

(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
03. Oktober 2024 (03.10.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/199855 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/41 (2006.01) A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) A61K 8/891 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01) A61Q 5/00 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/054866

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2024 (27.02.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 202 861.1
29. März 2023 (29.03.2023) DE

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

(72) Erfinder: SARTINGEN, Kirsten; Weser Strasse 13, 41366 Schwalmtal (DE). WESER, Gabriele; Liedtkeweg 3, 45219 Essen (DE). HENSEL, Marie; Mathildenstraße 50, 50679 Köln (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: COLOR PROTECTION SHAMPOO

(54) Bezeichnung: FARBSCHUTZSHAMPOO

(57) Abstract: The invention relates to a hair cleansing product, which comprises - relative to its total weight - a) 5-40 wt.-% of at least one surfactant, selected from anionic, amphoteric, zwitterionic and/or non-ionic surfactants, and b) 0.1-3 wt.-% of at least one anionic acrylate copolymer, and has a pH of > 6.5.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Haarreinigungsmittel, das – bezogen auf sein Gesamtgewicht – a) 5-40 Gew.-% mindestens Tensids, ausgewählt aus anionischen, amphoteren, zwitterionischen und/oder nichtionischen Tensiden, sowie b) 0,1-3 Gew.-% mindestens eines anionischen Acrylat-Copolymeren enthält, und das einen pH-Wert > 6,5 aufweist.



WO 2024/199855 A1

„Farbschutzshampoo“

Die Anmeldung betrifft ein Haarreinigungsmittel, das neben mindestens einem Reinigungstensid ein anionisches Acrylat-Copolymer enthält, und das einen pH-Wert > 6,5 aufweist.

Die Anmeldung betrifft weiterhin die Verwendung des Haarreinigungsmittels zur Reinigung und Pflege sowie zur Verbesserung des Farberhalts auf gefärbten menschlichen Haaren.

Die Veränderung von Form und Farbe keratinischer 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 Färbefolgen 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 Auswaschbarkeit 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 Ammoniak- 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. Eine nach wie vor bestehende Herausforderung ist daher die Suche nach alternativen, leistungsstarken Färbesystemen. Ein mögliches, alternatives Färbesystem, das in letzter Zeit zunehmend in den Fokus rückt, beruht auf dem Einsatz von farbigen Pigmenten.

Die Färbung mit Pigmenten bietet verschiedene wesentliche Vorteile. Da die Pigmente sich lediglich von außen an die Keratinmaterialien, insbesondere an die Haarfasern, anlagern, ist die mit dem Färbeprozess verbundene Schädigung ganz besonders gering. Weiterhin lassen sich nicht mehr erwünschte Färbungen schnell und einfach rückstandslos entfernen und bieten dem Anwender auf diese Weise die Möglichkeit, unmittelbar und ohne großen Aufwand wieder zu seiner Ursprungshaarfarbe zurückzukehren. Insbesondere für diejenigen Konsumenten, die ihre Haare nicht regelmäßig nachfärben möchten, ist dieser Färbeprozess daher besonders attraktiv.

In aktuellen Arbeiten wurde das Problem der geringen Haltbarkeit dieses Färbesystems adressiert. In diesem Zusammenhang konnte gefunden werden, dass die Waschechtheit der mit Pigmenten erhaltenen Farbresultate durch Kombination der Pigmente mit bestimmten aminofunktionalisierten Silikonpolymeren stark verbessert werden konnte. Trotz der so gefundenen Möglichkeiten, die Waschechtheit bzw. den Farberhalt zu verbessern, besteht in diesem Zusammenhang immer noch Optimierungsbedarf. Aus diesem Grund wird nach wie vor nach Haarreinigungsmitteln für den Farbschutz gefärbter Haare gesucht, insbesondere für die Verbesserung der Waschechtheit bzw. des Farberhalts gefärbter Haare, die mit einem auf Pigmenten basierenden Färbesystem gefärbt wurden.

Neben der Waschechtheit bzw. dem Farberhalt ist es essenziell, dass die Haarreinigungsmittel lagerstabil sind. Darunter wird verstanden, dass die Mittel zum einen eine für die Anwendung optimale Viskosität aufweisen müssen, welche sich bei der Lagerung nicht oder nur marginal verändert. Zum anderen müssen sich die Mittel gut konservieren lassen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war daher die Bereitstellung eines Haarreinigungsmittels, mit dem die Echtheitseigenschaften gefärbter Haare – insbesondere gefärbter Haare, welche mit mindestens einem Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden – bestmöglich erhalten bleiben. Das Haarreinigungsmittel sollte stabil sein, eine für die Anwendung angenehme Viskosität und Textur aufweisen und diese bei der Lagerung beibehalten. Eine weitere Aufgabe bestand darin, Haarreinigungsmittel bereitzustellen, welche neben dem Erhalt der Echtheitseigenschaften gefärbter Haare eine gründliche Reinigung und gleichzeitige Pflege gewährleisten.

Überraschenderweise hat sich nun herausgestellt, dass diese Aufgaben in vollumfänglicher Weise gelöst werden können, wenn menschliche Haare, bevorzugt gefärbte menschliche Haare und insbesondere Haare, die mit mindestens einem Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden, mit einem Haarreinigungsmittel gewaschen werden, welches mindestens ein anionisches, amphoter, zwitterionisches und/oder nichtionisches Tensid sowie mindestens ein anionisches Acrylat-Copolymer enthält, und welches einen pH-Wert > 6,5 besitzt.

Ein erster Gegenstand der Erfindung ist ein Haarreinigungsmittel, enthaltend – bezogen auf sein Gesamtgewicht –

- 5-40 Gew.-% mindestens Tensids, ausgewählt aus anionischen, amphoteren, zwitterionischen und/oder nichtionischen Tensiden, sowie
- 0,1-3 Gew.-% mindestens eines anionischen Acrylat-Copolymeren,

wobei das Haarreinigungsmittel einen pH-Wert > 6,5 aufweist.

Kennzeichnend für das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel ist ein pH-Wert > 6,5.

In der zu dieser Erfindung führenden Reihenversuchen hat sich gezeigt, dass durch die Wahl des optimalen pH-Wertes die Verbesserung der Echtheitseigenschaften (Waschbarkeit bzw. Farberhalt) besser gesteuert werden kann. Ein sehr guter Farbschutz konnte bereits bei einem pH-Wert von 6,5 beobachtet werden. Durch weiteres Erhöhen des pH-Wertes konnte der Farbschutz jedoch noch weiter verbessert werden. Der erzielte Farbschutzeffekt bezieht sich insbesondere auf gefärbte Haare, welche mit mindestens einem Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden.

In diesem Zusammenhang hat es sich als weiter bevorzugt herausgestellt, wenn das Haarreinigungsmittel einen pH-Wert > 7,0, mehr bevorzugt von > 7,2, besonders bevorzugt > 7,5 und insbesondere von etwa 8 besitzt.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es einen pH-Wert > 7,5 besitzt.

Als ersten wesentlichen Inhaltsstoff umfasst das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – 5-40 Gew.-% mindestens Tensids, ausgewählt aus anionischen, amphoteren, zwitterionischen und/oder nichtionischen Tensiden.

Es wurde gefunden, dass eine optimale Balance zwischen milder Haarreinigung und Farbschutz erreicht werden kann, wenn die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel anionische, amphotere bzw. zwitterionische und nichtionische Tenside in bestimmten Mengen enthalten.

Im Rahmen einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht –

- ai) 5-30 Gew.-% mindestens eines anionischen Tensids sowie
- aii) 1-20 Gew.-% mindestens eines amphoteren Tensids und/oder
- aiii) 0,5-10 Gew.-% mindestens eines nichtionischen Tensids enthält.

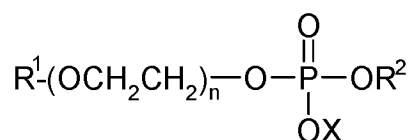
Erfindungsgemäße Mittel auf Basis der Tenside ai), aii), aiii) weisen gute Schaumeigenschaften sowie einen milden, cremigen Schaum auf, der sich gut auf den Haaren verteilen und nach der

Anwendung wieder ausspülen lässt. Mit erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln gereinigte und gefärbte Haare weisen mehr Geschmeidigkeit, eine gute Kämmbarkeit sowie ein weiches Haargefühl auf.

Zu den geeigneten anionischen Tensiden ai), die in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln eingesetzt werden können, zählen prinzipiell:

- A) lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- B) Ethercarbonsäuren oder deren physiologisch verträgliche Salze gemäß der Formel

$$\text{R-O-(CH}_2\text{-CH}_2\text{O)}_x\text{-CH}_2\text{-COOX},$$
in der
R für eine lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen,
x für 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 16,
X für Wasserstoff oder ein Metall wie ein Alkalimetall, insbesondere Natrium, Kalium, Lithium, ein Erdalkalimetall, insbesondere $\frac{1}{2}$ Magnesium, $\frac{1}{2}$ Calcium, $\frac{1}{2}$ Zink oder Ammonium (NH_4^+) steht,
- C) Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- D) Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- E) Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- F) Acylglutamate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- G) Acylaspartate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- H) Sulfobernsteinsäuremono- und/oder -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- I) Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- J) Alkylsulfat- und/oder Alkylpolyglykolethersulfatsalze der Formel $\text{R-(OCH}_2\text{-CH}_2\text{)}_x\text{-OSO}_3^- \text{X}^+$,
in der R eine bevorzugt lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen, x = 0 oder 1 bis 12 und X Ammonium oder ein Äquivalent eines ein oder mehrwertigen Kations ist,
- K) Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen,
- L) Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,
- M) Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel



in der R^1 bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoff-

atomen, R^2 für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^1$ oder X, n für Zahlen von 0 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder $NR^3R^4R^5R^6$, mit R^3 bis R^6 unabhängig voneinander stehend für einen C_1 bis C_4 -Kohlenwasserstoffrest, steht.

Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz konnten erzielt werden, wenn in den erfindungsgemäßen Mitteln anionische Tenside aus der zuvor genannten Gruppe J) eingesetzt wurden.

Bevorzugt steht der Rest R in anionischen Tensiden ai), die aus der vorgenannten Gruppe J) ausgewählt werden, für eine lineare, gesättigte oder ungesättigte C_{10} - C_{24} -Alkylgruppe. Ganz besonders bevorzugt steht der Rest R für eine lineare, gesättigte oder ungesättigte C_{10} - C_{20} -Alkylgruppe. Insbesondere bevorzugt steht der Rest R für eine lineare, gesättigte oder ungesättigte C_{12} - C_{18} -Alkylgruppe.

Beispiele für gesättigte, lineare C_8 - C_{30} -Alkylgruppen sind die Laurylgruppe, die Myristylgruppe, die Cetylgruppe, die Stearylgruppe und die Behenylgruppe. Besonders bevorzugt ist R eine Laurylgruppe.

Die Indexzahl x gibt die Anzahl der im anionischen Tensid enthaltenen Ethylenoxid-Gruppen an.

Bevorzugt steht x für eine Zahl von 1 bis 10, besonders bevorzugt steht x für eine Zahl von 1 bis 4.

Der Rest X steht vorzugsweise für ein für Ammonium $(NH_4)^+$ oder für ein Äquivalent eines ein oder mehrwertigen Kations, womit das anionische Alkylethersulfattensid J) in Form eines Salzes vorliegt. Das Vorhandensein der entsprechenden Äquivalente eines ein- oder mehrwertigen Kations gewährleistet hierbei die Elektroneutralität des Anion-Tensids. Bevorzugt steht X für ein Natrium-, Magnesium- oder ein Ammonium-Kation.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es als anionisches Tensid ai) mindestens ein unter der INCI-Bezeichnung Sodium Laureth Sulfate bekanntes anionisches Tensid enthält.

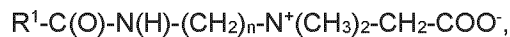
Das bzw. die anionischen Tenside ai) werden in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen eingesetzt. Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz konnten erzielt werden, wenn das Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere anionische Tenside ai) in einer Gesamtmenge von 5,5 bis 25,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 6,0 bis 20,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 6,5 bis 18,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 7,0 bis 15,0 Gew.-% enthält.

Innerhalb dieser Ausführungsform ist es besonders bevorzugt, wenn das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel mindestens ein Alkylethersulfatsalz in den zuvor genannten Mengen enthält.

Unter geeigneten amphoteren bzw. zwitterionischen Tensiden aii) sind vorzugsweise sogenannte Betaine wie beispielsweise Alkylbetaine, N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, wie Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, Kokosamidopropyl-dimethylammoniumglycinat, 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie Kokosaminoethylhydroxyethyl-carboxymethylglycinat zu verstehen.

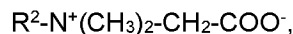
Mehr bevorzugt aufgrund ihrer ausgezeichneten Milde, Schaumwirkung und guter Kombinierbarkeit mit anionischen und nichtionischen Tensiden sind amphotere bzw. zwitterionische Tenside aii), welche aus den folgenden Gruppen ausgewählt sein können:

A) Alkylamidoalkylbetainen der Formel



worin $R^1-C(O)$ für einen Acylrest mit 6 bis 30, bevorzugt 8 bis 22 C-Atomen und N für eine ganze Zahl von 1 bis 10, bevorzugt von 2 bis 5 und insbesondere für 3 steht

B) Alkylbetainen der Formel



worin R^2 für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls Hydroxy-substituierten Alkylrest mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen steht.

Ein besonders bevorzugtes amphoterer bzw. zwitterionisches Tensid aii) aus der o.g. Gruppe A) ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Ein besonders bevorzugtes amphoterer bzw. zwitterionisches Tensid aii) aus der o.g. Gruppe B) ist Dimethylcocoylbetain (INCI-Bezeichnung Coco Betaine).

Beispiele für weitere geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropyl-glycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Bevorzugt innerhalb dieser Gruppe sind ampholytische Tenside sind N-Kokosalkylaminopropionat, Kokosacylaminoethylaminopropionat und C_{12} - C_{18} -Acylsarcosin.

Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz wurden erzielt, wenn die Haarreinigungsmittel amphotere bzw. zwitterionische Tensid(e) aii) aus der o.g. Gruppe A) – insbesondere unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Tenside aii) – enthielten.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es als amphoterer bzw. zwitterionisches Tensid aii) mindestens ein Tensid aii) aus der o.g. Gruppe A) – insbesondere unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Tenside aii) enthält.

Das oder die amphoteren bzw. zwitterionischen Tenside aii) werden in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen eingesetzt. Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz konnten erhalten werden, wenn das Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere amphotere bzw. zwitterionische aii) in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 15,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 1,5 bis 12,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 1,5 bis 10,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 2,0 bis 7,5 Gew.-% enthält.

Innerhalb dieser Ausführungsform ist es besonders bevorzugt, wenn das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel mindestens ein Tensid aii) aus der o.g. Gruppe A) – insbesondere unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Tenside aii) – in den zuvor genannten Mengen enthält.

Geeignete nichtionische Tenside aiii) im Sinne der vorliegenden Erfindung enthalten als hydrophile Gruppe z.B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- A) Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 6 bis 30 C-Atomen, die Fettalkoholpolyglykoether bzw. die Fettalkoholpolypropylenglykoether bzw. gemischte Fettalkoholpolyether,
- B) Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettsäuren mit 6 bis 30 C-Atomen, die Fettsäurepolyglykoether bzw. die Fettsäurepolypropylenglykoether bzw. gemischte Fettsäurepolyether,
- C) Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, die Alkylphenolpolyglykoether bzw. die Alkylpolypropylenglykoether, bzw. gemischte Alkylphenolpolyether,
- D) mit einem Methyl- oder C₂ - C₆ - Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis) erhältlichen Typen,
- E) C₁₂-C₃₀-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- F) Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- G) alkoxylierte Triglyceride,
- H) Aminoxide,
- I) Hydroxymischether,

- J) Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- K) Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- L) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine oder
- M) Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloligoglykoside, die sich durch die Formel $R^1-O-[G]_p$

beschreiben lassen, worin R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 4 bis 24 Kohlenstoffatomen; G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden.

Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Glucose ableiten. Bevorzugte Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d.h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muss und vor allem Werte 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglycosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^1 kann sich vorzugsweise von primären Alkoholen mit 4 bis 20, vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten.

Besonders bevorzugt sind Alkyloligoglucoside mit den INCI-Bezeichnungen Caprylyl/ Capryl Glucoside, Decyl Glucoside, Lauryl Glucoside, Coco Glucoside sowie beliebige Mischungen davon.

Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz wurden erzielt, wenn die Haarreinigungsmittel nichtionische Tenside aiii) aus der o.g. Gruppe M) – der Alkylpolyglycoside (APG) – enthielten.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es als nichtionisches Tensid aiii) mindestens ein Alkylpolyglycosid (APG) enthält.

Das oder die nichtionische Tensid(e) aiii) werden in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen eingesetzt. Besonders gute Ergebnisse hinsichtlich milder Reinigung und gutem Farbschutz konnten erhalten werden, wenn das Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein

Gesamtgewicht – ein oder mehrere nichtionische Tenside aiii) in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 9,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,6 bis 8,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,75 bis 7,5 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0,75 bis 6,0 Gew.-% enthält.

Innerhalb dieser Ausführungsform ist es besonders bevorzugt, wenn das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel mindestens ein Alkylpolyglycosid (APG) in den zuvor genannten Mengen enthält.

Als zweiten wesentlichen Inhaltsstoff umfasst das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – 0,1-3 Gew.-% mindestens eines anionischen Acrylat-Copolymeren b).

Es wurde gefunden, dass insbesondere die vorgenannten anionischen Acrylat-Copolymere b) geeignet sind, um erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel mit der gewünschten Viskosität bei einem hohen pH-Wert von > 6,5 bereitzustellen. Des Weiteren verleihen anionische Acrylat-Copolymere b) den erfindungsgemäßen Mitteln Transportstabilität sowie eine erhöhte Produktstabilität – selbst bei schwankenden Temperaturen.

Unter geeigneten anionischen Acrylat-Copolymeren b) werden im Sinne der vorliegenden Erfindung vernetzte oder unvernetzte Copolymere verstanden, die mindestens ein anionisches Monomer und mindestens ein nichtionisches Monomer umfassen.

Bevorzugte anionische Monomere können ausgewählt sein aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Itaconsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropan sulfonsäure.

Bevorzugte nichtionische Monomere können ausgewählt sein aus Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureestern, Methacrylsäureestern, Itaconsäuremono- und -diestern, Vinylpyrrolidinon, Vinylethern und Vinylestern.

Besonders bevorzugte anionische Acrylat-Copolymere b) sind Copolymere aus Acrylsäure und/oder Methacrylsäure sowie einem oder mehreren C₁-C₆-Alkylestern von Acrylsäure oder Methacrylsäure, wie sie beispielsweise unter der INCI-Deklaration Acrylates Copolymer vertrieben werden.

Unter geeigneten C₁-C₆-Alkylestern von Acrylsäure oder Methacrylsäure sind Methylacrylat, Ethylacrylat, Propylacrylat, Butylacrylat, Pentylacrylat, Hexylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylmethacrylat, Propylmethacrylat, Butylmethacrylat, Pentylmethacrylat oder Hexylmethacrylat zu verstehen.

Ganz besonders bevorzugt für die Verwendung in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln sind anionische Copolymere b), die aus den Monomeren (Meth)acrylsäure, Ethylacrylat und Butylacrylat gebildet werden, denn sie führen zu viskositätsstabilen Haarreinigungsmitteln mit sehr guten Pflege- und Schaumeigenschaftenganz, auch bei pH-Werten > 6,5.

Entsprechende Handelsprodukte sind beispielsweise Aculyn® 33 der Firma Rohm & Haas und/oder Rheocare® TTA (Copolymer von 2-Methyl-2-Propansäure, Butyl-2-propenoat und Ethyl-2-propenoat; CAS-No. 31069-81-5) der Firma BASF.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es als anionisches Acrylat-Copolymer b) mindestens ein Copolymer von (Meth)acrylsäure und einem oder mehreren C₁-C₆-Alkylster von (Meth)acrylsäure enthält.

Das oder die anionischen Acrylat-Copolymer b) werden in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen eingesetzt. Besonders gute Viskositäts- und Stabilitätswerte bei einem pH-Wert > 6,5 konnten erhalten werden, wenn das Haarreinigungsmittel – bezogen auf sein Gesamtgewicht – ein oder mehrere anionische Acrylat-Copolymere b) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 2,5 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,2 bis 2,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,25 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,25 bis 2,0 Gew.-% enthielt.

Ganz besonders bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel Copolymere von 2-Methyl-2-Propansäure (Methacrylsäure), Butyl-2-propenoat (Butylacrylat) und Ethyl-2-propenoat (Ethylacrylat) in den zuvor genannten Mengen.

Neben der Viskositätseinstellung bei pH-Werten > 6,5 ist auch eine entsprechende Konservierung der erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel erforderlich.

Die Konservierung erfindungsgemäßer Haarreinigungsmittel im alkalischen Bereich war mithilfe üblicher, für den alkalischen Bereich geeigneter und für kosmetische Verwendungen zugelassener Konservierungsmittel nicht einfach möglich.

Es wurden unterschiedliche, für den alkalischen Bereich geeignete Konservierungsmittel – sowohl in der Einzelanwendung und auch in verschiedenen Kombinationen und auch mit verschiedenen Einsatzkonzentrationen (selbst hohen Einsatzkonzentrationen) – getestet.

Dabei wurde gefunden, dass sich erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel besonders gut und zufriedenstellend konservieren lassen, wenn sie mindestens drei unterschiedliche, jeweils auf einem substituierten Benzol basierenden, Konservierungsmittel c) enthalten.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht – 0,5-5 Gew.-% mindestens dreier unterschiedlicher, jeweils auf einem substituierten Benzol basierenden, Konservierungsmittel c) enthält.

Unter geeigneten, auf einem substituierten Benzol basierenden Konservierungsmitteln c) werden vorzugsweise Verbindungen aus den folgenden Gruppen verstanden:

- ci) Benzoessäure oder deren Salze oder Ester, vorzugsweise Natriumbenzoat,
- cii) Salicylsäure oder deren Salze oder Ester, vorzugsweise Natriumsalicylat,
- ciii) 4-Hydroxybenzoessäure (Paraben) oder deren Salze oder Ester, beispielsweise 4-Hydroxybenzoessäuremethylester (Methylparaben), 4-Hydroxybenzoessäureethylester (Ethylparaben), 4-Hydroxybenzoessäurepropylester (Propylparaben), 4-Hydroxybenzoessäurebutylester (Butylparaben), 4-Hydroxybenzoessäurepentylester (Pentylparaben), 4-Hydroxybenzoessäurephenylester (Phenylparaben),
- civ) Benzylalkohol,
- cv) Phenoxyethanol,
- cvi) Triclosan,
- cvi) Chlorkresol
- cviii) Chlorxylenol und/oder
- cix) Chlorhexidin.

Die Konservierung erfindungsgemäßer Haarreinigungsmittel lässt sich besonders gut und zufriedenstellend mit einer Konservierungsmittelmischung erzielen, die jeweils mindestens einen Bestandteil aus den Gruppen ciii), civ) und cv) umfasst. Insbesondere bevorzugt ist die Kombination aus Methylparaben, Benzylalkohol und Phenoxyethanol.

Die jeweils auf einem substituierten Benzol basierenden Konservierungsmittelmischung c) kann in den erfindungsgemäßen Mitteln – bezogen auf deren Gesamtgewicht – vorzugsweise in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 5,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,6 bis 4,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,75 bis 4,0 Gew.-% und insbesondere 1,0 bis 3,5 Gew.-% eingesetzt werden.

Ganz besonders bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel – bezogen auf ihr Gesamtgewicht –

- ciii) 0,1 bis 0,75 Gew.-% Methylparaben
- civ) 0,25 bis 1,0 Gew.-% Benzylalkohol und
- cv) 0,25 bis 1,0 Gew.-% Phenoxyethanol.

Neben Reinigung und Farbschutz ist es weiterhin erstrebenswert, dass die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel zudem einen haarpflegenden Effekt aufweisen, so dass optimalerweise auf die zusätzliche oder nachfolgende Behandlung mit einem Haarkonditioniermittel verzichtet werden kann. Insbesondere Haare, welche mit einem mindestens ein Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden, weisen nach der Färbung oftmals haptische Nachteile auf.

Es wurde gefunden, dass diese Nachteile signifikant reduziert werden können, wenn den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln spezifische Pflegewirkstoffe hinzugefügt werden.

Insbesondere Haarpflegeparameter wie Haargriff, Geschmeidigkeit, Weichheit, Schimmer und Kämmbarkeit konnten dadurch verbessert werden.

Unter spezifischen Pflegewirkstoffen werden im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise

- d) kationische Polymere und
- e) aminofunktionalisierte Silikonpolymere verstanden.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es – bezogen auf sein Gesamtgewicht –

- d) 0,01-10 Gew.-% mindestens eines kationischen Polymeren und
- e) 0,01-20 Gew.-% mindestens eines aminofunktionalisierten Silikonpolymeren enthält.

Unter geeigneten kationischen Polymeren für die Verwendung in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln sind beispielsweise zu verstehen:

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind,
- hydrophob modifizierte Cellulosederivate, beispielsweise die unter dem Handelsnamen SoftCat® vertriebenen kationischen Polymere,
- kationische Stärke-Derivate, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Mirustyle® im Handel erhältlich sind,
- kationische Alkylpolyglycoside,
- kationisierter Honig, beispielsweise das Handelsprodukt Honeyquat® 50,
- kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia® Guar, N-Hance® und Jaguar® vertriebenen Produkte,
- kationische Cassia- und/oder Inulinpolymere wie beispielsweise die unter den INCI-Bezeichnungen Cassia Hydroxypropyltrimonium Chloride und Hydroxypropyltrimonium Inulin bekannten kationischen Polymere,
- polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat® 100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat® 550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid- Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere,
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoalkylacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminoethylmethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat® 734 und Gafquat® 755 im Handel erhältlich,

- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymere, wie sie unter den Bezeichnungen Luviquat® FC 370, FC 550, FC 905 und HM 552 angeboten werden, – quaternierter Polyvinylalkohol,
- sowie die unter den Bezeichnungen
- Polyquaternium-2, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-32, Polyquaternium-37, Polyquaternium-74 und Polyquaternium-89 bekannten Polymere.

Bevorzugt für die Verwendung in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln sind kationische Polymere natürlichen Ursprungs wie die unter den INCI-Bezeichnungen Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Polyquaternium-10, Polyquaternium-67, Hydroxypropyltrimonium Inulin, Cassia Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Corn Starch bekannten kationischen Polymere sowie beliebige Mischungen davon.

Besonders bevorzugt – insbesondere in Kombination mit aminofunktionalisierten Silikonpolymeren e) – sind kationische Guar-Polymere, wie beispielsweise die unter den INCI-Bezeichnungen Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride und/oder Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride bekannten Verbindungen.

Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens ein kationisches Guar-Polymer enthält.

Das oder die kationischen Polymere d) können in den erfindungsgemäßen Mitteln – bezogen auf deren Gesamtgewicht – vorzugsweise in einer Gesamtmenge von 0,025 bis 7,5 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,05 bis 5,0 Gew.-% und insbesondere 0,075 bis 2,5 Gew.-% eingesetzt werden.

Besonders bevorzugt werden kationische Guar-Polymere und insbesondere unter den INCI-Bezeichnungen Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride und/oder Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride bekannte Verbindungen in den zuvor genannten Mengen eingesetzt.

Unter geeigneten, bevorzugten und besonders bevorzugten aminofunktionalisierten Silikonpolymeren e) sind im Allgemeinen Makromoleküle mit einem Molekulargewicht von mindestens 500 g/mol, bevorzugt mindestens 1000 g/mol, weiter bevorzugt von mindestens 2500 g/mol, besonders bevorzugt von mindestens 5000 g/mol zu verstehen, welche sich wiederholende organische Einheiten umfassen.

Das maximale Molekulargewicht des Silikonpolymers e) hängt von dem Polymerisationsgrad (Anzahl der polymerisierten Monomere) und der Ansatzgröße ab und wird auch durch die Polymerisationsmethode mitbestimmt. Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, wenn das maximale Molekulargewicht des Silikonpolymers e) 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.

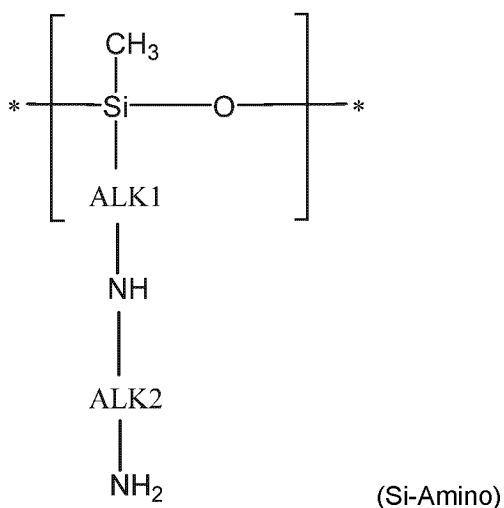
Die Silikonpolymere e) umfassen viele Si-O-Wiederholungseinheiten, wobei die Si-Atome organische Reste wie beispielsweise Alkylgruppen oder substituierte Alkylgruppen tragen können. Alternativ wird ein Silikonpolymer daher auch als Polydimethylsiloxan bezeichnet.

In Entsprechung des hohen Molekulargewichts der Silikonpolymere basieren diese auf mehr als 10 Si-O Wiederholungseinheiten, bevorzugt mehr als 50 Si-O-Wiederholungseinheiten und besonders bevorzugt mehr als 100 Si-O-Wiederholungseinheiten, ganz besonders bevorzugt mehr als 500 Si-O-Wiederholungseinheiten.

Unter einem aminofunktionalisierten Silikonpolymer e) wird ein funktionalisiertes Silikon verstanden, welches mindestens eine Struktureinheit mit einer Aminogruppe trägt. Bevorzugt trägt das aminofunktionalisierte Silikonpolymer mehrere Struktureinheiten mit jeweils mindestens einer Aminogruppe. Unter einer Aminogruppe wird eine primäre Aminogruppe, eine sekundäre Aminogruppe und eine tertiäre Aminogruppe verstanden. Alle diese Aminogruppen können im sauren Milieu protoniert werden und liegen dann in ihrer kationischen Form vor.

Bevorzugt sind aminofunktionalisierte Silikonpolymer e) mit mindestens einer sekundären Aminogruppe.

Die sekundäre(n) Aminogruppe(n) kann bzw. können sich an verschiedenen Positionen des aminofunktionalisierten Silikonpolymers e) befinden. Vorzugsweise umfasst das aminofunktionalisierte Silikonpolymer e) mindestens eine, bevorzugt mehrere Struktureinheiten der Formel (Si-Amino)



In den Struktureinheiten der Formel (Si-Amino) stehen die Kürzel ALK1 und ALK2 unabhängig voneinander für eine lineare oder verzweigte, zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe.

In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das aminofunktionalisierte Silikonpolymer e) mindestens eine vorgenannte Struktureinheit der Formel (Si-Amino).

Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Positionen geben hierbei jeweils die Bindung zu weiteren Struktureinheiten des Silikonpolymers an. Beispielsweise kann das dem Stern benachbarte Silicium-Atom an ein weiteres Sauerstoffatom gebunden sein, und das dem Stern benachbarte Sauerstoffatom kann an ein weiteres Siliciumatom oder auch an eine C₁-C₆-Alkylgruppe gebunden sein.

Eine zweiwertige C₁-C₂₀-Alkylengruppe kann alternativ auch als eine divalente oder zweibindige C₁-C₂₀-Alkylengruppe bezeichnet werden, womit gemeint ist, dass jede Gruppierung ALK1 bzw. AK2 zwei Bindungen eingehen kann.

Im Fall von ALK1 erfolgt eine Bindung vom Silicium-Atom zur Gruppierung ALK1, und die zweite Bindung besteht zwischen ALK1 und der sekundären Aminogruppe.

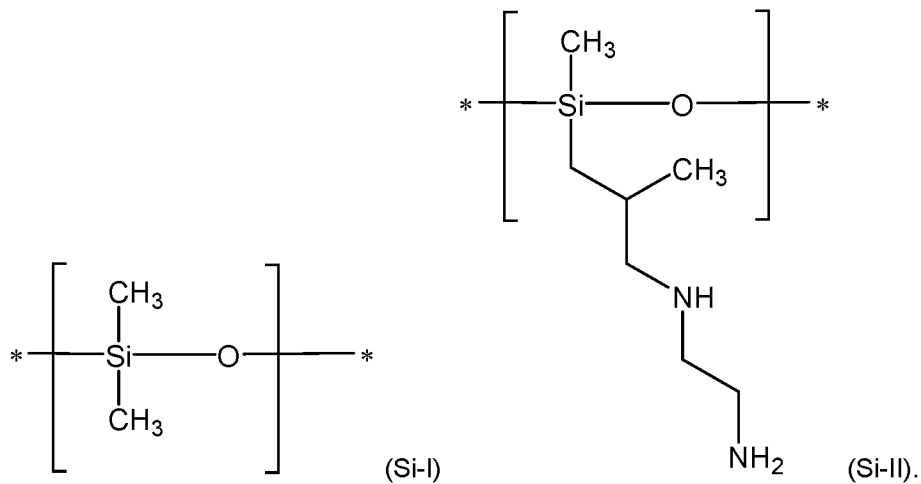
Im Fall von ALK2 erfolgt eine Bindung von der sekundären Aminogruppe zur Gruppierung ALK2, und die zweite Bindung besteht zwischen ALK2 und der primären Aminogruppe.

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 einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform stellen die Struktureinheiten der Formel (Si-Amino) Wiederholungseinheiten im aminofunktionalisierten Silikonpolymer e) dar, so dass das Silikonpolymer mehrere Struktureinheiten der Formel (Si-Amino) umfasst.

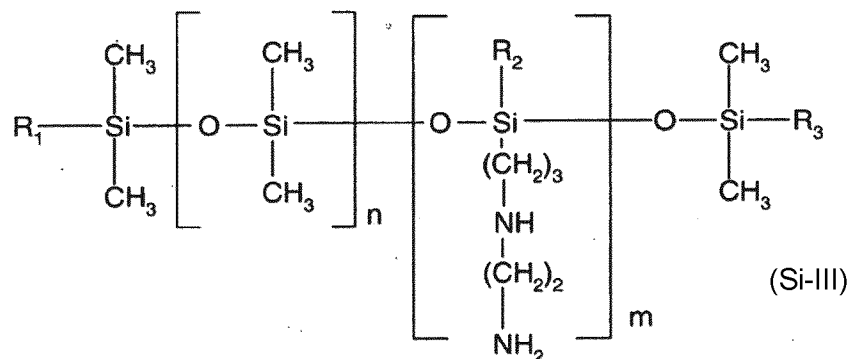
Im Folgenden werden besonders gut geeignete aminofunktionalisierte Silikonpolymere e) mit mindestens einer sekundären Aminogruppe aufgelistet:

- a) aminofunktionalisiertes Silikonpolymer e), das Struktureinheiten der Formel (Si-I) und der Formel (Si-II) umfasst



Ein entsprechendes aminofunktionalisiertes Silikonpolymer mit den Struktureinheiten (Si-I) und (Si-II) ist beispielweise das Handelsprodukt DC 2-8566 bzw. Dowsil 2-8566 Amino Fluid, das von der Firma Dow Chemical Company kommerziell vertrieben wird und welches die Benennung „Siloxanes and Silicones, 3-[(2-Aminoethyl)amino]-2-methylpropyl Me, Di-Me-Siloxane“ sowie die CAS-Nummer 106842-44-8 trägt. Ein weiteres besonders bevorzugtes Handelsprodukt ist Dowsil AP-8568 Amino Fluid, das ebenfalls von der Firma Dow Chemical Company kommerziell vertrieben wird.

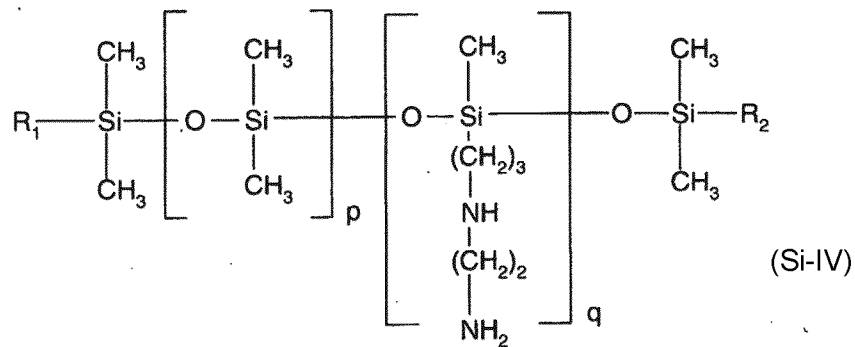
b) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel (Si-III)



worin

- m und n Zahlen bedeuten, die so gewählt sind, dass die Summe (n + m) im Bereich von 1 bis 1000 liegt,
- n eine Zahl im Bereich von 0 bis 999 und m ist eine Zahl im Bereich von 1 bis 1000 ist,
- R1, R2 und R3, die gleich oder verschieden sind, eine Hydroxygruppe oder eine C1-4-Alkoxygruppe bedeuten,
- wobei mindestens eine der Gruppen R1 bis R3 eine Hydroxygruppe bedeutet;

c) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel (Si-IV)

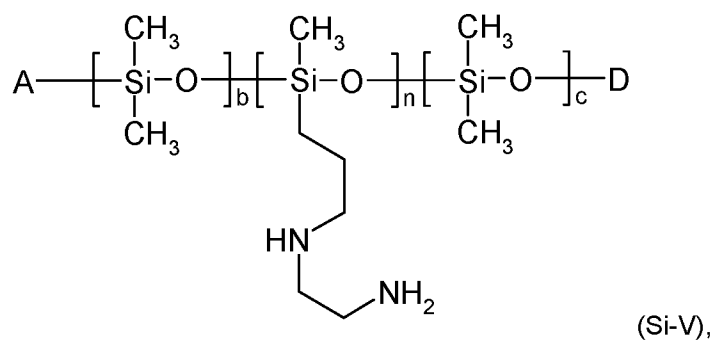


in der

- p und q Zahlen bedeuten, die so gewählt sind, dass die Summe (p + q) im Bereich von 1 bis 1000 liegt,
- p eine Zahl im Bereich von 0 bis 999 und q ist eine Zahl im Bereich von 1 bis 1000 ist,
- R1 und R2, die verschieden sind, eine Hydroxygruppe oder eine C1-4-Alkoxygruppe bedeuten, wobei mindestens eine der Gruppen R1 bis R2 eine Hydroxygruppe bedeutet.

Die Silikone der Formeln (Si-III) und (Si-IV) unterscheiden sich durch die Gruppierung am Si-Atom, das die stickstoffhaltige Gruppe trägt: In Formel (Si-III) bedeutet R₂ eine Hydroxygruppe oder eine C₁₋₄-Alkoxygruppe, während der Rest in Formel (Si-IV) eine Methylgruppe ist. Die einzelnen Si-Gruppierungen, die mit den Indices m und n bzw. p und q gekennzeichnet sind, müssen nicht als Blöcke vorliegen, vielmehr können die einzelnen Einheiten auch statistisch verteilt vorliegen, d.h. in den Formeln (Si-III) und (Si-IV) ist nicht zwingend jedes R₁-Si(CH₃)₂-Gruppe an eine –[O-Si(CH₃)₂]-Gruppierung gebunden.

d) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel der Formel (Si-V) enthält



in der

A für eine Gruppe $-\text{OH}$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ steht,

D für eine Gruppe $-H$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ steht,

b, n und c für ganze Zahlen zwischen 0 und 1000 stehen,

mit den Maßgaben

- $n > 0$ und $b + c > 0$
- mindestens eine der Bedingungen $A = -OH$ bzw. $D = -H$ ist erfüllt.

In der vorstehend genannten Formel (Si-V) sind die einzelnen Siloxaneinheiten mit den Indices b, c und n statistisch verteilt, d.h. es muss sich nicht zwingend um Blockcopolymere handeln.

- e) aminofunktionalisierte Silikonpolymere e), die durch die Formel (Si-VI)



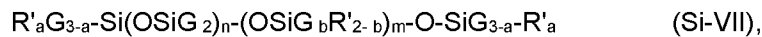
beschrieben werden, wobei in der obigen Formel R ein Kohlenwasserstoff oder ein Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen ist, Q ein polarer Rest der allgemeinen Formel $-R^1HZ$ ist, worin R^1 eine zweiwertige, verbindende Gruppe ist, die an Wasserstoff und den Rest Z gebunden ist, zusammengesetzt aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen, Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen oder Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoffatomen, und Z ein organischer, aminofunktioneller Rest ist, der mindestens eine aminofunktionelle Gruppe enthält; "a" Werte im Bereich von etwa 0 bis etwa 2 annimmt, "b" Werte im Bereich von etwa 1 bis etwa 3 annimmt, "a" + "b" kleiner als oder gleich 3 ist, und "c" eine Zahl im Bereich von etwa 1 bis etwa 3 ist, und x eine Zahl im Bereich von 1 bis etwa 2.000, vorzugsweise von etwa 3 bis etwa 50 und am bevorzugtesten von etwa 3 bis etwa 25 ist, und y eine Zahl im Bereich von etwa 20 bis etwa 10.000, vorzugsweise von etwa 125 bis etwa 10.000 und am bevorzugtesten von etwa 150 bis etwa 1.000 ist, und M eine geeignete Silicon-Endgruppe ist, wie sie im Stand der Technik bekannt ist, vorzugsweise Trimethylsiloxyl. Nicht einschränkende Beispiele der durch R repräsentierten Reste schließen Alkylreste, wie Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, Amyl, Isoamyl, Hexyl, Isohexyl und ähnliche; Alkenylreste, wie Vinyl, Halogenvinyl, Alkylvinyl, Allyl, Halogenallyl, Alkylallyl; Cycloalkylreste, wie Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und ähnliche; Phenylreste, Benzylreste, Halogenkohlenwasserstoffreste, wie 3-Chlorpropyl, 4-Brombutyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, Chlorcyclohexyl, Bromphenyl, Chlorphenyl und ähnliche sowie schwefelhaltige Reste, wie Mercaptoethyl, Mercaptopropyl, Mercaptohexyl, Mercaptophenyl und ähnliche ein; vorzugsweise ist R ein Alkylrest, der 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen enthält, und am bevorzugtesten ist R Methyl. Beispiele von R^1 schließen Methylen, Ethylen, Propylen, Hexamethylen, Decamethylen, $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$, Phenylen, Naphthylen, $-CH_2CH_2SCH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2OCH_2-$, $-OCH_2CH_2-$, $-OCH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH(CH_3)C(O)OCH_2-$, $-(CH_2)_3C(O)OCH_2CH_2-$, $-C_6H_4C_6H_4-$, $-C_6H_4CH_2C_6H_4-$; und $-(CH_2)_3C(O)SCH_2CH_2-$ ein.

Z ist ein organischer, aminofunktioneller Rest, enthaltend mindestens eine funktionelle Aminogruppe. Eine mögliche Formel für Z ist $NH(CH_2)_zNH_2$, worin z 1 oder mehr ist. Eine andere mögliche Formel für Z ist $-NH(CH_2)_z(CH_2)_{zz}NH_2$, worin sowohl z als auch zz unabhängig 1 oder mehr sind, wobei diese Struktur Diamino-Ringstrukturen umfaßt, wie Piperaziny. Z ist am bevorzugtesten ein $-NHCH_2CH_2NH_2$ -Rest. Eine andere mögliche

Formel für Z ist $-N(CH_2)_z(CH_2)_{zz}NX_2$ oder $-NX_2$, worin jedes X von X_2 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff und Alkylgruppen mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, und zz 0 ist.

Q ist am bevorzugtesten ein polarer, aminfunktioneller Rest der Formel $-CH_2CH_2CH_2NHCH_2CH_2NH_2$. In den Formeln nimmt "a" Werte im Bereich von etwa 0 bis etwa 2 an, "b" nimmt Werte im Bereich von etwa 2 bis etwa 3 an, "a" + "b" ist kleiner als oder gleich 3, und "c" ist eine Zahl im Bereich von etwa 1 bis etwa 3. Das molare Verhältnis der $R_aQ_bSiO_{(4-a-b)/2}$ -Einheiten zu den $R_cSiO_{(4-c)/2}$ -Einheiten liegt im Bereich von etwa 1 : 2 bis 1 : 65, vorzugsweise von etwa 1 : 5 bis etwa 1 : 65 und am bevorzugtesten von etwa 1 : 15 bis etwa 1 : 20. Werden ein oder mehrere Silicone der obigen Formel eingesetzt, dann können die verschiedenen variablen Substituenten in der obigen Formel bei den verschiedenen Siliconkomponenten, die in der Siliconmischung vorhanden sind, verschieden sein.

f) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel (Si-VII)



worin

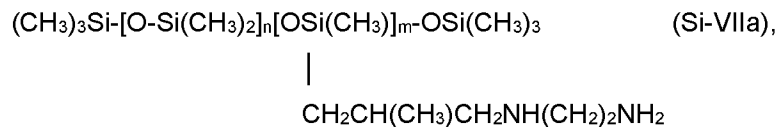
- G –H, eine Phenylgruppe, –OH, –O–CH₃, –CH₃, –O–CH₂CH₃, –CH₂CH₃, –O–CH₂CH₂CH₃, –CH₂CH₂CH₃, –O–CH(CH₃)₂, –CH(CH₃)₂, –O–CH₂CH₂CH₂CH₃, –CH₂CH₂CH₂CH₃, –O–CH₂CH(CH₃)₂, –CH₂CH(CH₃)₂, –O–CH(CH₃)CH₂CH₃, –CH(CH₃)CH₂CH₃, –O–C(CH₃)₃, –C(CH₃)₃ bedeutet;
- a für eine Zahl zwischen 0 und 3, insbesondere 0, steht;
- b für eine Zahl zwischen 0 und 1, insbesondere 1, steht,
- m und n Zahlen sind, deren Summe (m + n) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei n vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt,
- R' ein monovalenter Rest ist, ausgewählt aus
 - o –Q–N(R'')–CH₂–CH₂–N(R'')₂
 - o –Q–N(R'')₂
 - o –Q–N⁺(R'')₃A[–]
 - o –Q–N⁺H(R'')₂A[–]
 - o –Q–N⁺H₂(R'')A[–]
 - o –Q–N(R'')–CH₂–CH₂–N⁺R''H₂A[–],

wobei jedes Q für eine chemische Bindung, –CH₂–, –CH₂–CH₂–, –CH₂CH₂CH₂–, –C(CH₃)₂–, –CH₂CH₂CH₂CH₂–, –CH₂C(CH₃)₂–, –CH(CH₃)CH₂CH₂– steht,

R'' für gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe –H, –Phenyl, –Benzyl, –CH₂–CH(CH₃)Ph, der C₁₋₂₀-Alkylreste, vorzugsweise –CH₃, –CH₂CH₃, –CH₂CH₂CH₃, –

$\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{H}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$, steht und A ein Anion repräsentiert, welches vorzugsweise ausgewählt ist aus Chlorid, Bromid, Iodid oder Methosulfat.

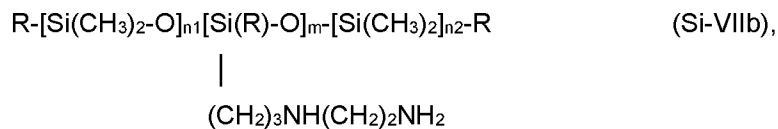
g) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel (Si-VIIa),



worin m und n Zahlen sind, deren Summe ($m + n$) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei n vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt.

Diese Silicone werden nach der INCI-Deklaration als Trimethylsilylamodimethicone bezeichnet.

h) aminofunktionelles Silikonpolymer e) der Formel (Si-VIIb)



worin

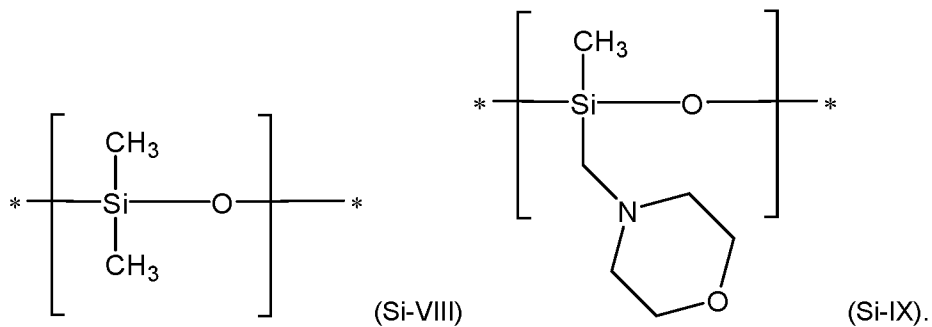
R für $-\text{OH}$, $-\text{O}-\text{CH}_3$ oder eine $-\text{CH}_3$ -Gruppe steht und

m, n1 und n2 Zahlen sind, deren Summe ($m + n1 + n2$) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei die Summe ($n1 + n2$) vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt.

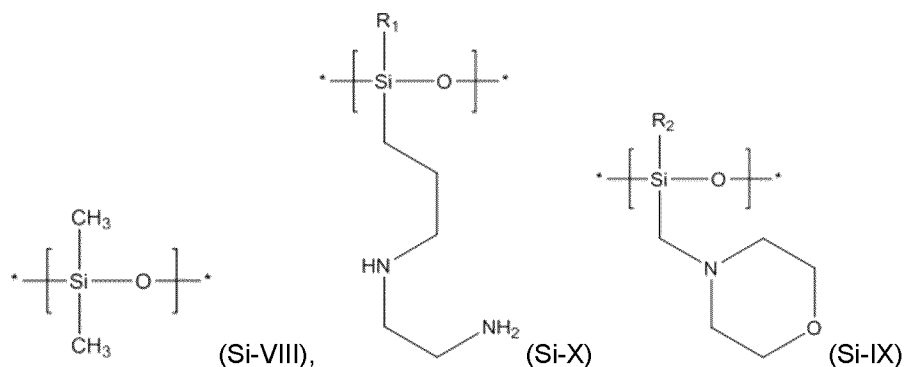
Diese aminofunktionalisierten Siliconpolymere werden nach der INCI-Deklaration als Amomodimethicone bezeichnet.

Unabhängig davon, welche der vorgenannten aminofunktionellen Silicone eingesetzt werden, sind erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel bevorzugt, die ein aminofunktionelles Silikonpolymer e) enthalten, dessen Aminzahl oberhalb von 0,25 meq/g, vorzugsweise oberhalb von 0,3 meq/g und insbesondere oberhalb von 0,4 meq/g liegt. Die Aminzahl steht dabei für die Milli-Äquivalente Amin pro Gramm des aminofunktionellen Silicons. Sie kann durch Titration ermittelt und auch in der Einheit mg KOH/g angegeben werden.

i) 4-Morpholinomethyl-substituierte Silikonpolymere. Dieses aminofunktionalisierte Silikonpolymer e) umfasst Struktureinheiten der Formeln (SI-VIII) und der Formel (SI-IX)



Entsprechende 4-Morpholinomethyl-substituiertes Silikonpolymere sind beispielsweise unter der INCI-Bezeichnung Amodimethicone/Morpholinomethyl Silsesquioxane Copolymer bekannt und in Form des Rohstoffes Belsil ADM 8301 E von Wacker kommerziell erhältlich. Als geeignetes 4-morpholinomethyl-substituiertes Silikon kann beispielsweise auch ein Silikon eingesetzt werden, welches Struktureinheiten der Formeln (Si-VIII), (Si-IX) und (Si-X) aufweist

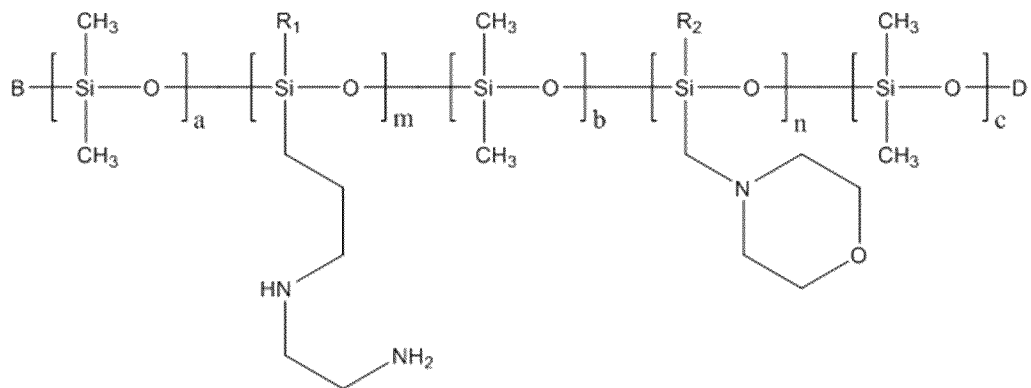


in denen

R1 für $-\text{CH}_3$, $-\text{OH}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, oder $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ steht;

R2 für $-\text{CH}_3$, $-\text{OH}$, oder $-\text{OCH}_3$ steht.

Besonders bevorzugt ist ein 4-morpholinomethyl-substituiertes Silikon der Formel (Si-XI)



(Si-XI)

in der

- R1 für $-\text{CH}_3$, $-\text{OH}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, oder $-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ steht;
- R2 für $-\text{CH}_3$, $-\text{OH}$, oder $-\text{OCH}_3$ steht.
- B für eine Gruppe $-\text{OH}$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$, $-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ steht,
- D für eine Gruppe $-\text{H}$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$, $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{OCH}_3$ steht,
- a, b und c unabhängig voneinander für ganze Zahlen zwischen 0 und 1000 stehen, mit der Maßgabe $a + b + c > 0$
- m und n unabhängig voneinander für ganze Zahlen zwischen 1 und 1000 stehen mit der Maßgabe, dass
- mindestens eine der Bedingungen $B = -\text{OH}$ bzw. $D = -\text{H}$ erfüllt ist,
 - die Einheiten a, b, c, m und n statistisch oder blockweise im Molekül verteilt vorliegen.

Strukturformel (Si-XI) soll verdeutlichen, dass die Siloxangruppen n und m nicht zwingend direkt an eine Endgruppierung B bzw. D gebunden sein müssen. Vielmehr gilt in bevorzugten Formeln (Si-VI) $a > 0$ oder $b > 0$ und in besonders bevorzugten Formeln (Si-VI) $a > 0$ und $c > 0$, d.h. die terminale Gruppierung B bzw. D ist vorzugsweise an eine Dimethylsiloxy-Gruppierung gebunden. Auch in Formel (Si-VI) sind die Siloxaneinheiten a, b, c, m und n vorzugsweise statistisch verteilt.

Für den Einsatz in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln haben sich insbesondere aminofunktionelle Silikonpolymere e) aus den zuvor genannten Gruppen a), g), h) und i) als besonders geeignet erwiesen.

Besonders in Kombination mit kationischen Polymeren – insbesondere mit kationischen Guar-Polymeren – konnten die zuvor genannten Pflegevorteile erzielt werden (insbesondere auf gefärbten Haaren, die mit mindestens einem Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden).

Ganz besonders gute Ergebnisse hinsichtlich Haargriff und Weichheit konnten erzielt werden, wenn unter der INCI-Bezeichnung Amodimethicone bekannte aminofunktionelle Silikonpolymere e) in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln eingesetzt wurden.

Das oder die aminofunktionellen Silikonpolymere e) kann oder können in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln in Form vorgefertigter Emulsionen eingesetzt werden. Entsprechende Handelsprodukte sind von verschiedenen Anbietern im Handel erhältlich, beispielsweise von der Firma Dow unter den Handelsbezeichnungen Dowsil® und/oder Xiameter®, wie Dowsil® 8500, Dowsil® 979, Xiameter® MEM-8194, Dowsil® 1689, von der Firma Wacker unter den Handelsbezeichnungen Belsil®, wie Belsil® ADM 6057 E, Belsil® ADM 8105 E, von der Firma Shin-Etsu unter der Handelsbezeichnungen X-52-2265.

Das oder die aminofunktionellen Silikonpolymere e) kann oder können in den erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln – bezogen auf deren Gesamtgewicht – vorzugsweise in einer Gesamtmenge

von 0,05 bis 15,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,05 bis 10,0 Gew.-% und insbesondere 0,1 bis 7,5 Gew.-% eingesetzt werden.

Besonders bevorzugt werden aminofunktionelle Silikonpolymere e) aus den zuvor genannten Gruppen a), g), h) und i) und insbesondere ein unter der INCI-Bezeichnungen Amodimethicone bekanntes aminofunktionelles Silikonpolymer e) in den zuvor genannten Mengen eingesetzt.

Neben den zuvor genannten wesentlichen und bevorzugten Komponenten können die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel weitere Wirkstoffe enthalten, die ihnen zusätzliche vorteilhafte Eigenschaften verleihen, beispielsweise

- Polyole, vorzugsweise Glycerin,
- Haarpflegende, natürliche, mineralische oder synthetische Öle, Wachse, Buttern oder deren Mischungen, vorzugsweise aus natürlichen Quellen erhältliche Öle, Wachse, Buttern oder deren Mischungen, wie beispielsweise pflanzliche Öle (Triglyceride), Kakaobutter, Sheabutter, Bienenwachs, Carnaubawachs, Fruchtwachse, Hydrogenated Castor Oil, Mineralöle, Paraffin- und Isoparaffinöle, Dialkylether, Fettsäuren, Fettalkohole, Esteröle, Silikone
- UV-Filter
- kationische Tenside, beispielsweise Trialkylammoniumsalze oder Esterquats
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels
- Vitamine, Vitaminderivate und/oder Vitaminvorstufen wie Panthenol, Niacinamid, Biotin
- Proteinhydrolysate
- Ceramide (N-Acylsphingosin = Fettsäureamide des Sphingosins) oder synthetische Analoga solcher Lipide (sogenannte Pseudo-Ceramide)
- Wirkstoffe wie Allantoin und/oder Bisabolol
- Komplexbildner wie EDTA, NTA, MGDA, β -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N_2O , Dimethylether, CO_2 und Luft
- Antioxidantien
- Pflanzenextrakte
- Perlglanzmittel wie EGDS oder PEG-3 Distearate
- Trübungsmittel wie die unter der INCI-Bezeichnung Styrene/Acrylates-Copolymer bekannten Verbindungen
- pH-Stellmittel wie Zitronensäure und/oder Milchsäure und/oder Natriumhydroxid
- Parfum.

Die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel weisen vorzugsweise eine Anfangsviskosität im Bereich von 4,000 bis 20,000 mPas, mehr bevorzugt von 5,000 bis 18,000 mPas und insbesondere von 6,000 bis 14,000 mPas auf (gemessen mit einem IQ Haake Viscotester Rheometer mit koaxialem Zylinder bei 20°C).

Haarreinigungsmittel dieser Viskosität lassen sich bequem und einfach aus einem Behälter auf die Hand oder die Anwendungsoberfläche applizieren, ohne zwischen den Fingern hindurchzulaufen oder zu tropfen. Gleichzeitig ist die Viskosität der Zusammensetzung niedrig genug, damit eine zufriedenstellende Verteilung auf der Anwendungsoberfläche unter Zuhilfenahme der Hände gewährleistet ist.

Die erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel sind lager- und temperaturstabil, sie weisen hervorragende Rheologie-, Viskositäts- und Schaumeigenschaften auf und eignen sich insbesondere für die Reinigung und den Farbschutz gefärbter Haare. Mit erfindungsgemäßen Haarreinigungsmitteln behandelte Haare weisen ein sauberes und gepflegtes Erscheinungsbild auf, wobei sowohl die Echtheitseigenschaften (Waschechtheit bzw. Farberhalt) als auch wesentliche Haarpflegeparameter wie Haargriff und das Haargefühl verbessert werden konnten – insbesondere auch auf vorher gefärbten Haaren, die mit mindestens einem Pigment enthaltenden Haarfärbemittel gefärbt wurden.

Ein zweiter Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung des erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittels zur Reinigung und Pflege sowie zur Verbesserung des Farberhalts auf keratinischen Fasern, insbesondere auf menschlichen Haaren, welche durch Anwendung eines Färbemittels gefärbt wurden.

Besonders bevorzugt ist die Verwendung auf gefärbten Haaren angewendet, die mit einem mindestens ein Pigment enthaltenden Färbemittel gefärbt wurden.

Unter geeigneten, mindestens ein Pigment enthaltenden Färbemitteln werden insbesondere solche Färbemittel verstanden, wie sie in der Patentanmeldung EP 4065073 beschrieben werden, und auf deren Beschreibung ausdrücklich Bezug genommen wird.

Betreffend die weiteren bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung gilt *mutatis mutandis* das zum erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel Gesagte.

Beispiele

1. Formulierungen

Es wurden die folgenden Formulierungen hergestellt (alle Angaben, sofern nichts anderes angegeben ist, in Gew.-%) und deren Viskosität bestimmt:

Haarreinigungsmittel (Gew.-%)	1	2	3	4
anionisches Tensid	5-30	5-30		(10,8)
Sodium Laureth Sulfate (AS)			5-30 (3,5-21)	
amphoteres bzw. zwitterionisches Tensid	1-20	1-20		(2,6)
Cocamidopropylbetain (AS)			1-20 (0,3-7,5)	
nichtionisches Tensid	0,5-10	0,5-10		(1)
Coco-Glucoside (AS)			0,5-10 (0,2-5)	
anionisches Acrylat-Copolymer	0,1-2,5	0,1-2,5		2
Rheocare ^{®1} TTA			0,1-2,5	
Konservierungsmittel		0,5-5		0,5-5
Methylparaben und/oder Benzylalkohol und/oder Phenoxyethanol			0,5-5	
kationisches Polymer		0,01-10		0,2
Jaguar ^{®2} C 162			0,01-3	
aminofunktionalisiertes Silikon		0,01-20		0,5
Dowsil ^{®3} 979 Emulsion			0,01-5	ad 100
Wasser und ggfs. weitere Wirk- und Hilfsstoffe	ad 100	ad 100	ad 100	>6,5
pH	>6,5	>6,5	>6,5	

- 1 INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer (BASF)
- 2 INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimonium chloride (Rhodia)
- 3 INCI-Bezeichnung: Amodimethicone, C11-15 Alketh-12, C11-15-Alketh-7 (Dow);
Silikongehalt etwa 50%

2. Beurteilung der erfindungsgemäßen Formulierungen

a) Beurteilung des Farbschutzes

Haarsträhnen der Fa. Kerling (Euronaturhaar, weiß) wurden mit dem folgenden Färbemittel in üblicher Art gefärbt:

Färbemittel	(Gew.-%)
Cetylalkohol	3,0
Stearylalkohol	3,0
Ceteareth-30	1,5
Kaliumhydrogenphosphat	0,35
Dinatriumhydrogenphosphat	0,72
Unipure Red LC 3071 (org. Pigment CI 15850)	1,0
1,2-Propandiol	10,0
Phenoxyethanol	0,8
Dow Corning 2-8566 (Siloxanes and Silicones, 3-[(2-Aminoethyl)amino]-2-methylpropyl Me, Di-Me-Siloxane)	1,0
Natriumsalicylat	0,4
Wasser	ad 100

Die Hälfte der gefärbten Haarsträhnen wurde anschließend 5 Mal mit dem erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel 4 gewaschen, anschließend mit Wasser gespült und getrocknet.

Die andere Hälfte wurde mit einem handelsüblichen Farbschutzshampoo mit acidem pH-Wert ebenso häufig und in derselben Art gewaschen und anschließend getrocknet.

Alle Haarsträhnen wurden im Anschluss optisch und haptisch von geschultem Fachpersonal beurteilt.

Es wurden die folgenden Ergebnisse erzielt:

- Die Färbung sowie deren Intensität auf Haarsträhnen, welche mit dem erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel gefärbt wurden, war nach den wiederholten Reinigungsvorgängen nahezu unverändert, während die mit dem handelsüblichen Farbschutzshampoo gewaschenen Haarsträhnen nicht mehr einheitlich gefärbt und sichtlich verblasst waren.
- Die mit dem erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittel gefärbten Haarsträhnen fühlten sich nach der Trocknung geschmeidig und weich an. Darüber hinaus ließen sie sich leicht

kämmen. Die mit dem handelsüblichen Farbschutzshampoo gewaschenen Haarsträhnen fühlten sich stumpf an.

b) Beurteilung der Konservierungswirkung

Die Konservierung des erfindungsgemäßen Haarreinigungsmittels 4 wurde getestet.

Der Test wurde gemäß AA HSA A.1.1-050 durchgeführt.

Testbakterien (cfu/ml): $4,0 \times 10^8$ (beimpft in 1%)

Testpilze (cfu/ml): $5,0 \times 10^7$ (beimpft in 1%)

Die Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle werden als Tage angegeben, die erforderlich sind, um die mikrobielle Lebensfähigkeit der Bakterien (B) und Pilze (F) auf das erforderliche Niveau zu reduzieren.

Testnummer	Konservierungsmittel (Gew.-%)	pH-Wert	Konservierungstest		
			B	F	Ergebnis
1	-	8,07			fehlgeschlagen
2	Euxyl ^{®1} K 320 (1,4)	8,03			fehlgeschlagen
3	Euxyl ^{®1} K 320 (1,4) Neutrol ^{®2} MGDA (1,4)	8,15			fehlgeschlagen
4	Benzylalkohol (0,4) Methylparaben (0,7) Phenoxyethanol (0,6)	7,95	14	>35	bestanden
5	Benzylalkohol (0,4) Methylparaben (0,7) Phenoxyethanol (0,6) Neutrol ^{®2} MGDA (1,4)	8,40	14	35	bestanden

¹ INCI-Bezeichnung: Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben (Ashland Inc)

² INCI-Bezeichnung: Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate (BASF)

Patentansprüche:

1. Haarreinigungsmittel, enthaltend – bezogen auf sein Gesamtgewicht –
 - a) 5-40 Gew.-% mindestens Tensids, ausgewählt aus anionischen, amphoteren, zwitterionischen und/oder nichtionischen Tensiden, sowie
 - b) 0,1-3 Gew.-% mindestens eines anionischen Acrylat-Copolymeren, dadurch gekennzeichnet, dass das Haarreinigungsmittel einen pH-Wert > 6,5 aufweist.
2. Haarreinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es einen pH-Wert >7,5 aufweist.
3. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, enthaltend – bezogen auf sein Gesamtgewicht –
 - ai) 5-30 Gew.-% mindestens eines anionischen Tensids sowie
 - a ii) 1-20 Gew.-% mindestens eines amphoteren Tensids und/oder
 - a iii) 0,5-10 Gew.-% mindestens eines nichtionischen Tensids.
4. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das anionische Acrylat-Copolymer b) ausgewählt ist aus Copolymeren von (Meth)acrylsäure sowie einem oder mehreren C1-C6-Alkylstern von (Meth)acrylsäure.
5. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, enthaltend – bezogen auf sein Gesamtgewicht – 0,5-5 Gew.-% mindestens dreier unterschiedlicher, jeweils auf einem substituierten Benzol basierenden, Konservierungsmittel c).
6. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, enthaltend – bezogen auf sein Gesamtgewicht –
 - d) 0,01-10 Gew.-% mindestens eines kationischen Polymeren und
 - e) 0,01-20 Gew.-% mindestens eines aminofunktionalisierten Silikonpolymeren.
7. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, enthaltend mindestens ein kationisches Guar-Polymer.
8. Haarreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, enthaltend mindestens ein unter der INCI-Bezeichnung Amodimethicone bekanntes aminofunktionalisiertes Silikon e).

9. Verwendung eines Haarreinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Reinigung und Pflege sowie zur Verbesserung des Farberhalts auf keratinischen Fasern, insbesondere auf menschlichen Haaren, welche durch Anwendung eines Färbemittels gefärbt wurden.
10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die keratinischen Fasern, insbesondere menschliche Haare, mit einem mindestens ein Pigment enthaltenden Färbemittel gefärbt wurde.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/054866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/41(2006.01)i; **A61K 8/34**(2006.01)i; **A61K 8/46**(2006.01)i; **A61K 8/86**(2006.01)i; **A61K 8/81**(2006.01)i;
A61K 8/891(2006.01)i; **A61Q 5/00**(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)

A61K; A61Q

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	anonymous. "Shampoo for Color Protection" 20 December 2022 (2022-12-20), abstract No. Database accession no. 10439176, Retrieved from: GNPD [online] MINTEL XP093155790 abstract	1-10
Y	WO 2016062619 A1 (CLARIANT INT LTD [CH]) 28 April 2016 (2016-04-28) pages 19-20; example 6	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“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)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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
“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
“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
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May 2024

Date of mailing of the international search report

28 May 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)**

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/EP2024/054866

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2016062619	A1	28 April 2016	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/054866

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES					
INV.	A61K8/41	A61K8/34	A61K8/46	A61K8/86	A61K8/81
	A61K8/891	A61Q5/00			
ADD.					
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC					
B. RECHERCHIERTE GEBIETE					
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)					
A61K A61Q					
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	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 20. Dezember 2022 (2022-12-20), anonymous: "Shampoo for Color Protection", XP093155790, Database accession no. 10439176 Zusammenfassung				1 - 10
Y	WO 2016/062619 A1 (CLARIANT INT LTD [CH]) 28. April 2016 (2016-04-28) Seiten 19-20; Beispiel 6				1 - 10
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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			Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
13. Mai 2024			28/05/2024		
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		

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2024/054866

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)