(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
21. Juni 2012 (21.06.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/079872 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61K 8/37 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/069933

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. November 2011 (11.11.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102010063059.4
14. Dezember 2010 (14.12.2010) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HENKEL AG & CO. KGAA** [DE/DE]; Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KRUEGER, Marcus** [DE/DE]; Thiensener Weg 13, 25373 Ellerhoop (DE). **BATTERMANN, Marlene** [DE/DE]; An de Wischen 3, 21271 Asendorf (DE). **HIPPE, Thomas** [DE/DE]; Ehkamp 14, 25482 Appen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

WO 2012/079872 A2

(54) **Title**: HAIR PREPARATIONS CONTAINING DICOCOYL PENTAERYTHRITYL DISTEARYL CITRATE

(54) **Bezeichnung** : HAARBEHANDLUNGSMITTEL ENTHALTEND DICOCOYL PENTAERYTHRITYL DISTEARYL CITRATE

(57) **Abstract**: The invention relates to hair preparations containing dicocoyl pentaerythrityl distearyl citrate. In the hair preparations of the invention, dicocoyl pentaerythrityl distearyl citrate is used as part of an active ingredient complex. The claimed compositions are further characterized in that they contain no silicone.

(57) **Zusammenfassung**: Die vorliegende Erfindung betrifft Haarbehandlungsmittel enthaltend Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate. Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate wird in den Haarbehandlungsmittel der vorliegenden Erfindung als Teil eines Wirkstoffkomplexes verwendet. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeichnen sich weiterhin dadurch as, dass kein Silikon enthalten ist.

“Haarbehandlungsmittel enthaltend Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate ”

Die vorliegende Erfindung betrifft Haarbehandlungsmittel enthaltend Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate. Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate wird in den Haarbehandlungsmittel der vorliegenden Erfindung als Teil eines Wirkstoffkomplexes verwendet. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeichnen sich weiterhin dadurch aus, dass kein Silikon enthalten ist.

Es besteht das Bedürfnis, Haarpflegeprodukte weiter zu verbessern und ihnen weitere vorteilhafte Eigenschaften zu verleihen. Dabei sollte insbesondere ein Pflegekomplex bereitgestellt werden, der idealerweise auch in Verbindung mit Oxidationsmitteln und tensidischen Mitteln eingesetzt werden kann.

Umweltbedingte Einflüsse und oxidative Haarbehandlungen führen häufig zu verschlechterten Kämmbarkeiten des trockenen und des nassen Haares. Weiterhin wird der Glanz und der Feuchtehaushalt durch die angegriffene äußere Struktur der keratinischen Fasern nachteilig beeinflusst. Eine weitere Folge von wiederholten Behandlungen keratinischer Fasern mit tensidischen und/oder oxidativen Mitteln ist ein starkes Nachfetten der keratinischen Fasern sowie eine starke Neigung zur vermehrten Bildung von Kopfhautschuppen. In den heutigen Haarbehandlungsmitteln werden daher die unterschiedlichsten Arten von Silikonen verwendet. Deren Aufgabe ist die Pflege der keratinischen Fasern, insbesondere die Reduktion der Kämmkräfte, die Erhöhung des Glanzes sowie das Erzielen eines angenehmen Griffes der keratinischen Fasern. Silikone sind jedoch einerseits wirtschaftlich gesehen den weniger preiswerten Inhaltsstoffen zuzurechnen. Andererseits gibt es immer wieder Hinweise darauf, dass Silikone möglicherweise, wie beispielsweise im Falle der cyclischen Silikone, lebende Organismen stärker beeinflussen könnten als angenommen. Auch Beeinflussungen von Färbungen, Blondierungen oder permanten Wellen nach einer vorangegangenen Haarwäsche mit Silikonhaltigen Haarbehandlungsmitteln werden berichtet.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nebenwirkungen umweltbedingter Einflüsse und von oxidativen sowie tensidischen Haarbehandlungen bereits vorzugsweise während der oxidativen oder tensidischen Haarbehandlung aber auch nach der oxidativen oder der tensidischen Haarbehandlung zu verringern, ohne den Wirkungsgrad des oxidativen oder tensidischen Kosmetikums, insbesondere bezüglich Farbintensität, Farbechtheit, Aufhellleistung bzw. Wellwirkung, zu verschlechtern sowie das Nachfetten der keratinischen Fasern und die vermehrte Bildung von Kopfhautschuppen zu verhindern. Eine weitere Aufgabe ist es diese Haarbehandlungsmittel frei von jeglichen Silikonen, aber mit den von den Silikonen gewohnten Eigenschaften zu formulieren. Darüber hinaus soll auch in Form eines 2-in-1-Produktes in einem Anwendungsschritt die oxidative Behandlung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, mit der Applikation eines wirksamen Faserschutzes vor Umwelteinflüssen, beispielsweise eines UV-Schutzes, verbunden werden.

Das Handelsprodukt Cutina® Shine ist ein komplexer Fettsäureester hergestellt aus Cocosfettsäure, Pentaerythrit Stearylalkohol und Citronensäure. Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate. Dieser Rohstoff wird vom Hersteller, der Fa. Cognis, für den Einsatz in Haarpflegemitteln empfohlen. Weiterhin wird in den Datenblättern darauf hingewiesen, dass mit Cutina® Shine eine deutlich erhöhte Abscheidung und somit eine Steigerung der Wirkung der Silikone erzielt werden kann.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die Aufgabe Haarpflegemittel frei von jeglichen Silikonen bereit zu stellen in hervorragendem Maße durch ein Haarbehandlungsmittel, enthaltend einen Wirkstoffkomplex mit Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate gelöst wird. Soweit nachstehend vom Wirkstoffkomplex gesprochen wird, bezieht sich diese Aussage auf die in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln zwingend enthaltenen Inhaltsstoffe a) bis c).

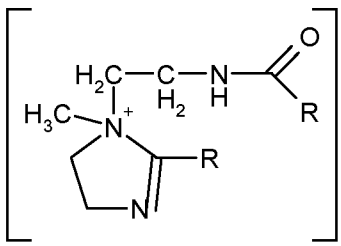
Dieser Wirkstoffkomplex führt zur Verbesserung der Avivage, zur Verbesserung des Glanzes, zur Verbesserung des Feuchtehaushaltes sowie zum Schutz der Destrukturierung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, durch UV-Strahlung und ganz besonders zum Schutz vor oxidativen Schädigungen, insbesondere zur Aufrechterhaltung des Haarwachstums, dem Verhindern von Haarausfall und dem Verhindern des Nachfettens der keratinischen Fasern sowie zur Erhöhung der Waschbeständigkeit gefärbter keratinischer Fasern.

Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Haarbehandlungsmittel enthaltend – bezogen auf sein Gewicht –

a) 0,001 bis 5 Gew.-% Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate und

b) 0,1 bis 10,0 Gew.% einer quartären Ammoniumverbindung ausgewählt aus der Gruppe

- der Esterquats und/oder
- der quarternären Imidazoline der Formel I,



A

in welcher die Reste R unabhängig voneinander jeweils für einen gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit einer Kettenlänge von 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und A für ein physiologisch verträgliches Anion steht, und/oder

- der Amine und/oder kationisierten Amine und/oder
- Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumverbindungen) und/oder;
- quaternisierten Cellulose-Derivaten, insbesondere Polyquaternium 10 und/oder Polyquaternium 67, und/oder

- kationischen Alkylpolyglycosiden und/oder
- kationisertem Honig und/oder
- kationischen Guar-Derivaten und/oder
- Chitosan und/oder
- polymeren Dimethyldiallylammoniumsalzen und deren Copolymeren mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure und/oder
- Copolymeren des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylamino-alkylacrylats und –methacrylats und/oder
- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymeren und/oder
- quaterniertem Polyvinylalkohol und/oder
- Polyquaternium 2 und/oder
- Polyquaternium-7 und/oder
- Polyquaternium-16 und/oder
- Polyquaternium 17 und/oder
- Polyquaternium 18 und/oder
- Polyquaternium 24 und/oder
- Polyquaternium 27 und/oder
- Polyquaternium-74 und

c) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eine weitere pflegenden Fettkomponente aus der Gruppe der Ölkörper und weiterhin mit der Maßgabe, dass kein Silikon enthalten ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dienen die kosmetischen Mittel zur Behandlung keratinischer Fasern, insbesondere menschlicher Haare. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind daher beispielsweise Shampoos, Haarfärbemittel, Konditioniermittel oder Haar-Tonics.

Als Griff definiert sich die Taktilität eines Faserkollektivs, wobei der Fachmann sensorisch die Parameter Fülle und Geschmeidigkeit des Kollektivs fühlt und bewertet.

Unter Formgebung wird die Fähigkeit verstanden, einem Kollektiv zuvor behandelter keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, eine Formänderung zu verleihen. In der Haarkosmetik wird auch von Frisierbarkeit gesprochen.

Unter der Aufrechterhaltung des natürlichen Wachstum keratinischer Fasern wird verstanden, dass die Einflüsse auf das natürliche Haarwachstum durch haarkosmetische Behandlungen wie zuvor dargestellt, insbesondere durch oxidative Haarbehandlungen ausgeglichen werden und keine oder allenfalls geringe Auswirkungen auf das natürliche Wachstum der keratinischen Fasern in Bezug auf das Dickenwachstum, das Längenwachstum und/oder in Bezug auf die Haarfülle vorhanden sind.

Unter einer oxidativen Haarbehandlung wird erfindungsgemäß die Einwirkung eines oxidativen kosmetischen Mittels, enthaltend in einem kosmetischen Träger mindestens ein Oxidationsmittel, auf Haar definiert.

Das Haarbehandlungsmittel enthaltend den erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplex wird bevorzugt unmittelbar vor, während oder nach der oxidativen oder tensidischen Haarbehandlung verwendet. Als unmittelbar vor der oxidativen oder tensidischen Haarbehandlung versteht sich im Sinne der Erfindung eine Anwendung, an die sich direkt die oxidative oder tensidische Haarbehandlung anschließt, wobei das den erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplex enthaltende Haarbehandlungsmittel zuvor vom Haar gespült oder bevorzugt auf dem Haar belassen wurde und das Haar bevorzugt noch nass ist.

Als nach der oxidativen oder tensidischen Haarbehandlung versteht sich im Sinne der Erfindung eine Anwendung, welche sich entweder direkt an die oxidative oder tensidische Haarbehandlung anschließt, wobei das den erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplex enthaltende Haarbehandlungsmittel nach dem Abspülen des oxidativ oder tensidisch wirkenden Mittels auf das bevorzugt noch nasse, handtuchtrockene Haar aufgetragen wird, oder erst nach mehreren Stunden oder Tagen auf das trockene oder nasse Haar aufgetragen wird. In beiden Fällen kann das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel hierbei nach einer Einwirkzeit von wenigen Sekunden bis hin zu 45 Minuten wieder ausgespült werden oder vollständig auf dem Haar verbleiben.

Die Wirkung des erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels entfaltet sich sogar während der oxidativen oder tensidischen Haarbehandlung und hält überraschenderweise auch nach intensivem Auswaschen des erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels an.

Der erfindungsgemäße Wirkstoffkomplex wird bevorzugt in einem kosmetischen Träger verwendet. Die kosmetischen Träger können insbesondere wässrig oder wässrig-alkoholisch sein. Ein wässriger kosmetischer Träger enthält mindestens 50 Gew.-% Wasser. Unter wässrig-alkoholischen kosmetischen Trägern sind im Sinne der vorliegenden Erfindung wässrige Lösungen enthaltend 3 bis 70 Gew.-% eines C_1-C_6-Alkohols, insbesondere Methanol, Ethanol bzw. Propanol, Isopropanol, Butanol, Isobutanol, tert.-Butanol, n-Pentanol, iso-Pentanole, n-Hexanol, iso-Hexanole, Glykol, Glycerin, 1,2-Pentandiol, 1,5-Pentandiol, 1,2-Hexandiol oder 1,6-Hexandiol 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.

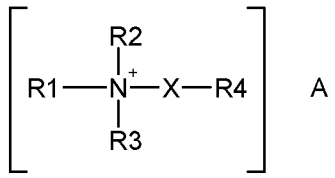
Als Bestandteil a) des erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplexes wird Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate, Cutina® Shine (Fa. Cognis), verwendet. Dies ist ein wachsartig, bei Raumtemperatur fester Ölkörper.

Die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel enthalten Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 5,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 3,0 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 0,01 bis 2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht des anwendungsbereiten Haarbehandlungsmittels.

Ein zweiter wesentlicher Inhaltsstoff b) in den Haarbehandlungsmitteln ist eine quaternäre Ammoniumverbindung. Quaternäre Ammoniumverbinungen sind prinzipiell monomere kationische oder amphotäre Ammoniumverbindungen, monomere Amine, Aminoamide, polymere kationische

Ammoniumverbindungen sowie polymere amphotere Ammoniumverbindungen. Aus dieser Vielzahl an möglichen quaternären Ammoniumverbindungen haben sich die folgenden Gruppen als besonders geeignet erwiesen.

Esterquats gemäß der Formel (Tkat1-2) bilden die erste Gruppe.



(Tkat1-2)

Hierin sind die Reste R1, R2 und R3 jeweils unabhängig voneinander und können gleich oder verschieden sein. Die Reste R1, R2 und R3 bedeuten:

- ein verzweigter oder unverzweigter Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, welcher mindestens eine Hydroxylgruppe enthalten kann, oder
- ein gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder unverzweigter oder ein cyclischer gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 6 bis 30 Kohlenstoffatomen, welcher mindestens eine Hydroxylgruppe enthalten kann, oder
- ein Aryl oder Alkarylrest, beispielsweise Phenyl oder Benzyl,
- den Rest (- X – R4), mit der Maßgabe, dass höchstens 2 der Reste R1, R2 oder R3 für diesen Rest stehen können:

Der Rest -(X - R4) ist mindestens 1 bis 3 mal enthalten.

Hierin steht X für:

1) -(CH2)n- mit n = 1 bis 20, vorzugsweise n = 1 bis 10 und besonders bevorzugt n = 1 - 5, oder
2) -(CH2-CHR5-O)n- mit n = 1 bis 200, vorzugsweise 1 bis 100, besonders bevorzugt 1 bis 50, und besonders bevorzugt 1 bis 20 mit R5 in der Bedeutung von Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
3) eine Hydroxyalkylgruppe mit ein bis vier Kohlenstoffatomen, welche verzweigt oder unverzweigt sein kann, und welche mindestens eine und höchstens 3 Hydroxygruppen enthält. Beispiele sind: $-CH_2OH$, $-CH_2CH_2OH$, -CHOHCHOH, $-CH_2CHOHCH_3$, $-CH(CH_2OH)_2$, $-COH(CH_2OH)_2$, $-CH_2CHOHCH_2OH$, $-CH_2CH_2CH_2OH$ und Hydroxybutylreste,

und R4 steht für:

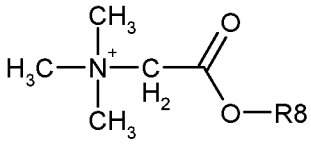
1) R6-O-CO-, worin R6 einen gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten oder einen cyclischen gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 30 Kohlenstoffatomen ist, welcher mindestens eine Hydroxygruppe enthalten kann, und welcher gegebenenfalls weiterhin mit 1 bis 100 Ethylenoxideinheiten und/oder 1 bis 100 Propylenoxideinheiten oxethyliert sein kann, oder
2) R7-CO-, worin R7 einen gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten oder einen cyclischen gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 30

Kohlenstoffatomen ist, welcher mindestens eine Hydroxygruppe enthalten kann, und welcher gegebenenfalls weiterhin mit 1 bis 100 Ethylenoxideinheiten und/oder 1 bis 100 Propylenoxideinheiten oxethyliert sein kann,

und A steht für ein physiologisch verträgliches organisches oder anorganisches Anion und wird an dieser Stelle stellvertretend für alle auch im Folgenden beschriebenen Strukturen definiert. Das Anion aller beschriebenen kationischen Verbindungen ist ausgewählt aus den Halogenidionen, Fluorid, Chlorid, Bromid, Iodid, Sulfaten der allgemeinen Formel RSO_3^-, worin R die Bedeutung von gesättigtem oder ungesättigtem Alkylresten mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen hat, oder anionischen Reste organischer Säuren wie Maleat, Fumarat, Oxalat, Tartrat, Citrat, Lactat oder Acetat.

Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Rewoquat®, Stepantex®, Dehyquart®, Armocare® und Akypoquat® vertrieben. Die Produkte Armocare® VGH-70, Dehyquart® F-75, Dehyquart® C-4046, Dehyquart® L80, Dehyquart® F-30, Dehyquart® AU-35, Rewoquat® WE18, Rewoquat® WE38 DPG, Stepantex® VS 90 und Akypoquat® 131 sind Beispiele für diese Esterquats.

Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte Verbindungen der Formel (Tkat1-2) zählen zur Formel (Tkat1-2.1), den kationischen Betainestern.

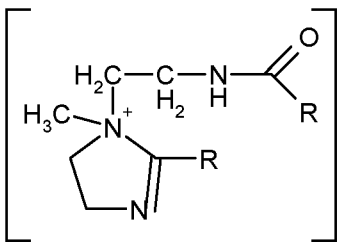


(Tkat1-2.1)

R8 entspricht in seiner Bedeutung R7.

Besonders bevorzugt sind die Esterquats mit den Handelsbezeichnungen Armocare® VGH-70, sowie Dehyquart® F-75, Dehyquart® L80, Stepantex® VS 90 und Akypoquat® 131.

Eine weitere Gruppe sind quartäre Imidazolinverbindungen. Die im folgenden dargestellte Formel (Tkat2) zeigt die Struktur dieser Verbindungen.



A

(Tkat2)

Die Reste R stehen unabhängig voneinander jeweils für einen gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit einer Kettenlänge von 8 bis 30 Kohlenstoffatomen. Die bevorzugten Verbindungen der Formel (Tkat2) enthalten für R jeweils den gleichen Kohlenwasserstoffrest. Die Kettenlänge der Reste R beträgt bevorzugt 12 bis 21 Kohlenstoffatome. A steht für ein Anion wie zuvor beschrieben. Besonders erfindungsgemäße Beispiele sind beispielsweise unter den INCII - Bezeichnungen Quaternium-27, Quaternium-72,

Quaternium-83 und Quaternium-91 erhältlich. Höchst bevorzugt ist erfindungsgemäß Quaternium-91.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäßen Mittel weiterhin mindestens ein Amin und/oder kationisiertes Amin, insbesondere ein Amidoamin und/oder ein kationisiertes Amidoamin mit den folgenden Strukturformeln:

$R1 – NH - (CH_2)_n – N^+R^2R^3R^4$ A (Tkat3)

worin R1 ein Acyl-oder Alkylrest mit 6 bis 30 C-Atomen, welche verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder ungesättigt sein können, und wobei der Acylrest und/oder der Alkylrest mindestens eine OH-Gruppe enthalten können, und

R2, R3 und R4 jeweils unabhängig voneinander

1) Wasserstoff oder
2) ein Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen, welcher gleich oder verschieden, gesättigt oder ungesättigt sein kann, und
3) eine verzweigte oder unverzweigte Hydroxyalkylgruppe mit ein bis 4 Kohlenstoffatomen mit mindestens einer und höchstens drei Hydroxygruppen beispielsweise $-CH_2OH$, $-CH_2CH_2OH$, -CHOHCHOH, $-CH_2CHOHCH_3$, $-CH(CH_2OH)_2$, $-COH(CH_2OH)_2$, $-CH_2CHOHCH_2OH$, $-CH_2CH_2CH_2OH$ und Hydroxybutylreste, und

A ein Anion wie zuvor beschrieben und

n eine ganze Zahl zwischen 1 und 10 bedeuten.

Bevorzugt wird eine Zusammensetzung, in welcher das Amin und/oder das quaternisierte Amin gemäß allgemeiner Formeln (Tkat3) ein Amidoamin und/oder ein quaternisiertes Amidoamin ist, worin R1 ein verzweigter oder unverzweigter, gesättigter oder ungesättigter Acylrest mit 6 bis 30 C-Atomen, welcher mindestens eine OH-Gruppe enthalten kann, bedeutet. Bevorzugt ist hierbei ein Fettsäurerest aus Ölen und Wachsen, insbesondere aus natürlichen Ölen und Wachsen. Als Beispiele hierfür kommen Lanolin, Bienen-oder Candellilawachse in Betracht.

Bevorzugt sind auch solche Amidoamine und/oder quaternisierte Amidoamine, in denen R2, R3 und/oder R4 in der Formel (Tkat3) ein Rest gemäß der allgemeinen Formel CH_2CH_2OR5 bedeuten, worin R5 die Bedeutung von Alkylresten mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Hydroxyethyl oder Wasserstoff haben kann. Die bevorzugte Größe von n in der allgemeinen Formel (Tkat8) ist eine ganze Zahl zwischen 2 und 5.

Die Alkylamidoamine können sowohl als solche vorliegen und durch Protonierung in entsprechend saurer Lösung in eine quaternäre Verbindung in der Zusammensetzung überführt werden. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die kationischen Alkylamidoamine.

Beispiele für derartige erfindungsgemäße Handelsprodukte sind Witcamine® 100, Incromine® BB, Mackine® 401und andere Mackine® -Typen, Adogen® S18V, und als permanent kationische Aminoamine: Rewoquat® RTM 50, Empigen® CSC, Swanol® Lanoquat DES-50, Rewoquat® UTM 50, Schercoquat® BAS, Lexquat® AMG-BEO, oder Incroquat® Behenyl HE.

Die zuvor genannten kationischen Tenside können einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden, wobei Mengen zwischen 0,01 bis 10 Gew.%, bevorzugt in Mengen

von 0,01 bis 7,5 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 5,0 Gew.% enthalten. Die allerbesten Ergebnisse werden dabei mit Mengen von 0,1 bis 3,0 Gew.% jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des jeweiligen Mittels erhalten.

Weitere quarternäre Ammoniumverbindungen sind kationische und amphotere Polymer.

Die kationischen und/oder amphoteren Polymere können Homo- oder Copolymere oder Polymere auf Basis natürlicher Polymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie zum Beispiel Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z.B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alyklvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie zum Beispiel C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid; Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinylester, z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

Aus der Vielzahl dieser Polymere haben sich als besonders wirkungsvolle Bestandteile des erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplexes erwiesen:

Homopolymere der allgemeinen Formel $-\{CH_2-[CR^1COO-(CH_2)_mN^+R^2R^3R^4]\}_n X^-$,

in der R^1= -H oder $-CH_3$ ist, R^2, R^3 und R^4 unabhängig voneinander ausgewählt sind aus C1-4-Alkyl-, –Alkenyl- oder –Hydroxyalkylgruppen, m = 1, 2, 3 oder 4, n eine natürliche Zahl und

X^- ein physiologisch verträgliches organisches oder anorganisches Anion ist. Im Rahmen dieser Polymere sind diejenigen erfindungsgemäß bevorzugt, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen gilt: R^1 steht für eine Methylgruppe, R^2, R^3 und R^4 stehen für Methylgruppen, m hat den Wert 2.

Als physiologisch verträgliches Gegenionen X^- kommen beispielsweise Halogenidionen, Sulfationen, Phosphationen, Methosulfationen sowie organische Ionen wie Lactat-, Citrat-, Tartrat- und Acetationen in Betracht. Bevorzugt sind Methosulfate und Halogenidionen, insbesondere Chlorid.

Ein besonders geeignetes Homopolymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-

37. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Rheocare® CTH (Cosmetic Rheologies) und Synthalen® CR (3V Sigma) im Handel erhältlich.

Das Homopolymer wird bevorzugt in Form einer nichtwässrigen Polymerdispersion eingesetzt. Solche Polymerdispersionen sind unter den Bezeichnungen Salcare® SC 95 und Salcare® SC 96 im Handel erhältlich.

Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben die allgemeine Formel G-O-B-N+$R_aR_bR_c$ A^-

G ist ein Anhydroglucoserest, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen;

R_a, R_b und R_c sind unabhängig voneinander Alkyl, Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Alkoxyalkyl oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in R_a, R_b und R_c vorzugsweise maximal 20 ist;

A^- ist ein übliches Gegenanion und ist Vorzugsweise Chlorid.

Kationische, also quaternisierte Cellulosen sind mit unterschiedlichem Substitutionsgrad, kationischer Ladungsdichte, Stickstoffgehalt und Molekulargewichten auf dem Markt erhältlich. Beispielsweise wird Polyquaternium-67 im Handel unter den Bezeichnungen Polymer® SL oder Polymer® SK (Amerchol) angeboten. Weitere kationische Cellulosen sind unter den Bezeichnungen Polymer JR® 400 (Amerchol, INCI-Bezeichnung Polyquaternium-10) sowie Polymer Quatrisoft® LM-200 (Amerchol, INCI-Bezeichnung Polyquaternium-24). Weitere Handelsprodukte sind die Verbindungen Celquat® H 100 und Celquat® L 200. Schließlich liegt unter der Handelsbezeichnung Mirustyle® CP der Fa. Croda mit Trimonium and Cocodimonium Hydroxyethylcellulose eine weitere derivatisierte Cellulose mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-72 vor. Polyquaternium-72 kann sowohl in fester Form als auch bereits in wässriger Lösung vorgelöst verwendet werden. Besonders bevorzugte kationische Cellulosen sind Polyquaternium-10, Polyquaternium-24, Polyquaternium-67 und Polyquaternium-72.

Geeignete kationische Guarderivate werden unter der Handelsbezeichnung Jaguar® vertrieben und haben die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride. Weiterhin sind besonders geeignete kationische Guarderivate auch von der Fa. Hercules unter der Bezeichnung N-Hance® im Handel. Weitere kationische Guarderivate werden von der Fa. Cognis unter der Bezeichnung Cosmedia® vertrieben. Ein bevorzugtes kationisches Guarderivat ist das Handelsprodukt AquaCat® der Fa. Hercules. Bei diesem Rohstoff handelt es sich um ein bereits vorgelöstes kationisches Guarderivat. Die kationischen Guar-Derivate sind erfindungsgemäß bevorzugt.

Ein geeignetes Chitosan wird beispielsweise von der Firma Kyowa Oil& Fat, Japan, unter dem Handelsnamen Flonac® vertrieben. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, welches beispielsweise unter der Bezeichnung Kytamer® PC von der Firma Amerchol, USA, vertrieben wird. Weitere Chitosanderivate sind unter den

Handelsbezeichnungen Hydagen® CMF, Hydagen® HCMF und Chitolam® NB/101 im Handel frei verfügbar.

Weitere bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- kationische Alkylpolyglycoside,
- kationisierter Honig, beispielsweise das Handelsprodukt Honeyquat® 50,
- 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 mit der INCI – Bezeichnung Polyquaternium-7,
- 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,
- quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat, zum Beispiel Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylatmethosulfat Copolymer, das unter den Handelsbezeichnungen Gafquat® 755 N und Gafquat® 734 von der Firma Gaf Co., USA vertrieben wird und die INCI – Bezeichnung Polyquaternium-11,
- quaternierter Polyvinylalkohol,
- sowie die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-2, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18 und Polyquaternium-27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette,
- Vinylpyrrolidon-Vinylcaprolactam-Acrylat-Terpolymere, wie sie mit Acrylsäureestern und Acrylsäureamiden als dritter Monomerbaustein im Handel beispielsweise unter der Bezeichnung Aquaflex® SF 40 angeboten werden.

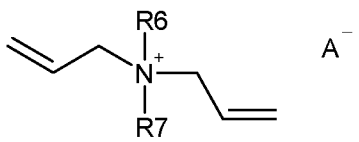
Erfindungsgemäße amphotere Polymere sind solche Polymerisate, in denen sich eine kationische Gruppe ableitet von mindestens einem der folgenden Monomere:

(i) Monomeren mit quartären Ammoniumgruppen der allgemeinen Formel (Mono1),

$R^1\text{-}CH{=}CR^2\text{-}CO\text{-}Z\text{-}(C_nH_{2n})\text{-}N^{(+)}R^2R^3R^4\ A^{(-)}$ (Mono1)

in der R^1 und R^2 unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und R^3, R^4und R^5 unabhängig voneinander für Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoff-Atomen, Z eine NH-Gruppe oder ein Sauerstoffatom, n eine ganze Zahl von 2 bis 5 und $A^{(-)}$ das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist,

(ii) Monomeren mit quartären Ammoniumgruppen der allgemeinen Formel (Mono2),



(Mono2)

worin R^6 und R^7 unabhängig voneinander stehen für eine (C_1 bis C_4)-Alkylgruppe, insbesondere für eine Methylgruppe und

A^- das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist,

(iii) monomeren Carbonsäuren der allgemeinen Formel (Mono3),

R^8-CH=CR^9-COOH (Mono3)

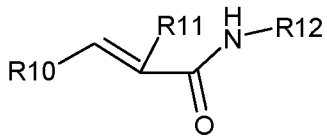
in denen R^8 und R^9 unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind.

Besonders bevorzugt sind solche Polymerisate, bei denen Monomere des Typs (i) eingesetzt werden, bei denen R^3, R^4 und R^5 Methylgruppen sind, Z eine NH-Gruppe und $A^{(-)}$ ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Ethoxysulfat-Ion ist; Acrylamidopropyl-trimethyl-ammoniumchlorid ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (i). Als Monomeres (ii) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

Besonders bevorzugte amphotere Polymere sind Copolymere, aus mindestens einem Monomer (Mono1) bzw. (Mono2) mit dem Momomer (Mono3), insbesondere Copolymere aus den Monomeren (Mono2) und (Mono3). Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt verwendete amphotere Polymere sind Copolymerisate aus Diallyl-dimethylammoniumchlorid und Acrylsäure. Diese Copolymerisate werden unter der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-22 unter anderem mit dem Handelsnamen Merquat® 280 (Nalco) vertrieben.

Darüber hinaus können die erfindungsgemäßen amphoteren Polymere neben einem Monomer (Mono1) oder (Mono2) und einem Monomer (Mono3) zusätzlich ein Monomer (Mono4)

(iv) monomere Carbonsäureamide der allgemeinen Formel (Mono4),

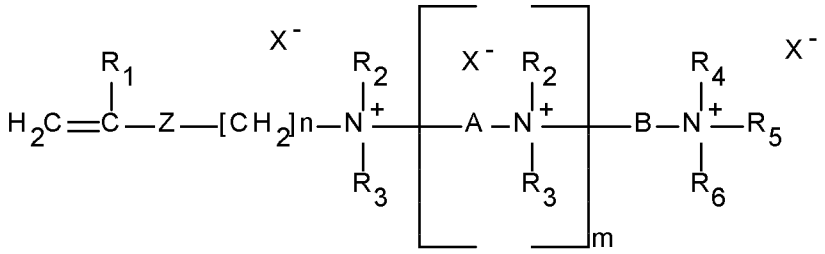


in denen R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind und R^{12} für ein Wasserstoffatom oder eine (C_1- bis C_8)-Alkylgruppe steht, enthalten.

Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt verwendete amphotere Polymere auf Basis eines Comonomers (Mono4) sind Terpolymere aus Diallyldimethylammoniumchlorid, Acrylamid und Acrylsäure. Diese Copolymerisate werden unter der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-39 unter anderem mit dem Handelsnamen Merquat® Plus 3330 (Nalco) vertrieben.

Die amphoteren Polymere können generell sowohl direkt als auch in Salzform, die durch Neutralisation der Polymerisate, beispielsweise mit einem Alkalihydroxid, erhalten wird, erfindungsgemäß eingesetzt werden.

Ein erfindungsgemäßes höchst bevorzugtes amphoteres Polymer ist ein Copolymer, welches wie folgt zusammengesetzt ist: 0,1 bis 50 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) Monomeren der Formel (I)



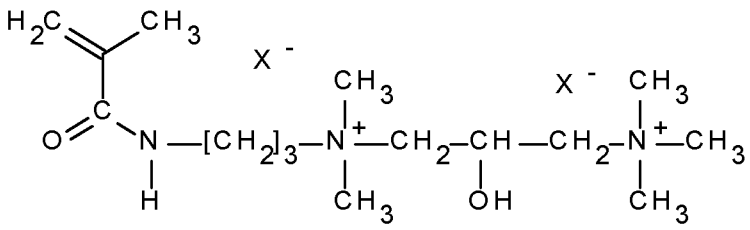
(I)

in der die weiter oben genannten Definitionen für die Reste R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6 sowie die Indices n, m und die Gruppen Z, A, B, X gelten, und Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure, alpha-Ethacrylsäure, beta,beta-Dimethylacrylsäure, Methylenmalonsäure, Vinylessigsäure, Allylessigsäure, Ethylidinessigsäure, Propylidinessigsäure, Crotonsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Mesaconsäure, N-Methacryloylalanin, N-Acryloylhydroxyglycin, Sulfopropylacrylat, Sulfoethylacrylat, Sulfoethylmethacrylat, Sulfoethylmethacrylat, Styrolsulfonsäure, Vinylsulfonsäure, Vinylphosphonsäure, Phosphoethylacrylat, Phosphonoethylacrylat, Phosphopropylacrylat, Phosphonopropylacrylat, Phosphoethylmethacrylat, Phosphonoethylmethacrylat, Phosphopropylmethacrylat und Phosphonopropylmethacrylat sowie die Alkalimetall- und Ammoniumsalze dieser Säuren, sowie optional nichtionischen Monomeren aus der Gruppe Acrylamid, Vinylalkohol, C_1-C_4-Alkylester von Acrylsäure und/oder von Methacrylsäure, C_1-C_4-Hydroxyalkylester von Acrylsäure und/oder von Methacrylsäure, insbsondere Ethylenglykol- und Propylenglykolacrylat und -methacrylat, polyalkoxylierte Ester von Acrylsäure und/oder von Methacrylsäure, insbesondere die Polyethylenglykol- und Polypropylenglykolester, Ester von Acrylsäure und/oder von Methacrylsäure mit Polyethylenglykol- oder Polypropylenglykol-mono(C_1-C_{25})alkylethern, Vinylacetat, Vinylpyrrolidon und Methylvinylether, wobei die Monomere A2 und A3 gemeinsam 50 bis 99,9 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) des Copolymers ausmachen.

In der Formel (I) für das Monomer (A) ist R^1 vorzugsweise eine Methylgruppe, und auch R^2, R^3, R^4, R^5 und R^6 stehen für Methylgruppen. Die Gruppe Z ist vorzugsweise eine –NH-Gruppe, der Index n steht besonders bevorzugt für die Zahl 3.

Je nach Wahl der Gruppen A und B sowie des Index m können verschiedene Monomere der Formel (I) bevorzugt sein. Ein bevorzugtes Monomer, das den im vorgenannten Absatz genannten Kriterien entspricht, besitzt als Gruppe B darüber hinaus eine $–CH_2$-CH(OH)-CH_2-Gruppe, und der Index m steht für die Zahl 0. Erfindungsgemäß bevorzugte Polymere sind zusammengesetzt aus Monomeren A1)

A1) 0,1 bis 50 %, vorzugsweise 10 bis 50 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) Monomeren der Formel (Ia)



(Ia)

in der

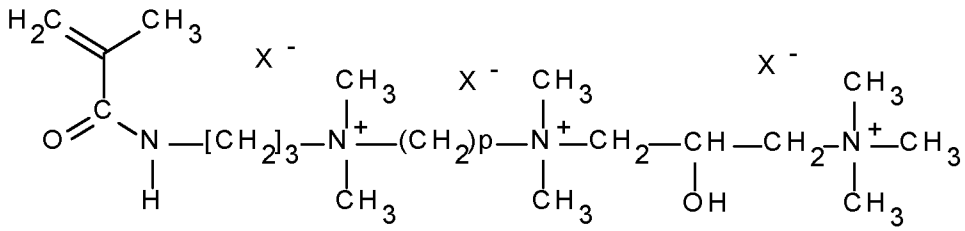
X steht für Chlorid, Sulfat, Methosulfat,

und den Monomeren A2) aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure sowie den Alkalimetall- und Ammoniumsalzen dieser Säuren,

wobei das Monomere A2 50 bis 99,9 %, vorzugsweise 50 bis 90 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) des Copolymers ausmacht.

Ein weiteres bevorzugtes Monomer, das den im vorgenannten Absatz genannten Kriterien entspricht, besitzt als Gruppe B darüber hinaus eine $-CH_2-CH(OH)-CH_2-$Gruppe, als Gruppe A eine $-(CH_2)_2-$ oder eine $-(CH_2)_3-$ oder eine $-(CH_2)_4-$Gruppe, und der Index m steht für die Zahl 1. In diesen Polymeren, die solche Monomere enthalten, ist mindestens ein Copolymer A ausgewählt aus:

A1) 0,1 bis 50 %, vorzugsweise 10 bis 50 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) Monomeren der Formel (Ib)



(Ib)

in der

p steht für 2, 3 oder 4,

X steht für Chlorid, Sulfat, Methosulfat,

A2) Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure sowie den Alkalimetall- und Ammoniumsalzen dieser Säuren,

wobei das Monomere A2 50 bis 99,9 %, vorzugsweise 50 bis 90 % (bezogen auf die Gesamt-Anzahl an Monomeren im Copolymer) des Copolymers ausmacht;

enthalten.

Besonders bevorzugte Monomere A2 sind Acrylsäure bzw. ihre Salze (auch gemischt, d.h. teilneutralisierte Acrylsäuren) sowie Acrylamid. Ein bevorzugtes Copolymer A ist ein Copolymer aus dem Monomer (Ia), Natriumacrylat und Acrylamid, wobei folgende Verteilung (in % der insgesamt im Polymer enthaltenen Monomere) bevorzugt ist:

Monomer (Ia): 0,1 bis 50 %, vorzugsweise 10 bis 50 %

Natriumacrylat: 10 bis 95 %, vorzugsweise für 50 bis 70 %

Acrylamid: 0 bis 50 %, vorzugsweise 0 bis 30 %

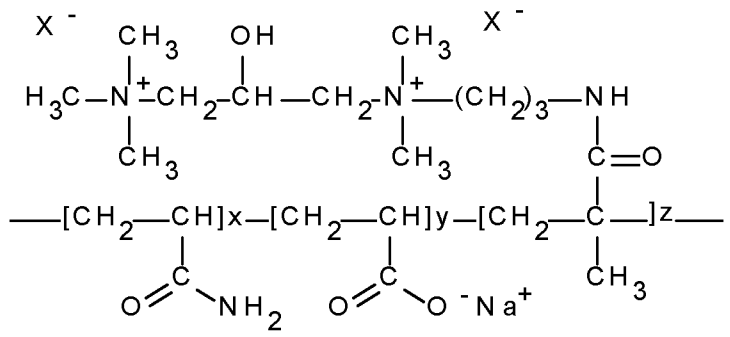
Vorzugsweise enthält ein bevorzugtes Copolymer A folgende Anzahl an den jeweiligen Monomeren:

Monomer (Ia): Werte von 1 bis 12500, vorzugsweise von 2 bis 8000, besonders bevorzugt von 3 bis 4000 und insbesondere von 5 bis 2000

Natriumacrylat: Werte von 1 bis 24000, vorzugsweise von 5 bis 15000, besonders bevorzugt von 10 bis 10000 und insbesondere von 100 bis 4800

Acrylamid: Werte 0, 1, 2, 3, 4, 5, wobei der Wert 0 bevorzugt ist

Zusammenfassend sind erfindungsgemäße Amphopolymere besonders bevorzugt, wenn sie mindestens ein Copolymer A der allgemeinen Formel (Ic)



(Ic)

enthalten, in der gilt:

x + y + z = Q

Q steht für Werte von 3 bis 55000, vorzugsweise von 10 bis 25000, besonders bevorzugt von 50 bis 15000, weiter bevorzugt von 100 bis 10000, noch weiter bevorzugt von 500 bis 8000 und insbesondere von 1000 bis 5000,

x steht für (0 bis 0,5) Q, vorzugsweise für (0 bis 0,3) Q und insbesondere für die Werte 0, 1, 2, 3, 4, 5, wobei der Wert 0 bevorzugt ist,

y steht für (0,1 bis 0,95) Q, vorzugsweise für (0,5 bis 0,7) Q und insbesondere für Werte von 1 bis 24000, vorzugsweise von 5 bis 15000, besonders bevorzugt von 10 bis 10000 und insbesondere von 100 bis 4800,

z steht für (0,001 bis 0,5) Q, vorzugsweise für (0,1 bis 0,5) Q und insbesondere für Werte von 1 bis 12500, vorzugsweise von 2 bis 8000, besonders bevorzugt von 3 bis 4000 und insbesondere von 5 bis 2000.

Zusätzlich zu dem vorstehend genannten Copolymer oder an seiner Stelle können die erfindungsgemäßen Mittel auch ein Copolymer enthalten, das aus Monomeren der Formel (Ia),

Malein- bzw. Fumarsäure (bzw. deren Dinatriumsalzen) und Acrylamid aufgebaut ist. Hierbei ist folgende Verteilung (in % der insgesamt im Polymer enthaltenen Monomere) bevorzugt:

Monomer (Ia):	0,1 bis 50 %, vorzugsweise 10 bis 50 %
Maleinsäure bzw. Fumarsäure (bzw. deren Dinatriumsalz):	10 bis 95 %, vorzugsweise für 50 bis 70 %
Acrylamid:	0 bis 50 %, vorzugsweise 0 bis 30 %

Vorzugsweise enthält ein bevorzugtes Copolymer A folgende Anzahl an den jeweiligen Monomeren:

Monomer (Ia):	Werte von 1 bis 12500, vorzugsweise von 2 bis 8000, besonders bevorzugt von 3 bis 4000 und insbesondere von 5 bis 2000
Maleinsäure bzw. Fumarsäure (bzw. deren Dinatriumsalz):	Werte von 1 bis 24000, vorzugsweise von 5 bis 15000, besonders bevorzugt von 10 bis 10000 und insbesondere von 100 bis 4800
Acrylamid:	Werte 0, 1, 2, 3, 4, 5, wobei der Wert 0 bevorzugt ist

Ein höchst bevorzugtes Polymer, welches wie zuvor beschrieben aufgebaut ist, ist unter der INCI – Bezeichnung Polyquaternium-74 frei im Handel beispielsweise von der Firma Rhodia als Polycare® Boost erhältlich.

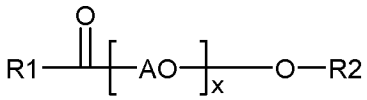
Die zuvor genannten kationischen und/oder amphoteren Polymere können einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden, wobei Mengen zwischen 0,01 bis 10 Gew.%, bevorzugt, Mengen von 0,01 bis 7,5 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 5,0 Gew.% enthalten sind. Die allerbesten Ergebnisse werden dabei mit Mengen von 0,1 bis 3,0 Gew.% jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des jeweiligen Mittels erhalten.

Der Inhaltsstoff c) der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination ist ein weiterer von dem bereits als zwingend beschriebenen Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate unterschiedlicher Ölkörper. Dies sind beispielsweise mit besonderem Vorzug Esteröle. Die Esteröle sind wie folgt definiert:

Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C_6 – C_{30} - Fettsäuren mit C_2 – C_{30} – Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäurenanteile in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure,

Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Beispiele für die Fettalkoholanteile in den Esterölen sind Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat (Rilanit® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkohol-caprinat/-caprylat (Cetiol® LC), n-Butylstearat, Oleylerucat (Cetiol® J 600), Isopropylpalmitat (Rilanit® IPP), Oleyl Oleate (Cetiol®), Laurinsäurehexylester (Cetiol® A), Di-n-butyladipat (Cetiol® B), Myristylmyristat (Cetiol® MM), Cetearyl Isononanoate (Cetiol® SN), Ölsäuredecylester (Cetiol® V).

Selbstverständlich können die Esteröle auch mit Etyhlenoxid, Propylenoxid oder Mischungen aus Ethylenoxid und Propylenoxid alkoxiliert sein. Die Alkoxylierung kann dabei sowohl am Fettalkoholpart als auch am Fettsäurepart als auch an beiden Teilen der Esteröle zu finden sein. Bevorzugt ist erfindungsgemäß jedoch, wenn zunächst der Fettalkohol alkoxyliert wurde und anschließend mit Fettsäure verestert wurde. In der Formel (D4-II) sind allgemein diese Verbindungen dargestellt.



(D4-II)

R1 steht hierbei für einen gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten, cyclischen gesättigten cyclischen ungesättigten Acylrest mit 6 bis 30 Kohlenstoffatomen,

AO steht für Ethylenoxid, Propylenoxid oder Butylenoxid,

X steht für eine Zahl zwischen 1 und 200, vorzugsweise 1 und 100, besonders bevorzugt zwischen 1 und 50, ganz besonders bevorzugt zwischen 1 und 20, höchst bevorzugt zwischen 1 und 10 und am bevorzugtesten zwischen 1 und 5,

R2 steht für einen gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten, cyclischen gesättigten cyclischen ungesättigten Alkyl-, Alkenyl-, Alkinyl-, Phenyl- oder Benzylrest mit 6 bis 30 Kohlenstoffatomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäurenanteile als Rest R1 in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Beispiele für die Fettalkoholanteile als Rest R2 in den Esterölen sind Benzylalkohol, Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren techni-

sche Mischungen. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes Esteröl ist beispielsweise unter der INCI - Bezeichnung PPG-3 Benzyl Ether Myristate erhältlich.

Weiterhin sind unter Esterölen zu verstehen:

- Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykol-dioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykol-di-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat, Neopentylglykoldicaprylat, sowie
- symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),
- Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin,
- Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diglyceride auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Ölsäuremonoglyceride eingesetzt.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden Esteröle verwendet. Besonders bevorzugt sind aus dieser Gruppe Isopropylmyristat und Isopropylpalmitat, Ester von Capron- und Caprylalkohol mit Fettsäuren sowie Capron und Carpylsäure mit Fettalkoholen, ganz besonders Coco-caprylate, Cetyloleat, Oleylerucat und die Ester der Kohlensäure wie Glycerincarbonat und Dicaprylylcarbonat.

Die Esteröle werden in den erfindungsgemäßen Mitteln in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.%, bevorzugt 0,01 bis 10,0 Gew.%, besonders bevorzugt 0,01 bis 7,5 Gew.%, höchst bevorzugt von 0,1 bis 5,0 Gew.% verwendet. Selbstverständlich ist es erfindungsgemäß auch möglich mehrere Esteröle gleichzeitig zu verwenden.

Weitere erfindungsgemäße Ölkörper sind:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-

octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol® S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.

Als natürliche Öle werden beispielsweise Amaranthsamenöl, Aprikosenkernöl, Arganöl, Avocadoöl, Babassuöl, Baumwollsaatöl, Borretschsamenöl, Camelinaöl, Distelöl, Erdnussöl, Granatapfelkernöl, Grapefruitsamenöl, Hanföl, Haselnussöl, Holundersamenöl, Johannesbeersamenöl, Jojobaöl, Kakaobutter, Leinöl, Macadamianussöl, Maiskeimöl, Mandelöl, Marulaöl, Nachtkerzenöl, Olivenöl, Palmöl, Rapsöl, Reisöl, Sanddornfruchtfleischöl, Sanddornkernöl, Sesamöl, Sheabutter, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Traubenkernöl, Walnussöl oder Wildrosenöl verwendet.

Weiter Inhaltsstoffe, welche mit besonderem Vorzug verwendet werden, sind Fruchtsäuren und deren physiologisch verträglichen Salze. Hierbei wird die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplexes deutlich gesteigert. Fruchtsäuren sind dem Fachmann auch als Genusssäuren bekannt. Es handelt sich hierbei häufig um Hydroxycarbonsäuren. Insbesondere zählen zu diesen Säuren Milchsäure, Äpfelsäure, Maleinsäure, Citronensäure, Buttersäure, Oxalsäure, Salicylsäure, Glykolsäure, Glycerinsäure, Weinsäure, Azelainsäure und weitere. Neben den Säuren können auch die physiologisch verträglichen Salze dieser Säuren verwendet werden. Hierzu zählen die Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Lithium und/oder Ammoniumsalze. Die Fruchtsäuren werden in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in einer Menge von 0,05 bis 10 Gew.%, bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1 bis 3,0 Gew.% jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung verwendet.

Völlig überraschend hat sich herausgestellt, dass durch die Verwendung einer weiteren Gruppe von Inhaltsstoffen die Wirkung deutlich gesteigert werden kann. Diese Gruppe ist dem Fachmann als Konservierungsmittel bekannt. Nicht alle Konservierungsmittel zeigen jedoch diese guten Eigenschaften. Insbesondere die so genannten milden Konservierungsmittel, welche häufig eher die Konservierung unterstützende Eigenschaften aufweisen haben sich als wirkungsvoll in der vorliegenden Erfindung bewährt. Es sind dies insbesondere Phenoxyethanol, Benzylalkohol, Sorbit, Phenethylalkohol, Phenoxyisopropanol, Sorbinsäure und ihre physiologisch verträglichen Salze, Benzoesäure und ihre physiologisch verträglichen Salze.

Selbstverständlich enthalten die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel neben der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination auch weitere in kosmetischen Zusammensetzungen übliche Bestandteile. Die Auswahl dieser Bestandteile richtet sich im Allgemeinen nach der beabsichtigten Verwendung der Haarbehandlungsmittel. Im Falle eines Shampoos werden beispielsweise weitere oberflächenaktive Substanzen enthalten sein. Im Falle von Haarkuren werden gegebenenfalls weitere kationische Verbindungen und weitere Pflegestoffe enthalten sein.

In vielen Fällen enthalten die Mittel mindestens eine oberflächenaktive Substanz, wobei prinzipiell sowohl anionische als auch zwitterionische, ampholytische, nichtionische und kationische oberflächenaktive Substanzen geeignet sind. Die Auswahl der oberflächenaktiven Substanzen richtet sich nach der Art des Mittels.

Als anionische Tenside (Tanion) eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Typische Beispiele für anionische Tenside sind:

- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel R-O-(CH_2-CH_2O)$_x$-CH_2-COOH, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 16 ist und deren Salze,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -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.
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel R-O(CH_2-CH_2O)$_x$-OSO_3H, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 12 ist,
- Hydroxysulfonate im wesentlichen entsprechend mindestens einer der beiden folgenden Formeln oder deren deren Mischungen sowie deren salzen, CH_3-(CH_2)$_y$-CHOH-(CH_2)$_p$-(CH-SO_3M)-(CH_2)$_z$-CH_2-O-($C_nH_{2n}O$)$_x$-H, und/oder CH_3-(CH_2)$_y$-(CH-SO_3M)-(CH_2)$_p$-CHOH-(CH_2)$_z$- CH_2-O-($C_nH_{2n}O$)$_x$-H wobei in beiden Formeln y und z = 0 oder ganze Zahlen von 1 bis 18, p = 0, 1 oder 2 und die Summe (y+z+p) eine Zahl von 12 bis 18, x = 0 oder eine Zahl von 1 bis 30 und n eine ganze Zahl von 2 bis 4 sowie M = H oder Alkali-, insbesondere Natrium, Kalium, Lithium, Erdalkali- , insbesondere Magnesium, Calcium, Zink und/oder einem Ammoniumion, welches gegebenenfalls substituiert sein kann, insbesondere Mono-, Di-, Tri- oder Tetraammoniumionen mit C1 bis C4 Alkyl-, Alkenyl- oder Arylresten,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether der Formel R^1-(CHOSO_3M)-CHR^3-($OCHR^4$-CH_2)n-OR^2 mit R^1, einem linearen Alkylrest mit 1 bis 24 C-Atomen, R^2 für einen linearen oder verzweigten, gesättigten Alkylrest mit 1 bis 24 C-Atomen, R^3 für Wasserstoff oder einen linearen Alkylrest mit 1 bis 24 C-Atomen, R^4 für Wasserstoff oder einen Methylrest und M für Wasserstoff, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium, worin die Alkyl- und Alkanolreste je 1 bis 4 C-Atome aufweisen, oder ein Metallatom ausgewählt aus Lithium, Natrium, Kalium, Calcium oder Magnesium und n für eine Zahl im Bereich von 0 bis 12 stehen und weiterhin die Gesamtzahl der in R^1 und R^3 enthaltenen C-Atome 2 bis 44 beträgt,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen,

- 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,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel, $R^1(OCH_2CH_2)_n$-O-(PO-OX)-OR^2,
  in der R^1 bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^2$ oder X, n für Zahlen von 1 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 Wasserstoff oder einen C_1 bis C_4 - Kohlenwasserstoffrest, steht,
- sulfatierte Fettsäurealkylenglykolester der Formel $RCO(AlkO)_nSO_3M$
  in der RCO- für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für CH_2CH_2, $CHCH_3CH_2$ und/oder CH_2CHCH_3, n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Metall steht, wie Alkalimetall, insbesondere Natrium, Kalium, Lithium, Erdalkalimetall, insbesondere Magnesium, Calcium, Zink, oder Ammoniumion, wie $^+NR^3R^4R^5R^6$, mit R^3 bis R^6 unabhängig voneinander stehend für Wasserstoff oder einen C1 bis C4 - Kohlenwasserstoffrest,
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel R^8OC-$(OCH_2CH_2)_x$-OCH_2-[$CHO(CH_2CH_2O)_yH$]-$CH_2O(CH_2CH_2O)_z$-SO_3X,
  in der R^8CO für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talgfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglyceridsulfate eingesetzt, in der R^8CO für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht,
- Amidethercarbonsäuren, R^1-CO-NR^2-CH_2CH_2-O-$(CH_2CH_2O)_nCH_2COOM$, mit R^1 als geradkettigen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit einer Zahl an Kohlenstoffatomen in der Kette von 2 bis 30, n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 20 und R^2 steht für Wasserstoff, einen Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, t-Butyl- oder iso-Butylrest und M steht für Wasserstoff oder ein Metall wie Alkalimetall, insbesondere Natrium, Kalium, Lithium, Erdalkalimetall, insbesondere Magnesium, Calcium, Zink, oder ein Ammoniumion, wie $^+NR^3R^4R^5R^6$, mit R^3 bis R^6 unabhängig voneinander stehend für Wasserstoff oder einen C1 bis C4 - Kohlenwasserstoffrest. Derartige Produkte sind beispielsweise von der Firma Chem-Y unter der Produktbezeichnung Akypo® erhältlich.
- Acylglutamate der Formel XOOC-CH2CH2CH(C(NH)OR)-COOX, in der RCO für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3

Doppelbindungen und X für Wasserstoff, ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht,

- Kondensationsprodukte aus einem wasserlöslichen Salz eines wasserlöslichen Eiweißhydrolysats mit einer C8 – C30 - Fettsäure. Solche Produkte sind unter dem Warenzeichen Lamepon®, Maypon®, Gluadin®, Hostapon® KCG oder Amisoft® seit langem im Handel erhältlich.
- Alkyl- und/oder Alkenyl-Oligoglykosidcarboxylate, -sulfate, -phosphate und/oder –isethionate,
- Acyllactylate und
- Hydroxymischethersulfate.

Sofern die milden anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, ist es ganz besonders bevorzugt, dass diese eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Weiterhin ist es im Falle von milden anionischen Tensiden mit Polyglycolethereinheiten bevorzugt, dass die Zahl der Glykolethergruppen 1 bis 20 beträgt, bevorzugt 2 bis 15, besonders bevorzugt 2 bis 12. Besonders milde anionische Tenside mit Polyglykolethergruppen ohne eingeschränkte Homologenverteilung können beispielsweise auch erhalten werden, wenn einerseits die Zahl der Polyglykolethergruppen 4 bis 12 beträgt und als Gegenion Zn- oder Mg-ionen gewählt werden. Ein Beispiel hierfür ist das Handelsprodukt Texapon® ASV.

Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline 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 (Tampho) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die 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, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine.

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

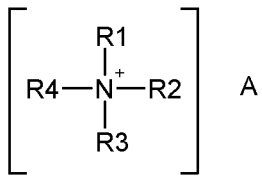
Nichtionische Tenside (Tnio) sind beispielsweise

- 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 Fettalkoholpolyglykolether bzw. die Fettalkoholpolypropylenglykolether bzw. gemischte Fettalkoholpolyether,

- 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 Fettsäurepolyglykolether bzw. die Fettsäurepolypropylenglykolether bzw. gemischte Fettsäurepolyether,
- 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 Alkylphenolpolyglykolether bzw. die Alkylpolypropylenglykolether, bzw. gemischte Alyklphenolpolyether,
- mit einem Methyl- oder C_2 – C_6 – 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,
- C_{12}-C_{30}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (Cognis) oder Sovermol® – Typen (Cognis),
- alkoxilierte Triglyceride,
- alkoxilierte Fettsäurealkylester der Formel (Tnio-1)
  $R^1CO\text{-}(OCH_2CHR^2)_wOR^3$ (Tnio-1)
  in der R^1CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff oder Methyl, R^3 für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,
- Aminoxide,
- Hydroxymischether, $R^1O[CH_2CH(CH_3)O]_x(CH_2CHR^2O)_y[CH_2CH(OH)R^3]_z$ mit R^1 stehend für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 2 bis 30 C – Atomen, R^2 stehend für Wasserstoff, einen Methyl-, Ethyl-, Propyl- oder iso-Propylrest, R^3 stehend für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 2 bis 30 C – Atomen, x stehend für 0 oder eine Zahl von 1 bis 20, Y für eine Zahl von 1 bis 30 und z stehend für die Zahl 1, 2, 3 , 4 oder 5.
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungeprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloligoglykoside,
- Zuckertenside vom Typ der Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide,
- Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether,

- Mischether bzw. Mischformale und Polysorbate.

Kationische Tenside der Formel (Tkat1-1) können zusätzlich verwendet werden.



(Tkat1)

In der Formel (Tkat1) stehen R1, R2, R3 und R4 für jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Methylgruppe, eine Phenylgruppe, eine Benzylgruppe, für einen gesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkylrest mit einer Kettenlänge von 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, welcher gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxygruppen substituiert sein kann. A steht für ein physiologisch verträgliches Anion, beispielsweise Halogenide wie Chlorid oder Bromid sowie Methosulfate.

Beispiele für Verbindungen der Formel (Tkat1) sind Lauryltrimehtylammoniumchlorid, Cetyltrimethylammoniumchlorid, Cetyltrimethylammoniumbromid, Cetyltrimethylammoniummethosulfat, Dicetyldimethylammoniumchlorid, Tricetylmethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, Behenyltrimethylammoniumchlorid, Behenyltrimethylammoniumbromid, Behenyltrimethylammoniummethosulfat.

Die Tenside (T) werden in Mengen von 0,05 – 45 Gew.%, bevorzugt 0,1 – 30 Gew.% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 – 25 Gew.%, bezogen auf das gesamte erfindungsgemäß verwendete Mittel, eingesetzt.

Erfindungsgemäß verwendbare Emulgatoren sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 4 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Pro pylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C_{12}-C_{22}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Polyole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere an Glycerin,
- Ethylenoxid- und Polyglycerin-Anlagerungsprodukte an Methylglucosid-Fettsäureester, Fettsäurealkanolamide und Fettsäureglucamide,
- C_8-C_{22}-Alkylmono- und –oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga, wobei Oligomerisierungsgrade von 1,1 bis 5, insbesondere 1,2 bis 2,0, und Glucose als Zuckerkomponente bevorzugt sind,
- Gemische aus Alkyl-(oligo)-glucosiden und Fettalkoholen zum Beispiel das im Handel erhältliche Produkt Montanov®68,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Partialester von Polyolen mit 3-6 Kohlenstoffatomen mit gesättigten Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen,

- Sterine, sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine, Cholesterin, Lanosterin) wie aus pflanzlichen Fetten (Phytosterine, Ergosterin, Stigmasterin, Sitosterin) oder aus Pilzen und Hefen (Mykosterine),
- Phospholipide (Lecithine, Phopshatidylcholine),
- Fettsäureester von Zuckern und Zuckeralkoholen, wie Sorbit,
- Polyglycerine und Polyglycerinderivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls® PGPH).

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Emulgatoren bevorzugt in Mengen von 0,1 - 25 Gew.-%, insbesondere 0,5 - 15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

Mit besonderem Vorzug enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Fettstoffe (Fat) als weiteren Wirkstoff. Unter Fettstoffen (Fat) sind zu verstehen Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische Wachse, welche sowohl in fester Form als auch flüssig in wäßriger Dispersion vorliegen können, und natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten zu verstehen.

Als Fettsäuren (Fatac) können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren mit 6 – 30 Kohlenstoffatomen. Bevorzugt sind Fettsäuren mit 10 – 22 Kohlenstoffatomen. Hierunter wären beispielsweise zu nennen die Isostearinsäuren, wie die Handelsprodukte Emersol® 871 und Emersol® 875, und Isopalmitinsäuren wie das Handelsprodukt Edenor® IP 95, sowie alle weiteren unter den Handelsbezeichnungen Edenor® (Cognis) vertriebenen Fettsäuren. Weitere typische Beispiele für solche Fettsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.

Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1 – 15 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel. Bevorzugt beträgt die Menge 0,5 – 10 Gew.%, wobei ganz besonders vorteilhaft Mengen von 1 – 5 Gew.% sein können.

Als Fettalkohole (Fatal) können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit C_6 – C_{30}-, bevorzugt C_{10} – C_{22}- und ganz besonders bevorzugt C_{12} – C_{22}- Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern

der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen. Solche Substanzen sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Stenol®, z.B. Stenol® 1618 oder Lanette®, z.B. Lanette® O oder Lorol®, z.B. Lorol® C8, Lorol® C14, Lorol® C18, Lorol® C8-18, HD-Ocenol®, Crodacol®, z.B. Crodacol® CS, Novol®, Eutanol® G, Guerbitol® 16, Guerbitol® 18, Guerbitol® 20, Isofol® 12, Isofol® 16, Isofol® 24, Isofol® 36, Isocarb® 12, Isocarb® 16 oder Isocarb® 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Corona®, White Swan®, Coronet® oder Fluilan® käuflich zu erwerben sind, eingesetzt werden. Die Fettalkohole werden in Mengen von 0,1 - 30 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt in Mengen von 0,1 – 20 Gew.-% eingesetzt.

Als natürliche oder synthetische Wachse (Fatwax) können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Carnaubawachse, Bienenwachse, Candelillawachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie beispielsweise Apfelwachs oder Citruswachs, Microwachse aus PE- oder PP. Derartige Wachse sind beispielsweise erhältlich über die Fa. Kahl & Co., Trittau.

Die Einsatzmenge beträgt 0,1 – 50 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1 – 20 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1 – 15 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel.

Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,5 – 75 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Mengen von 0,5 - 35 Gew.-% sind erfindungsgemäß bevorzugt.

Ein weiterer erfindungsgemäßer synergistischer Wirkstoff in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mit dem erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplex sind Proteinhydrolysate und/oder dessen Derivate (P).

Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen oder marinen oder synthetischen Ursprungs eingesetzt werden.

Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapuron® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein® (Inolex) und Kerasol® (Croda) vertrieben.

Weiterhin sind erfindungsgemäß bevorzugte pflanzliche Proteinhydrolysaten wie beispielsweise Soja-, Mandel-, Erbsen-, Moringa-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Warenzeichen Gluadin® (Cognis), DiaMin® (Diamalt), Lexein® (Inolex), Hydrosoy® (Croda), Hydrolupin® (Croda), Hydrosesame® (Croda), Hydrotritium® (Croda), Crotein® (Croda) und Puricare® LS 9658 von der Fa. Laboratoires Sérobiologiques erhältlich.

Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Proteinhydrolysate sind maritimen Ursprunges. Hierzu zählen beispielsweise Kollagenhydrolysate von Fischen oder Algen sowie Proteinhydrolysate von

Muscheln bzw. Perlenhydrolysate. Beispiele für erfindungsgemäße Perlenextrakte sind die Handelsprodukte Pearl Protein Extract BG® oder Crodarom® Pearl.

Weiterhin sind kationisierte Proteinhydrolysate zu den Proteinhydrolysaten und deren Derivaten zu zählen, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Keratin, von der Pflanze, beispielsweise aus Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Soja oder Mandeln, von marinen Lebensformen, beispielsweise aus Fischcollagen oder Algen, oder biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten, stammen kann. Als typische Beispiele für die erfindungsgemäßen kationischen Proteinhydrolysate und –derivate seien die unter den INCI – Bezeichnungen im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt.

Die Proteinhydrolysate (P) sind in den Zusammensetzungen in Konzentrationen von 0,001 Gew.% bis zu 20 Gew.%, vorzugsweise von 0,05 Gew.% bis zu 15 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,05 Gew.% bis zu 5 Gew.% enthalten.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Inhaltsstoffen der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mit dem erfindungsgemäßen Wirkstoffkomplex sind Vitamine, Provitamine oder Vitaminvorstufen. Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen sind dabei besonders bevorzugt, die den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A_1) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A_2). Das β-Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A–Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.:

Vitamin B_1 (Thiamin)

Vitamin B_2 (Riboflavin)

Vitamin B_3. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.

Vitamin B_5 (Pantothensäure, Panthenol und Pantolacton). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthenol und/oder Pantolacton eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthenoltriacetat, der Panthenolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie kationische Panthenolderivate. Pantothensäure wird bevorzugt als Derivat in Form der stabileren Calciumsalze und Natriumsalze (Ca-Pantothenat, Na-Pantothenat) in der vorliegenden Erfindung eingesetzt.

Vitamin B_6 (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).

Die genannten Verbindungen des Vitamin B -Typs insbesondere Vitamin B_3, B_5 und B_6, sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 – 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 – 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucoside oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

Vitamin E (Tocopherole, insbesondere α-Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Vitamin F. Unter dem Begriff “Vitamin F” werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

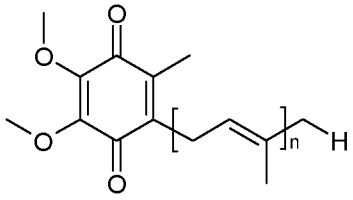
Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S, 6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber inzwischen der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H. Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

Eine besonders bevorzugte Gruppe von Inhaltsstoffen in den erfindungsgemäßen kosmetischen Zusammensetzungen sind die im folgenden genannten Betaine: Carnitin, Carnitintartrat, Carnitin Magnesiumcitrat, Acetylcarnitin, Betalaine, 1,1-Dimethyl-Prolin, Cholin, Cholinchlorid, Cholinbitartrat, Cholindihydrogencitrat und die in der Literatur als Betain bezeichnete Verbindung N,N,N-trimethylglycin.

Bevorzugt werden Carnitin, Histidin, Cholin sowie Betain verwendet. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird als Wirkstoff L-Carnitintartrat eingesetzt.

In einer weiteren erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Biochinone. In den erfindungsgemäßen Mitteln sind unter geeigneten Biochinonen ein oder mehrere Ubichinon(e) und/oder Plastochinon(e) zu verstehen. Die erfindungsgemäß bevorzugten Ubichinone weisen die folgende Formel auf:



mit n = 6, 7, 8, 9 oder 10.

Das Coenzym Q-10 ist hierbei am bevorzugtesten.

Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten Purin und/oder Purinderivate in engeren Mengenbereichen. Hier sind erfindungsgemäß bevorzugte kosmetische Mittel dadurch

gekennzeichnet, dass sie – bezogen auf ihr Gewicht – 0,001 bis 2,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,0025 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,005 bis 0,5 Gew.-% und insbesondere 0,01 bis 0,1 Gew.-% Purin(e) und/oder Purinderivat(e) enthalten. Erfindungsgemäß bevorzugte kosmetische Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Purin, Adenin, Guanin, Harnsäure, Hypoxanthin, 6-Purinthiol, 6-Thioguanin, Xanthin, Coffein, Theobromin oder Theophyllin enthalten. In haarkosmetischen Zubereitungen ist Coffein am bevorzugtesten.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthält das kosmetische Mittel Ectoin ((*S*)-2-Methyl-1,4,5,6-tetrahydro-4-pyrimidincarbonsäure.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Mittel, die – bezogen auf ihr Gewicht – 0,00001 bis 10,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,0001 bis 5,0 Gew.-% und insbesondere 0,001 bis 3 Gew.-% der Wirkstoffe aus der Gruppe, die gebildet wird von Carnitin, Coenzym Q-10, Ectoin, ein Vitamin der B – Reihe, einem Purin und deren Derivaten oder physiologisch vertretbaren Salze enthalten.

Ein ganz besonders bevorzugter Pflegezusatz in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln ist Taurin. Unter Taurin wird ausschließlich 2-Aminoethansulfonsäure und unter einem Derivat die explizit genannten Derivate des Taurines verstanden. Unter den Derivaten des Taurines werden N-Monomethyltaurin, N,N-Dimethyltaurin, Taurinlysylat, Taurintartrat, Taurinornithat, Lysyltaurin und Ornithyltaurin verstanden.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Mittel, die – bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 5,0 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 2,0 Gew.-% und insbesondere 0,001 bis 1,0 Gew.-% Taurin und/oder eines Derivates des Taurines enthalten.

Die Wirkung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen kann weiterhin durch eine 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure und deren Derivate (J) gesteigert werden. Bevorzugt sind die Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium- oder Ammoniumsalze, bei denen das Ammoniumion neben Wasserstoff eine bis drei C_1- bis C_4-Alkylgruppen trägt. Das Natriumsalz ist ganz besonders bevorzugt. Die eingesetzten Mengen in den erfindungsgemäßen Mitteln betragen 0,05 bis 10 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, besonders bevorzugt 0,1 bis 5, und insbesondere 0,1 bis 3 Gew.%.

Durch die Verwendung von Pflanzenextrakten als Pflegestoffe können die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel besonders naturnah und dennoch sehr effektiv in ihrer Pflegeleistung formuliert werden. Gegebenenfalls kann dabei sogar auf ansonsten übliche Konservierungsmittel verzichtet werden. Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Rosskastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuss, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Baldrian, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, Ginseng, Kaffee, Kakao, Moringa, Ingwerwurzel und ayurvedische Pflanzenextrakte wie beispielsweise Aegle Marmelos (Bilwa), Cyperus Rotundus (Nagar Motha), Emblica Officinalis (Amalki), Morida Citrifolia (Ashyuka), Tinospora Cordifolia (Guduchi), Santalum album, (Chandana), Crocus Sativus (Kumkuma), Cinnamonum Zeylanicum und Nelumbo Nucifera

(Kamala), Süßgräser wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Dinkel, Mais, die verschiedenen Sorten der Hirse (Rispenhirse, Fingerhirse, Kolbenhirse als Beispiele), Zuckerrohr, Weidelgras, Wiesenfuchsschwanz, Glatthafer, Straußgras, Wiesenschwingel, Pfeifengras, Bambus, Baumwollgras, Lampenputzergräser, Andropogonodeae (Imperata Cylindrica auch Flammengras oder Cogon Gras genannt), Büffelgras, Schlickgräser, Hundszahngräser, Liebesgräser, Cymbopogon (Zitronengras), Oryzeae (Reis), Zizania (Wildreis), Strandhafer, Staudenhafer, Honiggräser, Zittergräser, Rispengräser, Quecken und Echinacea, insbesondere Echinacea purpurea (L.) Moench, aller Arten von Wein sowie Perikarp von Litchie chinensis bevorzugt.

Die Pflanzenextrakte können erfindungsgemäß sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2 - 80 Gew.-% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelgemisch.

Gelegentlich kann es erforderlich sein anionische Polymere zu verwenden. Beispiele für anionische Monomere, aus denen derartige Polymere bestehen können, sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure und Acrylsäure.

Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfon-säure, das beispielsweise unter der Bezeichnung Rheothik®11-80 im Handel erhältlich ist.

Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester.

Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidcopolymere mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Sepigel®305 der Firma SEPPIC enthalten.

Ebenfalls bevorzugte anionische Homopolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsagentien sein. Solche Verbindungen sind beispielsweise unter dem Warenzeichen Carbopol® im Handel erhältlich.

Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether, insbesondere solche mit Vernetzungen, sind ebenfalls farberhaltende Polymere. Ein mit 1,9-Decadiene vernetztes Maleinsäure-Methylvinylether-Copolymer ist unter der Bezeichnung Stabileze® QM im Handel erhältlich.

Die anionischen Polymere sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

Die erfindungsgemäßen Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichtionogene Polymere enthalten.

Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind ebenfalls bevorzugte nichtionische Polymere.
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® (AQUALON) und Natrosol®-Typen (Hercules) vertrieben werden.
- Stärke und deren Derivate, insbesondere Stärkeether, beispielsweise Structure® XL (National Starch), eine multifunktionelle, salztolerante Stärke;
- Schellack
- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden.

Die nichtionischen Polymere sind in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

In einer weiteren Ausführungsform sollten die erfindungsgemäßen Mittel zusätzlich mindestens einen UV-Lichtschutzfilter enthalten. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein.

Als öllösliche Substanzen sind z.B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester, 2-Cyano-3-phenyl-zimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylben-zylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-meth-oxy-4‘-methylbenzophenon, 2,2‘-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Trianilino-(p-carbo-2‘-ethyl-1‘-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyltriazon.
- Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert.Butylphenyl)-3-(4‘methoxyphenyl)propan-1,3-dion;

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;

- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z.B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsul-fonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert.Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Pigmente, insbesondere feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen.

Ferner können die kosmetischen Mittel weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise

- Strukturanten wie Maleinsäure und Milchsäure,
- Quellmittel wie Harnstoff, Allantoin, Carbonate oder Hydantoin,
- Dimethylisosorbid und Cyclodextrine,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA, β-Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Stabilisierungsmittel für Wasserstoffperoxid und andere Oxidationsmittel,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N_2O, Dimethylether, CO_2 und Luft,
- Antioxidantien,
- Parfümöle, Duftstoffe und Riechstoffe.

Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher verwiesen.

Der pH – Wert der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt erfindungsgemäß 1,5 bis 8,5, bevorzugt 2,0 bis 7,5 und besonders bevorzugt 2,0 bis 6,5.

Ein zweiter Erfindungsgegenstand ist daher ein Verfahren zur Haarbehandlung, in dem ein Haarbehandlungsmittel gemäß Anspruch 1 auf das Haar aufgetragen wird und nach einer Einwirkungszeit vom Haar gespült wird.

Die Einwirkungszeit beträgt bevorzugt wenige Sekunden bis 100 Minuten, besonders bevorzugt 1 bis 50 Minuten und ganz besonders bevorzugt 1 bis 30 Minuten.

Erfindungsgemäß ist weiterhin ein Verfahren, bei welchem ein kosmetisches Mittel gemäß Anspruch 1 auf das Haar aufgetragen wird und dort verbleibt. Unter „auf dem Haar verbleiben“ wird erfindungsgemäß verstanden, dass das Mittel nicht unmittelbar nach dessen Anwendung wieder aus dem Haar ausgespült wird. Vielmehr verbleibt das Mittel in diesem Falle mehr als 100 Minuten bis hin zur nächsten Haarwäsche auf dem Haar.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der vorliegenden Erfindung erläutern ohne ihn jedoch zu beschränken.

Beispiele:

Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile. Die folgenden Rezepturen wurden unter Anwendung bekannter Herstellungsverfahren bereitgestellt

***A:* Haarspülung:**

Stenol® 1618	3.00 %
Genamin® KDMP	2.00 %
Panthenol	0,20 %
Dehyquart® L 80	2,0 %
Cutina® Shine	0,50 %
Methylparaben	0,20 %
Cetiol® CC	1,00 %
Oxalsäure	0,2 %
Polyquaternium-24	0,3 %
Benzophenone-4	0,50 %
Parfum	0.30 %
Phenoxyethanol	0,40 %
Wasser	ad 100

B: Haarkur:

Stenol® 1618	*6.00 %*
Crodazosoft® DBQ	4.50 %
Panthenol	0,50 %
Cutina® Shine	1,00 %
Cetiol® C5	1,00%
Polyquaternium-74	0,2 %
Methylparaben	0,20 %
Parsol SLX	1,00%
Milchsäure	0,3 %
Parfum	0.30 %
Phenoxyethanol	0,40 %
Wasser	ad 100

C: Haarspülung:

Stenol® 1618	3.00 %
Crodazosoft® DBQ	2.00 %
Panthenol	0,20 %
Cosmedia® Shine	0,50 %
Oleylercucate	1,5 %
Weinsäure	0,2 %
Benzophenone-4	0,50 %
Methylparaben	0,20 %
Parfum	0.30 %
Phenoxyethanol	0,40 %
Wasser	ad 100

D: Haarkur:

Stenol® 1618	*6.00 %*
Quartamin® BTC-131	4.50 %
Panthenol	0,50 %
Cosmedia® Shine	1,00 %
Methylparaben	0,20 %
Parfum	0.30 %
Phenoxyethanol	0,40 %
Polyquaternium-67	0,3 %
Azelainsäure	0,3 %
Benzylalkohol	0,5 %
Wasser	ad 100

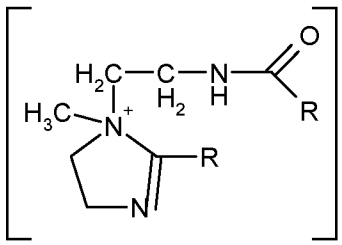
Der pH – Wert aller obiger Formulierungen beträgt 2,5.

	Haarkur E	Haarkur F	Haarkur G	Haarkur H
Cetearyl Alcohol	2,3	1,6	3,8	4,9
Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate	0,5	0,7	1,0	1,5
Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate	2,0	1,0	2,0	0,5
Quaternium-91	1,0	0,75	1,25	1,25
Dicaprylyl Carbonate	0,5	-	0,8	-
Coco Caprylate	0,5	0,7	0,5	2,0
Isopropylmyristat	1,3	2,0	1,0	0,5
Niacinamide	-	0,15	-	0,08
Glycerin	0,8	1,0	1,5	0,8
Apricot Kernel Oil	-	3,0	-	3,0
Proteinhydrolysate	0,15	-	0,3	0,3
Panthenol	0,2	0,3	0,2	0,3
Milchsäure	0,2	0,2	0,2	0,2
Benzophenone-4	0,3	0,3	0,3	0,3
Parfüm	0,4	0,2	0,6	0,6
Phenoxyethanol	0,4	0,8	0,6	0,3
Wasser	Ad 100	Ad100	Ad 100	Ad 100

Der pH – Wert aller obiger Formulierungen liegt zwischen 4,3 und 2,0.

Patentansprüche:

1. Haarbehandlungsmittel, enthaltend - bezogen auf sein Gewicht -
   a) 0,001 bis 5 Gew.-% Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate und
   b) 0,1 bis 10,0 Gew.% einer quartären Ammoniumverbindung ausgewählt aus der Gruppe
   - der Esterquats und/oder
   - der quarternären Imidazoline der Formel I,



A

in welcher die Reste R unabhängig voneinander jeweils für einen gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit einer Kettenlänge von 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und A für ein physiologisch verträgliches Anion steht, und/oder

- der Amine und/oder kationisierten Amine und/oder
- Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumverbindungen) und/oder;
- quaternisierten Cellulose-Derivaten, insbesondere Polyquaternium 10 und/oder Polyquaternium 67, und/oder
- kationischen Alkylpolyglycosiden und/oder
- kationisertem Honig und/oder
- kationischen Guar-Derivaten und/oder
- Chitosan und/oder
- polymeren Dimethyldiallylammoniumsalzen und deren Copolymeren mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure und/oder
- Copolymeren des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylamino-alkylacrylats und –methacrylats und/oder
- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymeren und/oder
- quaterniertem Polyvinylalkohol und/oder
- Polyquaternium 2 und/oder
- Polyquaternium-7 und/oder
- Polyquaternium-16 und/oder
- Polyquaternium 17 und/oder
- Polyquaternium 18 und/oder
- Polyquaternium 24 und/oder

- Polyquaternium 27 und/oder
- Polyquaternium 74 und

c) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens einer weiteren pflegenden Fettkomponente aus der Gruppe der Ölkörper und weiterhin mit der Maßgabe, dass keine Silikoöle enthalten sind.

2. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als weiterer Wirkstoff ein Vitamin der B – Reihe enthalten ist.
3. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ölkörper ausgewählt ist aus den Esterölen.
4. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Esteröl ausgewählt ist aus den Estern der Kohlensäure.
5. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin mindestens eine Fruchtsäure enthalten ist.
6. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin mindestens ein UV – Filter enthalten ist.
7. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin mindestens ein Konservierungsmittel enthalten ist.
8. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin mindestens ein weiterer Pflegestoff ausgewählt aus den Vitaminen der B – Reihe, Carnitin, Ectoin, den Purinen, insbesondere Coffein, und/oder den Ubichinonen, insbesondere Coenzym Q-10, enthalten ist.
9. Verfahren zur Behandlung keratinischer Fasern dadurch gekennzeichnet, dass ein Haarbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 auf die keratinischen Fasern aufgetragen wird und nach einer Einwirkzeit von wenigen Sekunden bis hin zu 45 Minuten wieder ausgespült wird.
10. Verwendung einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Verbesserung der Nass- und Trockenkämmbarkeiten, des Glanzes, des Feuchtehaushaltes keratinischer Fasern sowie zum Schutz der keratinischen Fasern vor oxidativen Schädigungen, zum Verhindern des Nachfettens keratinischer Fasern sowie zur Erhöhung der Waschbeständigkeit gefärbter keratinischer Fasern.