verzweigten Alkylketten) besteht, und die positive(n) Ladung(en) in der hydrophilen Kopfgruppe lokalisiert sind. Beispiele für kationische Tenside sind

- quartäre Ammoniumverbindungen, die als hydrophobe Reste ein oder zwei Alkylketten mit einer Kettenlänge von 8 bis 28 C-Atomen tragen können,
- quartäre Phosphoniumsalze, substituiert mit einer oder mehreren Alkylketten mit einer Kettenlänge von 8 bis 28 C-Atomen oder
- tertiäre Sulfonium-Salze.

Weiterhin kann die kationische Ladung auch in Form einer Onium-Struktur Bestandteil eines heterozyklischen Ringes (z.B. eines Imidazoliumringes oder einer Pyridiniumringes) sein. Neben der funktionellen Einheit, welche die kationische Ladung trägt, kann das kationische Tensid auch weitere ungeladene funktionelle Gruppen beinhalten, wie dies beispielsweise bei Esterquats der Fall ist. Die kationischen Tenside werden in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 45 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht des jeweiligen Mittels – eingesetzt.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Mittel auch mindestens ein anionisches Tensid enthalten. Als anionische Tenside werden oberflächenaktive Mittel mit ausschließlich anionischen Ladungen (neutralisiert durch ein entsprechendes Gegenkation) bezeichnet. Beispiele für anionische Tenside sind Fettsäuren, Alkylsulfate, Alkylethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 12 bis 20 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 16 Glykoethergruppen im Molekül.

Die anionischen Tenside werden in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 45 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht des jeweiligen Mittels – eingesetzt.

Die Mittel können ferner auch noch weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise Lösungsmittel, Fettbestandteile wie beispielsweise der C₈-C₃₀-Fettalkohole, der C₈-C₃₀-Fettsäuretriglyceride, der C₈-C₃₀-Fettsäuremonoglyceride, der C₈-C₃₀-Fettsäurediglyceride und/oder der Kohlenwasserstoffe; Strukturanten wie Glucose, Maleinsäure und Milchsäure, haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Lecitin und Kepheline; Parfümöle, Dimethylisorbid und Cyclodextrine; faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose; Farbstoffe zum Anfärben des Mittels; Antischuppenwirkstoffe wie

Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol; Aminosäuren und Oligopeptide; Proteinhydrolysate auf tierischer und/oder pflanzlicher Basis, sowie in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte oder gegebenenfalls anionisch oder kationisch modifizierten Derivate; pflanzliche Öle; Lichtschutzmittel und UV-Blocker; Wirkstoffe wie Panthenol, Pantothersäure, Pantolacton, Allantoin, Pyrrolidinoncarbonsäuren und deren Salze sowie Bisabolol; Polyphenole, insbesondere Hydroxycinnamssäuren, 6,7-Dihydroxycumarine, Hydroxybenzoesäuren, Catechine, Tannine, Leukoanthocyanidine, Anthocyanidine, Flavanone, Flavone und Flavonole; Ceramide oder Pseudoceramide; Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen; Pflanzenextrakte; Fette und Wachse wie Fettalkohole, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine; Quell- und Penetrationsstoffe wie Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate; Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere; Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat; sowie Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N₂O, Dimethylether, CO₂ und Luft.

Die Auswahl dieser weiteren Stoffe wird der Fachmann gemäß der gewünschten Eigenschaften der Mittel treffen. Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie der eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher verwiesen. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe werden in den erfindungsgemäßen Zubereitungen bevorzugt in Mengen von jeweils 0,0001 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 0,0005 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des jeweiligen Mittels, eingesetzt.

Verfahren zum Färben von Keratinmaterialien

Die zuvor beschriebenen Mittel – sowohl das anwendungsbereite Mittel des ersten Erfindungsgegenstandes als auch die Mittel der erfindungsgemäßen Mehrkomponenten-Verpackungseinheit des zweiten Erfindungsgegenstandes – werden in Verfahren zum Färben von keratinischen Materialien, insbesondere zum Färben von menschlichen Haaren, eingesetzt.

Ein dritter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge:

- (1) Anwendung eines Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material, wobei das Vorbehandlungsmittel (V) in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurde,
- (2) Anwendung eines Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material, wobei das Färbemittel mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurden.

Mit anderen Worten ist ein dritter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge:

(1) Anwendung eines Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material, wobei das Vorbehandlungsmittel (V) in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst, und

(2) Anwendung eines Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material, wobei das Färbemittel mindestens ein Pigment und/oder der direktziehenden Farbstoffe (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurden.

Mit anderen Worten ist ein dritter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge:

(1) Anwendung eines Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material, wobei das Vorbehandlungsmittel (V) in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst, und

(2) Anwendung eines Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material, wobei das Färbemittel mindestens ein Pigment (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie im Detail bereits bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands offenbart wurden.

Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Keratinmaterialien, insbesondere die menschlichen Haare, zunächst mit einem Vorbehandlungsmittel (V) behandelt. Im Anschluss daran wird das eigentliche Färbemittel (F) – welches neben dem filmbildenden hydrophilen Polymer den oder die farbgebenden Verbindungen enthält – auf die Keratinmaterialien gegeben.

Bevorzugt enthält das Vorbehandlungsmittel (V) selbst keine Farbstoffe bzw. keine farbgebenden Verbindungen. Kennzeichnend für das Vorbehandlungsmittel (V) ist sein Gehalt an mindestens einer reaktiven organische Siliciumverbindung (a). Das oder die reaktiven organischen Siliciumverbindungen (a) funktionalisieren die Haaroberfläche, sobald sie mit dieser in Kontakt kommen. Auf diesem Wege wird ein erster, noch ungefärbter Film ausgebildet. Im zweiten Schritt

des Verfahrens wird nun ein Färbemittel (F) auf die Haare aufgetragen. Während der Anwendung des Färbemittels (F) auf den Keratinmaterialien erfolgt ebenfalls eine Filmbildung auf der – nun bereits funktionalisierten – Haaroberfläche, wobei nun die farbgebenden Verbindungen in den Film eingebettet und auf diese Weise auf den Haaren abgeschieden werden. Der auf diese Weise „in situ“ hergestellte Film, in den die farbgebende Verbindung eingebettet ist, zeichnet sich durch eine herausragende Waschechtheit und ein homogenes Farbergebnis aus.

Das Vorbehandlungsmittel (V) stellt das anwendungsbereite Vorbehandlungsmittel (V) dar. Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem Vorbehandlungsmittel (V) um die Mischung der Mittel (I) und (II) des erfindungsgemäßen Mehrkomponenten-Verpackungseinheit. Das Vorbehandlungsmittel (V) enthält somit mindestens eine organische Siliciumverbindung (a), die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst. Bevorzugt enthält das Vorbehandlungsmittel (V) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) der zuvor beschriebenen Formel (I) und/oder (II),

wobei die Reste für die bereits genannten, die bevorzugten und die besonders bevorzugten Substituenten stehen können.

Weiterhin enthält das Vorbehandlungsmittel (V) Wasser, wobei das Wasser aus dem Mittel (II) des erfindungsgemäßen Kit-of-parts stammt.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) vor der Anwendung auf dem keratinischen Material durch Vermischen eines ersten Mittels (I) und eines zweiten Mittels (II) hergestellt wird, wobei

- das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie bei der Beschreibung des ersten und des zweiten Erfindungsgegenstands, im Detail offenbart wurden und
- das Mittel (II) Wasser enthält.

Es ist bevorzugt, wenn das Vorbehandlungsmittel (V) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Vorbehandlungsmittels (V) – einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Vorbehandlungsmittels - einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt

von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.

Besonders resistente Färbungen konnten bei Anwendung eines alkalisch eingestellten Vorbehandlungsmittels (V) erhalten werden. Bevorzugt besitzt das Vorbehandlungsmittel (V) einen pH-Wert von 7,0 bis 11,5, bevorzugt von 7,5 bis 11,0 und besonders bevorzugt von 8,0 bis 10,5.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) einen pH-Wert von 7,0 bis 11,5, bevorzugt von 7,5 bis 11,0 und besonders bevorzugt von 8,0 bis 10,5 besitzt.

Zur Einstellung dieses alkalischen pH-Wertes enthält das Vorbehandlungsmittel (V) bevorzugt mindestens ein Alkalisierungsmittel, die in einer Menge zugesetzt werden, die die Einstellung des für die jeweilige Haarbehandlung optimalen pH-Wertes gewährleistet. Bei den pH-Werten im Sinne der vorliegenden Erfindung handelt es sich um pH-Werte, die bei einer Temperatur von 22°C gemessen wurden.

Je nach Wahl des gewünschten pH-Wertes und abhängig vom Vorhandensein weiterer Komponenten im erfindungsgemäßen Mittel, wie beispielsweise saurer oder basischer Salze oder Pufferkomponenten, kann die Menge es zugesetzten Alkalisierungsmittel variieren, üblicherweise sind hierfür Mengen von 0,01 bis 15 Gew.-% notwendig.

Als Alkalisierungsmittel kann das Vorbehandlungsmittel (V) beispielsweise Ammoniak, Alkanolamine und/oder basische Aminosäuren enthalten.

Die in dem erfindungsgemäßen Mittel einsetzbaren Alkanolamine werden bevorzugt ausgewählt aus primären Aminen mit einem C₂-C₆-Alkylgrundkörper, der mindestens eine Hydroxylgruppe trägt. Bevorzugte Alkanolamine werden aus der Gruppe ausgewählt, die gebildet wird aus 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol, 1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Alkanolamine werden ausgewählt aus 2-Aminoethan-1-ol und/oder 2-Amino-2-methylpropan-1-ol. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform ist daher dadurch gekennzeichnet, dass das erfindungsgemäße Mittel als Alkalisierungsmittel ein Alkanolamin ausgewählt aus 2-Aminoethan-1-ol und/oder 2-Amino-2-methylpropan-1-ol enthält.

Als Aminosäure im Sinne der Erfindung gilt eine organische Verbindung, die in ihrer Struktur mindestens eine protonierbare Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder eine -SO₃H-Gruppe enthält. Bevorzugte Aminosäuren sind Aminocarbonsäuren, insbesondere α -(alpha)-Aminocarbonsäuren und ω -Aminocarbonsäuren, wobei α -Aminocarbonsäuren besonders bevorzugt sind.

Unter basischen Aminosäuren sind erfindungsgemäß solche Aminosäuren zu verstehen, welche einen isoelektrischen Punkt pI von größer 7,0 besitzen.

Basische α -Aminocarbonsäuren enthalten mindestens ein asymmetrisches Kohlenstoffatom. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung können beide möglichen Enantiomere als spezifische Verbindung oder auch deren Gemische, insbesondere als Racemate, gleichermaßen eingesetzt werden. Es ist jedoch besonders vorteilhaft, die natürlich bevorzugt vorkommende Isomerenform, üblicherweise in L-Konfiguration, einzusetzen.

Die basischen Aminosäuren werden bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird aus Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin, besonders bevorzugt aus Arginin und Lysin. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Mittel daher dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Alkalisierungsmittel um eine basische Aminosäure aus der Gruppe Arginin, Lysin, Ornithin und/oder Histidin handelt.

Darüber hinaus kann das Mittel weitere Alkalisierungsmittel, insbesondere anorganische Alkalisierungsmittel enthalten. Erfindungsgemäß einsetzbare, anorganische Alkalisierungsmittel sind bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird aus Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Natriumphosphat, Kaliumphosphat, Natriumsilicat, Natriummetasilicat, Kaliumsilicat, Natriumcarbonat und Kaliumcarbonat.

Ganz besonders bevorzugte Alkalisierungsmittel sind Ammoniak, 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol, 1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol, Arginin, Lysin, Ornithin, Histidin, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Natriumphosphat, Kaliumphosphat, Natriumsilicat, Natriummetasilicat, Kaliumsilicat, Natriumcarbonat und Kaliumcarbonat.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält, das bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe aus Ammoniak, 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol,

1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol, Arginin, Lysin, Ornithin, Histidin, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Natriumphosphat, Kaliumphosphat, Natriumsilicat, Natriummetasilicat, Kaliumsilicat, Natriumcarbonat und Kaliumcarbonat.

Neben den zuvor beschriebenen Alkalisierungsmitteln sind dem Fachmann zur Feineinstellung des pH-Wertes gängige Acidifizierungsmittel geläufig. Erfindungsgemäß bevorzugte Acidifizierungsmittel sind Genuss-Säuren, wie beispielsweise Zitronensäure, Essigsäure, Äpfelsäure oder Weinsäure, sowie verdünnte Mineralsäuren.

Im Anschluss an die Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) wird das Färbemittel (F) auf den Keratinmaterialien appliziert. Bei dem Färbemittel (F) handelt es sich um das anwendungsbereite Färbemittel (F).

Das Färbemittel (F) enthält den oder die direktziehenden Farbstoffe (b) und das oder die hydrophoben filmbildenden Polymere (c) in einem kosmetischen Träger, bevorzugt in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Färbemittel (F) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Färbemittels (F) - einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.

Zur Erzeugung von ganz besonders waschechten Färbungen hat es sich weiterhin als ganz besonders bevorzugt herausgestellt, wenn auch das Färbemittel (F) alkalisch eingestellt ist und einen pH-Wert von 7,0 bis 11,5, bevorzugt von 7,5 bis 11,0 und besonders bevorzugt von 8,0 bis 10,5 besitzt.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Färbemittel (F) einen pH-Wert von 7,0 bis 11,5, bevorzugt von 7,5 bis 11,0 und besonders bevorzugt von 8,0 bis 10,5 besitzt.

Zur Einstellung dieses alkalischen pH-Wertes enthält auch das Färbemittel (F) bevorzugt mindestens ein Alkalisierungsmittel, die in einer Menge zugesetzt werden, die die Einstellung des für die jeweilige Haarbehandlung optimalen pH-Wertes gewährleistet. Bei den pH-Werten im Sinne der vorliegenden Erfindung handelt es sich um pH-Werte, die bei einer Temperatur von 22°C gemessen wurden.

Das Färbemittel (F) kann mindestens ein Alkalisierungsmittel aus der zuvor genannten Gruppe. Besonders bevorzugt enthält das Färbemittel (F) mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält, das bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe aus Ammoniak, 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol, 1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol, Arginin, Lysin, Ornithin, Histidin, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Natriumphosphat, Kaliumphosphat, Natriumsilicat, Natriummetasilicat, Kaliumsilicat, Natriumcarbonat und Kaliumcarbonat.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Färbemittel (F) mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält, das bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe aus Ammoniak, 2-Aminoethan-1-ol (Monoethanolamin), 3-Aminopropan-1-ol, 4-Aminobutan-1-ol, 5-Aminopentan-1-ol, 1-Aminopropan-2-ol, 1-Aminobutan-2-ol, 1-Aminopentan-2-ol, 1-Aminopentan-3-ol, 1-Aminopentan-4-ol, 3-Amino-2-methylpropan-1-ol, 1-Amino-2-methylpropan-2-ol, 3-Aminopropan-1,2-diol, 2-Amino-2-methylpropan-1,3-diol, Arginin, Lysin, Ornithin, Histidin, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Natriumphosphat, Kaliumphosphat, Natriumsilicat, Natriummetasilicat, Kaliumsilicat, Natriumcarbonat und Kaliumcarbonat.

Verfahrensschritte

Die anwendungstechnischen Eigenschaften der resultierenden Färbung können durch Wahl der optimalen Verfahrensbedingungen noch weiter verbessert werden.

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform ganz besonders bevorzugt ist ein Verfahren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge

- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,
- (3) gegebenenfalls Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
- (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 30 Sekunden bis 30 Minuten, bevorzugt von 30 Sekunden bis 10 Minuten, und
- (6) gegebenenfalls Anwendung eines Conditioners und
- (7) Ausspülen des keratinischen Materials.

In einem Schritt (1) wird zunächst das Vorbehandlungsmittel (V) auf die Keratinmaterialien, insbesondere die menschlichen Haare, appliziert.

Nach dem Auftragen wird das Vorbehandlungsmittel (V) auf die Keratinmaterialien einwirken gelassen. In diesem Zusammenhang haben sich Einwirkzeiten von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 20 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 2 Minuten auf den Haaren haben sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren gekennzeichnet durch das

- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt 10 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 2 Minuten auf die Keratinmaterialien.

Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann das Vorbehandlungsmittel (V) nun von den Keratinmaterialien ausgespült werden, bevor das Färbemittel (F) im nachfolgenden Schritt auf die Haare appliziert wird.

In einer weiteren Ausführungsform ganz besonders bevorzugt ist ein Verfahren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge

- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,
- (3) Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
- (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 30 Sekunden bis 30 Minuten, bevorzugt von 30 Sekunden bis 10 Minuten, und
- (6) gegebenenfalls Anwendung eines Conditioners und
- (7) Ausspülen des keratinischen Materials.

Färbungen mit ebenfalls guten Waschechtheiten wurden erhalten, wenn das Färbemittel (F) auf die Keratinmaterialien appliziert wurde, die noch mit dem Vorbehandlungsmittel (V) beaufschlagt waren.

In einer weiteren Ausführungsform ganz besonders bevorzugt ist ein Verfahren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge

- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,

- (3) kein Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
- (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 30 Sekunden bis 30 Minuten, bevorzugt von 30 Sekunden bis 10 Minuten, und
- (6) gegebenenfalls Anwendung eines Conditioners und
- (7) Ausspülen des keratinischen Materials.

In Schritt (4) wird nun das Färbemittel (F) auf die Keratinmaterialien appliziert. Nach dem Auftragen wird nun das Färbemittel (F) auf die Haare einwirken gelassen.

Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt selbst bei kurzer Einwirkzeit des Färbemittels (F) die Erzeugung von Färbungen mit besonders guter Intensität und Waschechtheit. Einwirkzeiten von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 20 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 3 Minuten auf den Haaren haben sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren gekennzeichnet durch das

- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 20 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 3 Minuten auf die Haare.

In einer weiteren Ausführungsform ganz besonders bevorzugt ist ein Verfahren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge

- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,
- (3) Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
- (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 20 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 3 Minuten auf die Haare, und
- (6) gegebenenfalls Anwendung eines Conditioners und
- (7) Ausspülen des keratinischen Materials.

Nach dem Einwirken des Färbemittel (F) kann nun optional ein Conditioner zur Anwendung kommen.

In einer weiteren Ausführungsform ganz besonders bevorzugt ist ein Verfahren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge

- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
- (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,
- (3) Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
- (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
- (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 20 Sekunden bis 5 Minuten und ganz besonders bevorzugt von 30 Sekunden bis 3 Minuten auf die Haare, und
- (6) Anwendung eines Conditioners und
- (7) Ausspülen des keratinischen Materials.

Bevorzugt enthält der Conditioner mindestens ein kationisches und/oder nichtionisches Tensid.

Überraschenderweise hat sich hierbei herausgestellt, dass der Einsatz des Conditioners – insbesondere wenn dieser mindestens ein kationisches Tensid enthält – die Echtheit der erhaltenen Färbungen noch weiter zu verbessern mag und das Farbergebnis zusätzlich intensiviert.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass der Conditioner mindestens ein kationisches und/oder nichtionisches Tensid enthält.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass der Conditioner mindestens ein kationisches Tensid enthält.

Um eine möglichst homogene und widerstandsfähige Färbung zu erhalten, hat es sich als besonders bevorzugt herausgestellt, wenn zwischen der Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) und der Anwendung des Färbemittels (F) ein Zeitraum von maximal 48 Stunden, bevorzugt maximal 24 Stunden, weiter bevorzugt von maximal 12 Stunden und ganz besonders bevorzugt von maximal 6 Stunden liegt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) und das Färbemittel (F) innerhalb eines Zeitraums von maximal 48 Stunden, bevorzugt maximal 24 Stunden, weiter bevorzugt von maximal 12 Stunden und ganz besonders bevorzugt von maximal 6 Stunden auf die Haare appliziert werden.

Betreffend die weiteren bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Mehrkomponenten-Verpackungseinheit und der erfindungsgemäßen Verfahren gilt *mutatis mutandis* das zum erfindungsgemäßen Mittel gesagte.

Beispiele

1. Formulierungen

Es wurden die folgenden Formulierungen hergestellt (sofern nichts anderes angegeben ist, sind alle Angaben in Gew.-%)

Vorbehandlungsmittel (V)

Mittel (I)	(I)
(3-Aminopropyl)triethoxysilan	0,3 g

Mittel (II)	(II)
Natriumhydroxid	ad pH 10,0
Wasser	ad 100 Gew.-%

Durch Vermischen von 0,3 g des Mittels (I) und 100 g des Mittels (II) wurde das anwendungsbereite Vorbehandlungsmittel (V) hergestellt. Hierbei wurden die Mittel (I) und (II) für 3 Minuten miteinander verschüttelt. Dann wurde das Vorbehandlungsmittel (V) für ca. 5 Minuten stehen gelassen. Der pH-Wert des anwendungsbereiten Vorbehandlungsmittels (V) lag bei ca. 10.

Färbemittel (F)

Mittel (III)	V F1	E F2	V F3	E F4
Colorona Bronze (Merck, Mica, CI77491, Iron oxides, CI77019)	2,0	2,0	---	---
Unipure Red LC 3071 (Sensient, Aluminium hydroxide, CI 15850)	---	---	3,0	3,0
PVP K 30 (Ashland, ISP, Polyvinylpyrrolidone)	---	9,0	---	9,0
Dermacryl 79 (Akzo Nobel, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, CAS-Nr. 129702-02-9)	9,0	---	9,0	---
Ammoniak (25 %ige wässrige Lösung)	ad pH 10	ad pH 10	ad pH 10	ad pH 10
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

V = Vergleich

E = erfindungsgemäß

Conditioner (C)

Cetearylalkohol	5,0
Ceteareth-20	0,3
Isopropylmyristat	0,8
Stearamidopropyldimethylamin	0,4
Quaternium-87	3,0
Propylenglycol	1,0
Zitronensäure	0,95
Glycerylstearat	0,3
Wasser	Ad 100

2. Anwendung

Jeweils eine Haarsträhne (Kerling, Euronaturhaar weiß) wurde in das Vorbehandlungsmittel (V) getaucht und für 1 Minuten darin belassen. Danach wurde überflüssiges Vorbehandlungsmittel von jeder Haarsträhne gestreift. Jede Haarsträhne wurde mit Wasser ausgewaschen. Überschüssiges Wasser wurde von jeder Haarsträhne gestreift.

Im Anschluss daran wurden die Haarsträhnen jeweils in eines der Färbemittel (F) getaucht und für 1 Minute darin belassen.

Danach wurden die die Haarsträhnen jeweils mit einer kleinen Menge des Conditioners benetzt und anschließend mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Im Anschluss daran wurden die Strähnen visuell bewertet.

Bsp	1	2	3	4
Vorbehandlungsmittel (V)	(V)	(V)	(V)	(V)
Färbemittel (F)	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)

	Colorona Bronze + Dermacryl 79	Colorona Bronze + PVP K30	Unipure Red LC 3071 + Dermacryl 79	Unipure Red LC 3071 + PVP K 30
Conditioner (C)	(C)	(C)	(C)	(C)
Färbung Farbintensität Haargefühl	bronzegelb +++	goldgelb +++	rot +++	rot +++

3. Messung der Lagerstabilität

Von jeder der Farbcremes F1 bis F4 wurden 100 g in einen Glasbehälter abgefüllt. Dann wurde der Glasbehälter verschlossen. Anschließend wurde jeder Behälter bei Raumtemperatur für 4 Wochen gelagert. Nach diesem Lagerzeitraum wurde die Stabilität der Formulierung optisch bewertet.

	V F1	E F2	V F3	E F4
	(F1) Colorona Bronze + Dermacryl 79	(F2) Colorona Bronze + PVP K30	(F3) Unipure Red LC 3071 + Dermacryl 79	(F4) Unipure Red LC 3071 + PVP K 30
Lagerung 4 Wochen, Raumtemperatur	Pigmente lagern sich am Boden des Gefäßes ab, Separation sichtbar	fein dispergiert	Pigmente lagern sich am Boden des Gefäßes ab, Separation sichtbar	fein dispergiert

Patentansprüche

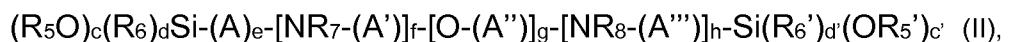
1. Mittel zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, enthaltend in einem kosmetischen Träger
 - (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung, die aus Silanen mit einem, zwei oder drei Siliciumatomen ausgewählt ist, wobei die organische Siliciumverbindung außerdem eine oder mehrere basische chemische Funktionen und eine oder mehrere Hydroxylgruppen oder hydrolysierbare Gruppen pro Molekül umfasst,
 - (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe, und
 - (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) und/oder (II) enthält,



wobei

- R₁, R₂ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,
- L für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe steht,
- R₃ für ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht,
- R₄ für eine C₁-C₆-Alkylgruppe steht
- a, für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht, und
- b für die ganze Zahl 3 – a steht,



wobei

- R₅, R_{5'}, R_{5''} unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,
- R₆, R_{6'} und R_{6''} unabhängig voneinander für eine C₁-C₆-Alkylgruppe stehen,
- A, A', A'', A''' und A'''' unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe stehen,
- R₇ und R₈ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine C₁-C₆-Alkylgruppe, eine Hydroxy-C₁-C₆-alkylgruppe, eine C₂-C₆-Alkenylgruppe, eine Amino-C₁-C₆-alkylgruppe oder eine Gruppierung der Formel (III) stehen



- c, für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
 - d für die ganze Zahl 3 – c steht,
 - c' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
 - d' für die ganze Zahl 3 – c' steht,
 - c'' für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht,
 - d'' für die ganze Zahl 3 – c'' steht,
 - e für 0 oder 1 steht,
 - f für 0 oder 1 steht,
 - g für 0 oder 1 steht,
 - h für 0 oder 1 steht,
 - mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste aus e, f, g und h von 0 verschieden ist.
3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält,



wobei

- R₁, R₂ beide für ein Wasserstoffatom stehen, und
 - L für eine lineare, zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe, bevorzugt für eine Propylengruppe (-CH₂-CH₂-CH₂-) oder für eine Ethylengruppe (-CH₂-CH₂-), steht.
4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält,
- wobei
- R₃, R₄ unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder für eine Ethylgruppe stehen und
 - a für die Zahl 3 steht und
 - b für die Zahl 0 steht.
5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (I) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus
- (3-Aminopropyl)triethoxysilan
 - (3-Aminopropyl)trimethoxysilan
 - 1-(3-Aminopropyl)silantriol
 - (2-Aminoethyl)triethoxysilan

- (2-Aminoethyl)trimethoxysilan
 - 1-(2-Aminoethyl)silantriol
 - (3-Dimethylaminopropyl)triethoxysilan
 - (3-Dimethylaminopropyl)trimethoxysilan
 - 1-(3-Dimethylaminopropyl)silantriol
 - (2-Dimethylaminoethyl)triethoxysilan.
 - (2-Dimethylaminoethyl)trimethoxysilan und/oder
 - 1-(2-Dimethylaminoethyl)silantriol.
6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält,
wobei
- R5 und R5' unabhängig voneinander für eine Methylgruppe oder eine Ethylgruppe stehen,
 - c und c' beide für die Zahl 3 stehen und
 - d und d' beide für die Zahl 0 stehen.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält,
- $$(R_5O)_c(R_6)_dSi-(A)_e-[NR_7-(A')]_f-[O-(A'')]_g-[NR_8-(A''')]_h-Si(R_6')_{d'}(OR_5')_{c'} \quad (II),$$
- wobei
- e und f beide für die Zahl 1 stehen,
 - g und h beide für die Zahl 0 stehen,
 - A und A' unabhängig voneinander für eine lineare, zweiwertige C₁-C₆-Alkylengruppe stehen und
 - R7 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe, eine 2-Hydroxyethylgruppe, eine 2-Alkenylgruppe, eine 2-Aminoethylgruppe oder für eine Gruppierung der Formel (III) steht.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es (a) mindestens eine organische Siliciumverbindung der Formel (II) enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus
- 3-(Trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
 - 3-(Triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
 - N-Methyl-3-(trimethoxysilyl)-N-[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
 - N-Methyl-3-(triethoxysilyl)-N-[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-propanamin
 - 2-[Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
 - 2-[Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]amino]-ethanol
 - 3-(Trimethoxysilyl)-N,N-bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin

- 3-(Triethoxysilyl)-N,N-bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1-Propanamin
 - N1,N1-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
 - N1,N1-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-1,2-Ethanediamin,
 - N,N-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin und/oder
 - N,N-Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]-2-Propen-1-amin.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der anorganischen und/oder organischen Pigmente enthält.
10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe der farbigen Metalloxide, Metallhydroxide, Metalloxyhydrate, Silicate, Metallsulfide, komplexen Metallcyanide, Metallsulfate, Bronzepigmente und/oder aus farbigen Pigmenten auf Mica- oder Glimmerbasis, die mit mindestens einem Metalloxyd und/oder einem Metalloxychlorid beschichtet sind.
11. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus Pigmenten auf Mica- oder Glimmerbasis, die mit einem oder mehreren Metalloxyden aus der Gruppe aus Titandioxyd (CI 77891), schwarzem Eisenoxyd (CI 77499), gelbem Eisenoxyd (CI 77492), rotem und/oder braunem Eisenoxyd (CI 77491, CI 77499), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (Natrium-Aluminiumsulfosilikate, CI 77007, Pigment Blue 29), Chromoxydhydrat (CI 77289), Chromoxyd (CI 77288) und/oder Eisenblau (Ferric Ferrocyanide, CI 77510) beschichtet sind.
12. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens eine farbgebende Verbindungen aus der Gruppe der organischen Pigmente enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus Carmin, Chinacridon, Phthalocyanin, Sorgho, CI 42090, CI 69800, CI 69825, CI 73000, CI 74100, CI 74160, CI 11680, CI 11710, CI 15985, CI 19140, CI 20040, CI 21100, CI 21108, CI 47000, CI 47005, CI 61565, CI 61570, CI 74260, CI 11725, CI 15510, CI 45370, CI 71105, CI 12085, CI 12120, CI 12370, CI 12420, CI 12490, CI 14700, CI 15525, CI 15580, CI 15620, CI 15630, CI 15800, CI 15850, CI 15865, CI 15880, CI 17200, CI 26100, CI 45380, CI 45410, CI 58000, CI 73360, CI 73915 und/oder CI 75470.
13. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen, kationischen und/oder nichtionischen direktziehenden Farbstoff enthält.

14. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff enthält, der ausgewählt ist aus der Gruppe der Nitrophenylendiamine, der Nitroaminophenole, der Azofarbstoffe, der Anthrachinonfarbstoffe, der Triarylmethanfarbstoffe, der Xanthen-Farbstoffe, der Rhodamin-Farbstoffe, der Oxazinfarbstoffen und/oder der Indophenolfarbstoffe, wobei die Farbstoffe aus der vorgenannten Gruppe jeweils mindestens eine Carbonsäuregruppe (-COOH), eine Natriumcarboxylatgruppe (-COONa), eine Kaliumcarboxylatgruppe (-COOK), eine Sulfonsäuregruppe (-SO₃H) eine Natriumsulfonatgruppe (-SO₃Na) und/oder eine Kaliumsulfonatgruppe (-SO₃K) besitzen.
15. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass es (b) mindestens einen anionischen direktziehenden Farbstoff enthält, der ausgewählt ist aus der Gruppe aus Acid Yellow 1, Acid Yellow 3, Acid Yellow 9, Acid Yellow 17, Acid Yellow 23, Acid Yellow 36, Acid Yellow 121, Acid Orange 6, Acid Orange 7, Acid Orange 10, Acid Orange 11, Acid Orange 15, Acid Orange 20, Acid Orange 24, Acid Red 14, Acid Red, Acid Red 27, Acid Red 33, Acid Red 35, Acid Red 51, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 87, Acid Red 92, Acid Red 95, Acid Red 184, Acid Red 195, Acid Violet 49, Acid Violet 50, Acid Blue 1, Acid Blue 3, Acid Blue 7, Acid Blue 104, Acid Blue 9, Acid Blue 62, Acid Blue 74, Acid Blue 80, Acid Green 3, Acid Green 5, Acid Green 9, Acid Green 22, Acid Green 25, Acid Green 50, Acid Black 1, Acid Black 52, Food Yellow 8, Food Blue 5, D&C Yellow 8, D&C Green 5, D&C Orange 10, D&C Orange 11, D&C Red 21, D&C Red 27, D&C Red 33, D&C Violet 2 und/oder D&C Brown 1.
16. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Polyvinylpyrrolidon (PVP) und den Copolymeren des Polyvinylpyrrolidons.
17. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Polyvinylpyrrolidon (PVP), Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Styren-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Ethylen-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Propylen-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Vinylcaprolactam-Copolymeren, Vinylpyrrolidon/Vinylformamid-Copolymeren und/oder Vinylpyrrolidon/Vinylalkohol-Copolymeren, explizit ganz besonders bevorzugt Polyvinylpyrrolidon (PVP).
18. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass es (c) mindestens ein nichtionisches, filmbildendes, hydrophiles Polymer enthält.

19. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht – einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.
20. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, welche getrennt voneinander konfektioniert
- einen ersten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (I) und
 - einen zweiten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (II) und
 - einen dritten Container enthaltend ein kosmetisches Mittel (III) umfasst,
- wobei
- das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie in einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und/oder 8 definiert ist,
 - das Mittel (II) Wasser enthält und
 - das Mittel (III) mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie in einem der Ansprüche 1, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 und/oder 18 definiert sind.
21. Verfahren zum Färben von keratinischem Material, insbesondere menschlichen Haaren, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge:
- (1) Anwendung eines Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material, wobei das Vorbehandlungsmittel (V) in einem wasserhaltigen kosmetischen Träger mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie in einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und/oder 8 definiert ist, und
- (2) Anwendung eines Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material, wobei das Färbemittel mindestens eine farbgebende Verbindung aus der Gruppe der Pigmente und/oder der direktziehenden Farbstoffe (b) und mindestens ein filmbildendes, hydrophiles Polymer (c) enthält, wie sie in den Ansprüchen 1, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 und/oder 18 definiert sind.
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) vor der Anwendung auf dem keratinischen Material durch Vermischen eines ersten Mittels (I) und eines zweiten Mittels (II) hergestellt wird, wobei
- das Mittel (I) mindestens eine organische Siliciumverbindung (a) enthält, wie sie in einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und/oder 8 definiert ist, und
 - das Mittel (II) Wasser enthält.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) – bezogen auf das Gesamtgewicht des Vorbehandlungsmittels - einen Wassergehalt von 15 bis 95 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 95 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25 bis 95 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30 bis 95 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 45 bis 95 Gew.-% besitzt.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, umfassend die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge
- (1) Anwendung des Vorbehandlungsmittels (V) auf dem keratinischen Material,
 - (2) Einwirken lassen des Vorbehandlungsmittels (V) für einen Zeitraum von 10 Sekunden bis 10 Minuten, bevorzugt von 10 Sekunden bis 5 Minuten,
 - (3) gegebenenfalls Ausspülen des Vorbehandlungsmittels (V),
 - (4) Anwendung des Färbemittels (F) auf dem keratinischen Material,
 - (5) Einwirken lassen des Färbemittels (F) für einen Zeitraum von 30 Sekunden bis 30 Minuten, bevorzugt von 30 Sekunden bis 10 Minuten, und
 - (6) gegebenenfalls Anwendung eines Conditioners und
 - (7) Ausspülen des keratinischen Materials.
25. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass der Conditioner mindestens ein kationisches und/oder nichtionisches Tensid enthält.
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorbehandlungsmittel (V) und das Färbemittel (F) innerhalb eines Zeitraums von maximal 48 Stunden, bevorzugt maximal 24 Stunden, weiter bevorzugt von maximal 12 Stunden und ganz besonders bevorzugt von maximal 6 Stunden auf den Haaren angewendet werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/057027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61Q 5/10</i> (2006.01)i; <i>A61K 8/58</i> (2006.01)i; <i>A61K 8/81</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61Q; A61K Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2168633 A2 (OREAL [FR]) 31 March 2010 (2010-03-31) cited in the application pages 28-33, paragraph 267-283; claims 1,7,8	1-26
Y	DE 10200185 A1 (KAO CORP [JP]) 11 July 2002 (2002-07-11) paragraph [0022]	1-26
Y	EP 1532967 A1 (OREAL [FR]) 25 May 2005 (2005-05-25) paragraphs [0003] - [0004]	1-26
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 08 May 2019		Date of mailing of the international search report 17 May 2019
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Bader, Karl Günther Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/057027

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2168633	A2	31 March 2010	BR	PI0903867	A2	20 July 2010
				CN	101791278	A	04 August 2010
				EP	2168633	A2	31 March 2010
				ES	2573052	T3	03 June 2016
				JP	2010083892	A	15 April 2010
				US	2010083446	A1	08 April 2010
<hr/>							
DE	10200185	A1	11 July 2002	DE	10200185	A1	11 July 2002
				JP	4181749	B2	19 November 2008
				JP	2002205927	A	23 July 2002
				US	2002144356	A1	10 October 2002
<hr/>							
EP	1532967	A1	25 May 2005	BR	PI0405183	A	23 August 2005
				CA	2485331	A1	18 May 2005
				CN	1669550	A	21 September 2005
				EP	1532967	A1	25 May 2005
				FR	2862222	A1	20 May 2005
				JP	4481157	B2	16 June 2010
				JP	2005289971	A	20 October 2005
				JP	2009298809	A	24 December 2009
				MX	PA04011443	A	01 July 2005
<hr/>							

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/057027

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61Q5/10 A61K8/58 A61K8/81 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61Q A61K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 168 633 A2 (OREAL [FR]) 31. März 2010 (2010-03-31) in der Anmeldung erwähnt Seiten 28-33, Absatz 267-283; Ansprüche 1,7,8 -----	1-26
Y	DE 102 00 185 A1 (KAO CORP [JP]) 11. Juli 2002 (2002-07-11) Absatz [0022] -----	1-26
Y	EP 1 532 967 A1 (OREAL [FR]) 25. Mai 2005 (2005-05-25) Absätze [0003] - [0004] -----	1-26
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Mai 2019		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 17/05/2019
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Bader, Karl Günther

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/057027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2168633	A2	31-03-2010	BR PI0903867 A2	20-07-2010
			CN 101791278 A	04-08-2010
			EP 2168633 A2	31-03-2010
			ES 2573052 T3	03-06-2016
			JP 2010083892 A	15-04-2010
			US 2010083446 A1	08-04-2010

DE 10200185	A1	11-07-2002	DE 10200185 A1	11-07-2002
			JP 4181749 B2	19-11-2008
			JP 2002205927 A	23-07-2002
			US 2002144356 A1	10-10-2002

EP 1532967	A1	25-05-2005	BR PI0405183 A	23-08-2005
			CA 2485331 A1	18-05-2005
			CN 1669550 A	21-09-2005
			EP 1532967 A1	25-05-2005
			FR 2862222 A1	20-05-2005
			JP 4481157 B2	16-06-2010
			JP 2005289971 A	20-10-2005
			JP 2009298809 A	24-12-2009
			MX PA04011443 A	01-07-2005
