(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
28. Dezember 2006 (28.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/136332 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61K 8/06 (2006.01) *A61K 8/92* (2006.01)
A61K 8/39 (2006.01) *A61Q 5/06* (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/005789

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juni 2006 (16.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 028 985.1 21. Juni 2005 (21.06.2005) DE
10 2005 059 050.0
8. Dezember 2005 (08.12.2005) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN** [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BARRELEIRO, Paula** [PT/DE]; Käthe-Kollwitz Weg 1, 40724 Hilden (DE). **HLOUCHA, Matthias** [DE/DE]; Metzer Strasse 3, 50677 Köln (DE). **DORN, Kerstin** [DE/DE]; Händelstrasse 27, 40724 Hilden (DE). **KNAPPE, Thorsten** [DE/DE]; Am Teich 14, 22869 Hamburg (DE). **SCHEFFLER, René** [DE/DE]; Moortwiete 2s, 25479 Ellerau (DE). **HENTRICH, Dirk** [DE/DE]; Schleswiger Damm 266b, 22457 Hamburg (DE).

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

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** O/W EMULSIONS COMPRISING POLYSACCHARIDES AND HYDROPHOBIC MODIFIED POLYOLS

(54) **Bezeichnung:** O/W-EMULSIONEN MIT POLYSACCHARIDEN UND HYDROPHOB MODIFIZIERTEN POLYOLEN

(57) **Abstract:** The invention relates to O/W emulsions comprising polysaccharides and hydrophobic modified polyols, in particular those compositions which form highly viscous O/W emulsions at room temperature with low skin irritation and the use of said compositions for the modeling of hair.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft Zusammensetzungen enthaltend Polysaccharide und hydrophob modifizierte Polyole, insbesondere solche Zusammensetzungen, die bei Raumtemperatur hochviskose O/W-Emulsionen mit geringer Hautreizung ausbilden, sowie die Verwendung dieser Zusammensetzungen zur Modellierung von Haar.

WO 2006/136332 A1

O/W-Emulsionen mit Polysacchariden und hydrophob modifizierten Polyolen

Die vorliegende Erfindung betrifft Zusammensetzungen enthaltend Polysaccharide und hydrophob modifizierte Polyole, insbesondere solche Zusammensetzungen, die bei Raumtemperatur hochviskose O/W-Emulsionen mit geringer Hautreizung ausbilden, sowie die Verwendung dieser Zusammensetzungen zur Modellierung von Haar.

Um kosmetische Mittel mit erwünschten Eigenschaften zu erhalten, müssen diesen in der Regel Emulgatoren zugesetzt werden. Die Emulgatoren ermöglichen es, Emulsionen aus hydrophoben und hydrophilen Bestandteilen zu stabilisieren. Zur Herstellung einer stabilen Emulsion müssen den Formulierungen hierbei in der Regel relativ hohe Konzentrationen an Emulgatoren zugesetzt werden. So werden etwa in der EP1386601 Haarwachsprodukte mit flüssiger oder cremeförmiger Konsistenz beschrieben, die bis zu mehr als 20 Gew.-% Emulgatoren enthalten.

Ein Problem hierbei besteht darin, dass es bei Verwendung dieser Produkte aufgrund der hohen Konzentration an Emulgatoren, insbesondere bei Verwendung kurzkettiger Emulgatoren, zur Hautreizung kommen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher kosmetische Mittel wachsartiger Konsistenz, insbesondere ein Gelwachs, zur Verfügung zu stellen, die zu geringeren Hautirritationen führen, als herkömmlicher weise verwendete kosmetische Mittel wachsartiger Konsistenz.

Überraschenderweise wurde nun festgestellt, dass beim Einsatz von beidseitig hydrophob modifizierte Polyolen die Menge an Emulgatoren deutlich gesenkt werden kann, und dadurch das Problem von Hautirritationen verhindert oder zumindest deutlich vermindert werden kann.

Die Verwendung solcher Moleküle als Ersatzstoffe für Tenside in bei Raumtemperatur flüssigen kosmetischen Zusammensetzungen wurde bereits in der Patentschrift EP 0814753 B1 und in der Offenlegungsschrift EP 1120101 A2 beschrieben. EP 0814753 B1 betrifft hierbei kosmetische oder dermatologische Gele auf der Basis von Mikroemulsionen, während in EP 1120101 A2 Nanoemulsionen beschrieben werden. Bei Raumtemperatur hochviskose, wachsartige Zusammensetzungen, die solche Moleküle enthalten, sind im Stand der Technik jedoch noch nicht bekannt.

Überraschenderweise wurde weiterhin festgestellt, dass durch den Zusatz von Polysacchariden die irritativen Eigenschaften des kosmetischen Mittels weiter verbessert werden können. So wurde für die Polysaccharid-haltigen Mittel in einem Vitalitätstest festgestellt, dass diese Mittel ganz hervorragende Eigenschaften in Bezug auf die Vitalität der getesteten Zellen besitzen und diese Mittel durch den kombinierten Effekt von beidseitig hydrophob modifizierten Polyolen einerseits und

Polysacchariden andererseits, bei gleichzeitig verminderten Mengen an Emulgatoren, hinsichtlich der irritativen Eigenschaften sehr viel besser abschneiden als im Markt übliche Haarwachse als Benchmark.

Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher bei 25°C und einem Druck von 1 bar wachsartige kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzungen, die beidseitig hydrophob modifizierte Polyole sowie Polysaccharide umfassen, wobei es sich bei der Zusammensetzung vorzugsweise um eine Emulsion, besonders bevorzugt um eine Mikroemulsion handelt. Die Emulsion oder Mikroemulsion liegt vorzugsweise als Öl-in-Wasser(O/W)-Zubereitung vor. Die Mikroemulsion besitzt hierbei vorzugsweise eine kubische Phase. Die erfindungsgemäßen Emulsionen und Mikroemulsionen können transparent, translucent oder opak sein.

Die Viskosität der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt vorzugsweise mindestens 900 Pas bei einer Scherrate von 0,01 Hz (25°C, 1 bar), sie weist ferner vorzugsweise eine Viskositätserniedrigung bei Erwärmung von 25°C auf 70°C um mindestens 20 %, besonders bevorzugt um mindestens 50 % (1 bar) auf und/oder eine Fließgrenze von mindestens 200 Pas, besonders bevorzugt mindestens 500 Pas (1 bar) bei 25°C und 40°C. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind vorteilhafterweiser des weiteren für mindestens drei Monate bei einer Temperatur von –20°C stabil.

Bei dem Polyol, das beidseitig hydrophob modifiziert ist, handelt es sich vorzugsweise um ein lineares Polyalkylenglykol mit 50 - 1000 Oxyalkylen-Einheiten, das gegebenenfalls auch modifiziert bzw. ein- oder mehrfach substituiert sein kann.

Bei den Alkylen-Gruppen des Polyalkylenglykols handelt es sich vorzugsweise um Ethylen-Gruppen und/oder Propylen-Gruppen, wobei vorzugsweise mindestens die Hälfte der Alkylen-Gruppen Ethylen-Gruppen sind.

Bei dem Polyalkylenglykol handelt es sich besonders bevorzugt um Polyethlenglykol mit 50-1000, besonders bevorzugt 100-500 Oxyethylen-Einheiten.

Bei den hydrophoben Köpfen des beidseitig hydrophob modifizierten Polyols handelt es sich vorzugsweise um einen verzweigten oder linearen, gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoff-Rest mit 10-25 C-Atomen, wobei der Kohlenwasserstoff-Rest gegebenenfalls auch ein- oder mehrfach substituiert sein kann.

Die hydrophoben Köpfe können an das Polyol unabhängig voneinander beispielsweise über Ester-, insbesondere Carbonsäureester-, Säureamid-, insbesondere Carbonsäureamid-, Thioester, insbesondere Carbonsäurethioester-, Alkylen-, Ether-, Sulfanyl- oder Amino-Bindungen gebunden sein. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt eine Carbonsäureester-Bindung vor.

Als Beispiele für erfindungsgemäß verwendbare beidseitig hydrophob modifizierte Polyole seien insbesondere genannt Verbindungen der allgemeinen Formeln R-O-$(CH_2-CH_2-O-)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2-CH_2-O-)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2-CH_2-O-)_n$-C(O)-R', R-O-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_n$-C(O)-R', R-O-$(CH_2-CH_2-O-)_o$-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_p$-R', R-C(O)O-$(CH_2-CH_2-O-)_o$-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_p$-R' und R-C(O)O-$(CH_2-CH_2-O-)_o$-$(CH_2-CH(CH_3)-O-)_p$-C(O)-R',
wobei R und R' unabhängig voneinander für gesättigtes oder ein- oder mehrfach ungesättigtes verzweigtes oder unverzweigtes Alkyl, insbesondere C_{12-24}-Alkyl, vorzugsweise C_{16-20}-Alkyl, steht, wobei der Alkyl-Rest auch ein- oder mehrfach substituiert sein kann, insbesondere durch Reste ausgewählt aus C_{6-10}-Aryl, insbesondere Phenyl,
und wobei n bzw. o+p einen Wert von 50-1000, insbesondere von 100-500 besitzt.

In einer besonders bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform handelt es sich um einen PEG-Diester, wobei das PEG vorzugsweise 50 bis 1000 Oxyethylen-Einheiten, besonders bevorzugt 100 bis 500 Oxyethylen-Einheiten aufweist, und es sich bei der Carbonsäure, mit der der Ester ausgebildet ist, vorzugsweise um eine C_{10-26}-Carbonsäure, besonders bevorzugt C_{14-22}-Carbonsäure handelt. Vor allem handelt es sich um einen Ester eines PEG mit etwa 200 Oxyethylen-Einheiten mit zwei C_{18}-Carbonsäuren.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher die Verwendung der erfindungsgemäßen beidseitig hydrophob modifizierten Polyole, und insbesondere von Polyethylenglykoldiestern, zusammen mit Polysacchariden in wachsartigen kosmetischen oder pharmazeutischen Zusammensetzungen, insbesondere zur Ermöglichung des Einsatzes niedrigerer Mengen an Emulgatoren.

Eine bevorzugte Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ist die Verwendung als Haarbehandlungsmittel, insbesondere zum Modellieren, Formen und Stylen des Haares.

Als Applikationsort kommt entsprechend die Haut jedes Körperbereichs in Frage, insbesondere jedoch das Haar.

Das beidseitig hydrophob modifizierte Polyol ist in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorzugsweise in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 – 4 Gew.-%, insbesondere von 0,2 – 2 Gew.-%, enthalten.

Das mindestens eine Polysaccharid ist in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorzugsweise in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 0,05 – 3 Gew.-%, vor allem in einer Menge von 0,1 – 1,5 Gew.-% enthalten.

Für die Ausbildung der erfindungsgemäßen wachsartigen Zusammensetzung hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass die Zusammensetzung Emulgatoren in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%, insbesondere von 2 – 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 – 15 Gew.-%, insbesondere 5 – 10 Gew.-%, enthält, wobei die Zusammensetzung vorzugsweise nichtionische Emulgatoren enthält, insbesondere in einer Menge von bis zu 20 Gew.-%, bevorzugt 2 – 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 – 10 Gew.-%. In einer bevorzugten Ausführungsform werden nichtionische Emulgatoren in Kombination mit anionischen Emulgatoren eingesetzt, wobei letztere dann vorzugsweise in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 – 5 Gew.-%, in der Zusammensetzung enthalten sind.

Des weiteren hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass ein Fettstoff in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%, insbesondere von 5 – 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 – 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 10 – 20 Gew.-%, enthalten ist, wobei das Verhältnis zwischen Gesamtmenge Emulgator zu Gesamtmenge Fettstoff vorzugsweise im Bereich 0,1 – 2,5, besonders bevorzugt im Bereich 0,2 – 1,0, insbesondere im Bereich 0,2 – 0,75 liegt, und wobei als Fettstoff Öle bevorzugt sind.

Der pH-Bereich der erfindungsgemäßen Zusammensetzung liegt vorzugsweise im Bereich 3-7, besonders bevorzugt im Bereich 4,5-6,5.

Ein bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher eine kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung enthaltend

a) mindestens ein beidseitig hydrophob modifiziertes Polyol in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%,
b) mindestens ein Polysaccharid in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%,
c) mindestens einen Emulgator in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%,
d) mindestens einen Fettstoff in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%.

Ein besonders bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher des weiteren eine kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung enthaltend

a) mindestens ein beidseitig hydrophob modifiziertes Polyol in einer Menge von 0,1 – 4 Gew.-%,
b) mindestens ein Polysaccharid in einer Menge von 0,05 – 3 Gew.-%,
c) mindestens ein Emulgator in einer Menge von 5 – 15 Gew.-%,
d) mindestens einen Fettstoff in einer Menge von 5 – 25 Gew.-%,

wobei die Zusammensetzung einen pH-Wert von 3 – 7 besitzt.

Polysaccharide

Erfindungsgemäß geeignete Polysaccharide sind aus mehr als zehn Monosaccharideinheiten zusammengesetzt. Als Polysaccharide in Frage kommen beispielsweise die aus α-D-Glucose-Einheiten aufgebauten Stärken sowie Stärkeabbauprodukte wie Amylose, Amylopektin und Dex-

trine. Erfindungsgemäß verwendbar sind ebenfalls chemisch und/oder thermisch modifizierte Stärken, z. B. Hydroxypropylstärkephosphat, Dihydroxypropyldistärkephosphat oder die Handelsprodukte Dry Flo®. Ebenso geeignet sind Dextrane sowie ihre Derivate, z. B. Dextransulfat.

Weitere erfindungsgemäße Beispiele sind Polysaccharide aus Fucose-Einheiten, z. B. das Handelsprodukt Fucogel®, sowie aus Aminozuckereinheiten aufgebaute Polysaccharide, insbesondere Chitine und ihre deacetylierten Derivate, die Chitosane, und Mucopolysaccharide. Zu den Mucopolysacchariden gehören Hyaluronsäure und ihre Derivate, z. B. Natriumhyaluronat oder Dimethylsilanolhyaluronat, sowie Chondroitin und seine Derivate, z. B. Chondroitinsulfat.

Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls natürlicherweise vorkommende Polysaccharide wie Gelatine, Maisstärke und Johannisbrotkernmehl.

Bei dem Polysaccharid kann es sich insbesondere um ein anionisches, nichtionisches oder kationisches Polysaccharid handeln.

In einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform sind die Polysaccharide ausgewählt aus anionischen Polysacchariden, insbesondere aus Carboxylat-, Sulfat- oder Phosphat-Gruppen tragenden, wie Xantham gum, Carboxymethylcellulose, Gellan Gum, Alginaten, Pektinen, kappa-, iota- und lambda-Carrageenanen, Gummi arabicum, sulfatierten Dextranen oder Verbindungen, die unter dem Namen Structure XL (National Starch) oder Dry Flo Plus (National Starch) erhältlich sind.

In einer weiteren erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform sind die Polysaccharide ausgewählt aus Pflanzengummen wie Agar Agar, Guar Gum, Alginaten, Xanthan Gum, Gellan Gum, Gummi arabicum oder Karaya-Gummi, wobei Guar Gum und Xanthan Gum ganz besonders bevorzugt sind.

In einer weiteren erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform sind die Polysaccharide ausgewählt aus Cellulose und Cellulose-Derivaten. Als Cellulose-Derivate kommen hierbei insbesondere nichtionische Cellulose-Derivate, wie Methylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose oder Hydroxyethylcellulose und kationische Cellulose-Derivate, z. B. die Handelsprodukte Celquat® und Polymer JR®, und bevorzugt Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR® 400 (Polyquaternium-10) sowie Polyquaternium-24 in Frage. In einer erfindungsgemäß besonders bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei dem Polysaccharid um ein anionisches Cellulose-Derivat, insbesondere um ein durch Carboxy-Gruppen modifiziertes Cellulose-Derivat, ganz besonders bevorzugt handelt es sich um Carboxymethylcellulose.

Emulgatoren

Erfindungsgemäß als nichtionischen Emulgatoren verwendbar sind insbesondere Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an lineare Fettalkohole, an Fettsäuren, an Fettsäurealkanolamide, an Fettsäuremonoglyceride, an Sorbitan-Fettsäuremonoester, an Fettsäurealkanolamide, an Fettsäureglyceride, z.B. an gehärtetes Rizinusöl, an Methylglucosidmonofettsäureester und Gemische davon. Grundsätzlich können jedoch auch beliebige andere Emulgatoren und/oder Tenside verwendet werden.

Erfindungsgemäß verwendbare Emulgatoren in diesem Sinne sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 4 bis 250, insbesondere 4 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare C_8-C_{22}-Fettalkohole, an C_{12}-C_{22}-Fettsäuren und an C_8-C_{15}-Alkylphenole,
- C_{12}-C_{22}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 250, insbesondere 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an C_3-C_6-Polyole, 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, z. B. 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 C_8-C_{22}-Fettsäuren,
- Sterole (Sterine). Als Sterole wird eine Gruppe von Steroiden verstanden, die am C-Atom 3 des Steroid-Gerüstes eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterole) wie auch aus pflanzlichen Fetten (Phytosterole) isoliert werden. Beispiele für Zoosterole sind das Cholesterol und das Lanosterol. Beispiele geeigneter Phytosterole sind Beta-Sitosterol, Stigmasterol, Campesterol und Ergosterol. Auch aus Pilzen und Hefen werden Sterole, die sogenannten Mykosterole, isoliert.
- Phospholipide, vor allem die Glucose-Phospolipide, die z. B. als Lecithine bzw. Phosphatidylcholine aus z. B. Eidotter oder Pflanzensamen (z. B. Sojabohnen) gewonnen werden,
- Fettsäureester von Zuckern und Zuckeralkoholen wie Sorbit,

- Polyglycerine und Polyglycerinderivate, bevorzugt Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls® PGPH) und Polyglyceryl-3-diisostearat (Handelsprodukt Lameform® TGI),
- Lineare und verzweigte C_8-C_{30}-Fettsäuren und deren Na-, K-, Ammonium-, Ca-, Mg- und Zn - Salze.

Erfindungsgemäß verwendbare nichtionische Emulgatoren sind des weiteren:

- alkoxylierte Fettsäurealkylester der Formel $R^1CO-(OCH_2CHR^2)_xOR^3$, 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 x für Zahlen von 1 bis 20 steht,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Fettsäure-N-alkylglucamide,
- C_8 - C_{22}-Alkylamin-N-oxide,
- Alkylpolygykoside entsprechend der allgemeinen Formel $RO-(Z)_x$ wobei R für eine C_8- C_{16}-Alkylgruppe, Z für Zucker sowie x für die Anzahl der Zuckereinheiten steht. Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside können lediglich einen bestimmten Alkylrest R enthalten. Üblicherweise werden diese Verbindungen aber ausgehend von natürlichen Fetten und Ölen oder Mineralölen hergestellt. In diesem Fall liegen als Alkylreste R Mischungen entsprechend den Ausgangsverbindungen bzw. entsprechend der jeweiligen Aufarbeitung dieser Verbindungen vor. Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglykoside, bei denen R im wesentlichen aus C_8- und C_{10}-Alkylgruppen, im wesentlichen aus C_{12}- und C_{14}-Alkylgruppen, im wesentlichen aus C_8- bis C_{16}-Alkylgruppen oder im wesentlichen aus C_{12}- bis C_{16}-Alkylgruppen besteht.

  Als Zuckerbaustein Z können beliebige Mono- oder Oligosaccharide eingesetzt werden. Üblicherweise werden Zucker mit 5 bzw. 6 Kohlenstoffatomen sowie die entsprechenden Oligosaccharide eingesetzt, beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose, Talose und Sucrose. Bevorzugte Zuckerbausteine sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Sucrose; Glucose ist besonders bevorzugt. Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside enthalten im Schnitt 1,1 bis 5, bevorzugt 1,1 bis 2,0 besonders bevorzugt 1,1 bis 1,8 Zuckereinheiten. Auch die alkoxylierten Homologen der genannten Alkylpolyglykoside können erfindungsgemäß eingesetzt werden. Diese Homologen können durchschnittlich bis zu 10 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxideinheiten pro Alkylglykosideinheit enthalten.

Die nichtionischen Emulgatoren sind bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe der alkoxylierten, insbesondere ethoxylierten, Verbindungen und aus der Gruppe der glycosylierten Verbindungen, besonders bevorzugt aus der Gruppe der ethoxylierten Fettalkohole und der glycosylierten Fettsäuren. In besonders vorteilhaften Ausführungsformen sind die nichtionischen Emulgatoren

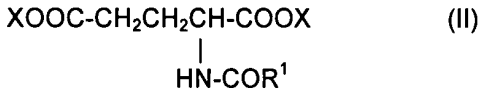
bzw. nichtionischen Tenside ausgewählt aus Oleth-5, PEG-25 hydrogeniertes Castoröl, PEG-200 hydrogeniertes Glyceryl Palmate (Antil® 200, Degussa) und Sorbitan Monolaurat sowie Mischungen davon.

Neben nichtionischen Emulgatoren kann auch mindestens ein ionischer Emulgator ausgewählt aus anionischen, zwitterionischen, ampholytischen und kationischen Emulgatoren, insbesondere mindestens ein anionischer Emulgator, enthalten sein.

Bevorzugte anionische Emulgatoren sind Alkylsulfate, Alkylpolyglycolethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glycolethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglyceridsulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweißfettsäurekondensate. Zwitterionische Emulgatoren tragen im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-COO^-$ - oder $-SO_3^-$ -Gruppe. Besonders geeignete zwitterionische Emulgatoren sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat.

Als anionische Emulgatoren eignen sich in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen des weiteren alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete schäumende Aniontenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkanolgruppe,

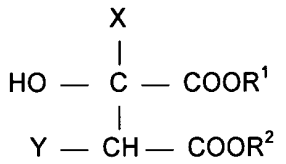
- Acylglutamate der Formel (II),



(II)

in der R^1CO für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und X für Wasserstoff, ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht, beispielsweise Acylglutamate, die sich von Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten, wie beispielsweise $C_{12/14}$- bzw. $C_{12/18}$-Kokosfettsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und/oder Stearinsäure, insbesondere Natrium-N-cocoyl- und Natrium-N-stearoyl-L-glutamat,

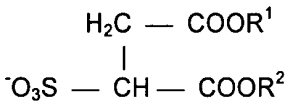
- Ester einer hydroxysubstituierten Di- oder Tricarbonsäure der allgemeinen Formel (III),



(III)

in der X=H oder eine $-CH_2COOR$-Gruppe ist, Y=H oder –OH ist unter der Bedingung, dass Y=H ist, wenn X=$-CH_2COOR$ ist, R, R^1 und R^2 unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, eine Ammoniumgruppe, das Kation einer ammonium-organischen Base oder einen Rest Z bedeuten, der von einer polyhydroxylierten organischen Verbindung stammt, die aus der Gruppe der veretherten(C_6-C_{18})-Alkylpolysaccharide mit 1 bis 6 monomeren Saccharideinheiten und/oder der veretherten aliphatischen (C_6-C_{16})-Hydroxyalkylpolyole mit 2 bis 16 Hydroxylresten ausgewählt sind, unter der Maßgabe, daß wenigstens eine der Gruppen R, R^1 oder R^2 ein Rest Z ist,

- Ester des Sulfobernsteinsäure-Salzes der allgemeinen Formel (IV),

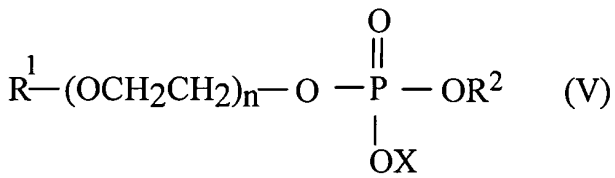


(IV)

in der R^1 und R^2 unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, ein Alkali- oder Erdalka-limetallkation, eine Ammoniumgruppe, das Kation einer ammonium-organischen Base oder einen Rest Z bedeuten, der von einer polyhydroxylierten organischen Verbindung stammt, die aus der Gruppe der veretherten (C_6-C_{18})-Alkylpolysaccharide mit 1 bis 6 monomeren Saccharideinheiten und/oder der veretherten aliphatischen(C_6-C_{16})-Hydroxyalkylpolyole mit 2 bis 16 Hydroxylresten ausgewählt ist, unter der Maßgabe, daß wenigstens eine der Gruppen R^1 oder R^2 ein Rest Z ist,

- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Ethoxygruppen,
- 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,
- 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,
- Acylsarcosinate mit einem linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen,
- Acyltaurate mit einem linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen,

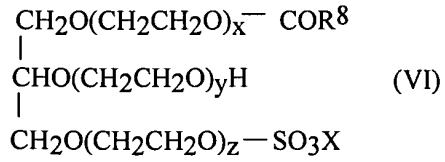
- Acylisethionate mit einem linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel $R\text{-}O(CH_2\text{-}CH_2O)_z\text{-}SO_3X$, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen, besonders bevorzugt mit 8 - 18 C-Atomen, z = 0 oder 1 bis 12, besonders bevorzugt 3, und X ein Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Zink-, Ammoniumion oder ein Monoalkanol-, Dialkanol- oder Trialkanolammoniumion mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkanolgruppe ist, wobei ein besonders bevorzugtes Beispiel Zinkcocoylethersulfat mit einem Ethoxylierungsgrad von z = 3 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (V) ,



(V)

in der R^1 bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^1$ oder X, n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, einen Rest $(CH_2CH_2O)_nR^1$, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder $NR^3R^4R^5R^6$, mit R^3 bis R^6 unabhängig voneinander stehend für einen C_1 bis C_4 - Kohlenwasserstoffrest, steht,

- sulfatierte Fettsäurealkylenglykolester der Formel $R^7CO(AlkO)_nSO_3M$, in der R^7CO- 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 Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (VI),



(VI)

- 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 der Formel (VI) eingesetzt, in der R^8CO für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht.

Die anionischen Emulgatoren sind vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der phosphorylierten, insbesondere der phosphorylierten alkoxylierten Emulgatoren, besonders bevorzugt aus der Gruppe der Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate, insbesondere derjenigen gemäß Formel (V). In vorteilhaften Ausführungsformen werden Oleth-3-phosphat, Mischungen aus Mono-, Di- und Triceteareth-4-phosphat (Hostaphat KW 340 D, Clariant) und/oder Mischungen aus Mono-, Di- und Trilaureth-4-phosphat (Hostaphat KL 340 D, Clariant) als anionische Emulgatoren verwendet.

Ampholytische Emulgatoren enthalten außer einer C_8 - C_{24}-Alkyl- oder -Acylgruppe mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO_3H-Gruppe im Molekül und können innere Salze ausbilden. Beispiele für geeignete ampholytische Emulgatoren sind N-Alkylglycine, N-Alkylaminopropionsäuren, 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.

Als zwitterionische Emulgatoren kommen oberflächenaktive Verbindungen in Frage, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine $-COO^{(-)}$ - oder $-SO_3^{(-)}$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Emulgatoren sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Fettstoffe

Die kosmetischen oder pharmazeutischen Zusammensetzungen enthalten weiterhin Fettstoffe. Unter Fettstoffen sind Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten sowie natürliche und synthetische Wachse zu verstehen, die sowohl in fester Form als auch flüssig in wässriger oder öliger Dispersion vorliegen können.

Bei dem Fettstoff kann es sich insbesondere um ein unpolares oder polares flüssiges Öl, das natürlich oder synthetisch sein kann, handeln. Die Ölkomponente kann insbesondere ausgewählt sein aus

- pflanzlichen Ölen, insbesondere 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.
- flüssigen Paraffinölen, Isoparaffinölen , z. B. Isohexadecan und Isoeicosan, aus hydrogenierten Polyalkenen, insbesondere Poly-1-decenen (im Handel erhätlich als Nexbase 2004, 2006 oder 2008 FG (Fortum, Belgien)), aus synthetischen Kohlenwasserstoffen, z.B. 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol® S), sowie aus flüchtigen und nichtflüchtigen Siliconölen, die cyclisch, wie z. B. Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan, oder linear sein können, z. B. lineares Dimethylpolysiloxan, im Handel erhältlich z. B. unter der Bezeichnung Dow Corning® 190, 200, 244, 245, 344, 345 oder 350 und Baysilon® 350 M,
- Di-n-alkylethern mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether (im Handel erhältlich als Cetiol® OE), 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.
- Esterölen. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C_6–C_{30}–, insbesondere C_6–C_{22}-Fettsäuren, mit C_2–C_{30}–, insbesondere C_2–C_{24}-Fettalkoholen. 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, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. 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, die z.B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Erfindungsgemäß einsetzubar sind insbesondere Isopropylmyristat (Rilanit® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat (Cetiol®V), 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),
- Dicarbonsäureestern 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,
- symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),
- Mono-, Di- und Trifettsäureestern, insbesondere Trifettsäureestern, von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren, insbesondere C_6–C_{22}-Fettsäuren, mit Glycerin, wie beispielsweise Triglyceride der Caprinsäure und/oder Caprylsäure, Monomuls® 90-O18, Monomuls® 90-L12 oder Cutina® MD.

Die polare Ölkomponente kann weiterhin ausgewählt sein aus verzweigten Alkanolen, z. B. Guerbet-Alkoholen mit einer einzigen Verzweigung am Kohlenstoffatom 2 wie 2-Hexyldecanol, 2-Octyldodecanol, Isotridecanol und Isohexadecanol, aus Alkandiolen, z. B. den aus Epoxyalkanen mit 12 – 24 C-Atomen durch Ringöffnung mit Wasser erhältlichen vicinalen Diolen, aus Etheralkoholen, z. B. den Monoalkylethern des Glycerins, des Ethylenglycols, des 1,2-Propylenglycols oder des 1,2-Butandiols, aus Dialkylethern mit jeweils 12 – 24 C-Atomen, z. B. den Alkyl-methylethern oder Di-n-alkylethern mit jeweils insgesamt 12 – 24 C-Atomen, insbesondere Di-n-octylether (Cetiol®OE ex Cognis), sowie aus Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an ein- oder mehrwertige C_{3-20}-Alkanole wie Butanol und Glycerin, z. B. PPG-3-Myristylether (Witconol® APM), PPG-14-Butylether (Ucon Fluid® AP), PPG-15-Stearylether (Arlamol® E), PPG-9-Butylether (Breox® B25) und PPG-10-Butandiol (Macol® 57).

Als Fettsäuren können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/ oder ungesättigte C_{8-30}-Fettsäuren. Bevorzugt sind C_{10-22}-Fettsäuren. Beispiele sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachidonsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Die eingesetzten Fettsäuren können eine oder mehrere Hydroxygruppen tragen. Bevorzugte Beispiele hierfür sind die α-Hydroxy-C_8-C_{18}-Carbonsäuren sowie 12-Hydroxystearinsäure.

Als Fettalkohole können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit 6 - 30, bevorzugt 10 - 22 und ganz besonders bevorzugt 12 - 22 Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind z.B. 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.

Als natürliche oder synthetische Wachse können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Pflanzenwachse wie Candelillawachs, Carnaubawachs, Espartograswachs, Japanwachs, Korkwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse und tierische Wachse, wie z. B. Bienenwachse und andere Insektenwachse, Walrat, Schellackwachs, Wollwachs und Bürzelfett, weiterhin Mineralwachse, wie z. B. Ceresin und Ozokerit oder die petrochemischen Wachse, wie z. B. Petrolatum, Paraffinwachse, Microwachse aus Polyethylen oder Polypropylen und Polyethylenglycolwachse. Es kann vorteilhaft sein, hydrierte oder gehärtete Wachse einzusetzen. Weiterhin sind auch chemisch modifizierte Wachse, insbesondere die Hartwachse, z. B. Montanesterwachse, Sasolwachse und hydrierte Jojobawachse, einsetzbar.

Weiterhin geeignet sind die Triglyceride gesättigter und gegebenenfalls hydroxylierter C_{16-30}-Fettsäuren, wie z. B. gehärtete Triglyceridfette (hydriertes Palmöl, hydriertes Kokosöl, hydriertes Rizinusöl), Glyceryltribehenat oder Glyceryltri-12-hydroxystearat, weiterhin synthetische Vollester aus Fettsäuren und Glykolen (z. B. Syncrowachs®) oder Polyolen mit 2 – 6 C-Atomen, Fettsäuremonoalkanolamide mit einem C_{12-22}-Acylrest und einem C_{2-4}-Alkanolrest, Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 1 bis 80 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 1 bis 80 C-Atomen, darunter z. B. synthetische Fettsäure-Fettalkoholester wie Stearylstearat oder Cetylpalmitat, Ester aus aromatischen Carbonsäuren, Dicarbonsäuren bzw. Hydroxycarbonsäuren (z. B. 12-Hydroxystearinsäure) und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/ oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 1 bis 80 C-Atomen, Lactide langkettiger Hydroxycarbonsäuren und Vollester aus Fettalkoholen und Di- und Tricarbonsäuren, z. B. Dicetylsuccinat oder Dicetyl-/stearyladipat, sowie Mischungen dieser Substanzen.

Besonders bevorzugt ist, die Wachskomponenten zu wählen aus der Gruppe der Ester aus gesättigten, unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 14 bis 44 C-Atomen und gesättigten, unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 14 bis 44 C-Atomen, sofern die Wachskomponente oder die Gesamtheit der Wachskomponenten bei Raumtemperatur fest sind. Insbesondere vorteilhaft können die Wachskomponenten aus der Gruppe der C_{16-36}-Alkylstearate, der C_{10-40}-Alkylstearate, der C_{2-40}-Alkylisostearate, der C_{20-40}-Dialkylester von Dimersäuren, der C_{18-38}-Alkylhydroxystearoylstearate, der C_{20-40}-Alkylerucate gewählt werden, ferner sind C_{30-50}-Alkylbienenwachs sowie Cetearylbehenat einsetzbar. Auch Silikonwachse, zum Beispiel Stearyltrimethylsilan/Stearylalkohol sind gegebenenfalls vorteilhaft. Besonders bevorzugte Wachskomponenten sind die Ester aus gesättigten, einwertigen C_{20}-C_{60}-Alkoholen und gesättigten C_{8}-C_{30}-Monocarbonsäuren, insbesondere ein C_{20}-C_{40}-Alkylstearat bevorzugt, das unter dem Namen

Kesterwachs® K82H von der Firma Koster Keunen Inc. erhältlich ist. Das Wachs oder die Wachskomponenten sollten bei 25° C fest sein, jedoch im Bereich von 35 – 95°C schmelzen, wobei ein Bereich von 45 – 85 °C bevorzugt ist.
Natürliche, chemisch modifizierte und synthetische Wachse können alleine oder in Kombination eingesetzt werden.

Erfindungsgemäß ist jede beliebige Kombination der oben genannten Fettstoffe einsetzbar.

In einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform umfasst der erfindungsgemäß eingesetzte Fettstoff mindestens eines der oben genannten Öle. Bevorzugte Öle sind hierbei Paraffinöl, Esteröle und Fettsäureester des Glycerins sowie Mischungen davon. Ganz besonders bevorzugt sind Paraffinöl, Isopropylmyristat, Kokosfettalkohol-caprinat/-caprylat (Coco Caprylate/Caprate) und Triglyceride der Caprinsäure und/oder Caprylsäure (Caprylic/Capric Triglycerides) sowie Mischungen davon.

Die erfindungsgemäße kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung kann auch weitere Bestandteile als die zuvor genannten enthalten. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält sie mindestens eine der im folgenden aufgezählten Substanzen. Sie kann auch jede beliebige Kombination der im folgenden aufgezählten Bestandteile enthalten.

Hydrotrope
Zur Verbesserung des Fließverhaltens sowie gegebenenfalls zur Entfernung von Trübungen bzw. zur Sicherstellung der Transparenz der Emulsion können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Bei den Hydrotropen handelt es sich vorzugsweise um Alkohole, die sich zu wenigstens 5 Gew.-% bei 20°C klar in Wasser lösen oder aber – im Falle langkettiger oder polymerer Alkohole - durch Erwärmen der Lösung auf 50°C bis 60°C in Lösung gebracht werden können. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Die Polyole können noch weitere funktionelle Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthalten bzw. mit Stickstoff modifiziert sein. Typische Beispiele sind Glycerin; C_2-C_{12}-Diole, wie beispielsweise 1,6-Hexandiol, Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton; technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%; Methyolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit; Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid; Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit, Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;

Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin; Dialkoholamine, wie Diethanolamin oder 2-Amino-1,3-propandiol.

Die Menge des Hydrotrops oder des Hydrotrop-Gemisches in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt vorzugsweise 1 – 20 Gew.-% und vorzugsweise 5 – 15 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung.

Konservierungsmittel

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, insbesondere Methyl- oder Propylparaben, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Ethyl Butylacetylaminopropionate in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton.

Hydrophil modifizierte Silicone

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können weiterhin wenigstens ein hydrophil modifiziertes Silicon enthalten. Sie ermöglichen die Formulierung hochtransparenter Zusammensetzungen, reduzieren die Klebrigkeit und hinterlassen ein frisches Hautgefühl. Unter hydrophil modifizierten Siliconen werden erfindungsgemäß Polyorganosiloxane mit hydrophilen Substituenten verstanden, welche die Wasserlöslichkeit der Silicone bedingen. Erfindungsgemäß wird unter Wasserlöslichkeit verstanden, dass sich wenigstens 2 Gew.-% des mit hydrophilen Gruppen modifizierten Silicons in Wasser bei 20 °C lösen. Entsprechende hydrophile Substituenten sind beispielsweise Hydroxy-, Polyethylenglycol- oder Polyethylenglycol/Polypropylenglycol-Seitenketten sowie ethoxylierte Ester-Seitenketten. Erfindungsgemäß bevorzugt geeignet sind hydrophil modifizierte Silicon-Copolyole, insbesondere Dimethicone-Copolyole, die beispielsweise von Wacker-Chemie unter der Bezeichnung Belsil® DMC 6031, Belsil® DMC 6032, Belsil® DMC 6038 oder Belsil® DMC 3071 VP bzw. von Dow Corning unter der Bezeichnung DC 2501 im Handel sind. Besonders bevorzugt geeignet ist die Verwendung von Belsil® DMC 6038, da es die Formulierung hochtransparenter Zusammensetzungen ermöglicht, die beim Verbraucher eine höhere Akzeptanz erreichen. Erfindungsgemäß kann auch ein beliebiges Gemisch dieser Silicone eingesetzt werden.

Die Menge des hydrophil modifizierten Silicons oder des Alkohol-Gemisches in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt 0,5 – 10 Gew.-%, bevorzugt 1 – 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 2 – 6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

Weitere Saccharide

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Mono- oder Oligosaccharid oder deren Derivate enthalten.

Erfindungsgemäß geeignete Monosaccharide sind z. B. Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose und Talose, die Desoxyzucker Fucose und Rhamnose sowie Aminozucker wie z. B. Glucosamin oder Galactosamin. Bevorzugt sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Fucose; Glucose ist besonders bevorzugt.

Erfindungsgemäß geeignete Oligosaccharide sind aus zwei bis zehn Monosaccharideinheiten zusammengesetzt, z. B. Saccharose, Lactose oder Trehalose. Ein besonders bevorzugtes Oligosaccharid ist Saccharose. Ebenfalls besonders bevorzugt ist die Verwendung von Honig, der überwiegend Glucose und Saccharose enthält.

Weitere Polymere
In einer vorteilhaften Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen neben den Polysacchariden mindestens ein filmbildendes, emulsionsstabilisierendes, verdickendes oder adhäsives Polymer, ausgewählt aus natürlichen und synthetischen Polymeren, die kationisch, anionisch, amphoter geladen oder nichtionisch sein können.

Erfindungsgemäß bevorzugt sind kationische, anionische sowie nichtionische Polymere.

Unter den kationischen Polymeren bevorzugt sind Polysiloxane mit quaternären Gruppen, z. B. die Handelsprodukte Q2-7224 (Dow Corning), Dow Corning® 929 Emulsion (mit Amodimethicone), SM-2059 (General Electric), SLM-55067 (Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Th. Goldschmidt).

Bevorzugte anionische Polymere, die die Wirkung des erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoffs unterstützen können, enthalten Carboxylat- und/oder Sulfonatgruppen und als Monomere zum Beispiel 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. Ganz besonders bevorzugte anionische Polymere enthalten als alleiniges Monomer oder als Comonomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise in Salzform vorliegen kann. Innerhalb dieser Ausführungsform ist es bevorzugt, Copolymere aus mindestens einem anionischen Monomer und mindestens einem nichtionischen Monomer einzusetzen. Bezüglich der anionischen Monomere wird auf die oben aufgeführten Substanzen verwiesen. Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester. Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidcopolymere mit Sulfonsäuregruppenhaltigen Monomeren. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer besteht aus 70 bis 55 Mol-% Acrylamid und 30 bis 45 Mol-% 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfon-

säuregruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Dieses Copolymer kann auch vernetzt vorliegen, wobei als Vernetzungsagentien bevorzugt polyolefinisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraallyloxyethan, Allylsucrose, Allylpentaerythrit und Methylen-bisacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in den Handelsprodukten Sepigel®305 und Simulgel® EG der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieser Compounds hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre als besonders vorteilhaft erwiesen. Auch die unter der Bezeichnung Simulgel®600 als Compound mit Isohexadecan und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich als erfindungsgemäß besonders wirksam erwiesen.

Weitere bevorzugte anionische Homo- und Copolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsagentien sein. Solche Verbindungen sind zum Beispiel die Handelsprodukte Carbopol®. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer enthält als Monomer zu 80 - 98 % eine ungesättigte, gewünschtenfalls substituierte C_{3-6}-Carbonsäure oder ihr Anhydrid sowie zu 2 - 20 % gewünschtenfalls substituierte Acrylsäureester von gesättigten C_{10-30}-Carbonsäuren, wobei das Copolymer mit den vorgenannten Vernetzungsagentien vernetzt sein kann. Entsprechende Handelsprodukte sind Pemulen®-Produkte und die Carbopol®-Typen 954, 980, 1342 und ETD 2020 (ex B.F. Goodrich).

Geeignete nichtionische Polymere sind beispielsweise Polyvinylalkohole, die teilverseift sein können, z. B. die Handelsprodukte Mowiol® sowie Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere und Polyvinylpyrrolidone, die z. B. unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden.

Weitere Bestandteile

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können weiterhin mindestens eine α-Hydroxycarbonsäure oder α-Ketocarbonsäure oder deren Ester-, Lacton- oder Salzform enthalten. Geeignete α-Hydroxycarbonsäuren oder α-Ketocarbonsäuren sind ausgewählt aus Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, 2-Hydroxybutansäure, 2,3-Dihydroxypropansäure, 2-Hydroxypentansäure, 2-Hydroxyhexansäure, 2-Hydroxyheptansäure, 2-Hydroxyoctansäure, 2-Hydroxydecansäure, 2-Hydroxydodecansäure, 2-Hydroxytetradecansäure, 2-Hydroxyhexadecansäure, 2-Hydroxyoctadecansäure, Mandelsäure, 4-Hydroxymandelsäure, Äpfelsäure, Erythrarsäure, Threarsäure, Glucarsäure, Galactarsäure, Mannarsäure, Gularsäure, 2-Hydroxy-2-methylbernsteinsäure, Gluconsäure, Brenztraubensäure, Glucuronsäure und Galacturonsäure. Die Ester der genannten Säuren sind ausgewählt aus den Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Amyl-, Pentyl-, Hexyl-, 2-Ethylhexyl-, Octyl-, Decyl-, Dodecyl- und Hexadecylestern. Die α-Hydroxycarbonsäuren oder α-Ketocarbonsäuren oder ihre Derivate sind in Mengen von 0,1 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,5 - 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

Die erfindungsgemäßen Mittel können weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, beispielsweise:

- Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, C, E und F, insbesondere 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A_2), β-Carotin (Provitamin des Vitamin A_1), Ascorbinsäure (Vitamin C), sowie die Palmitinsäureester, Glucoside oder Phosphate der Ascorbinsäure, Tocopherole, insbesondere α-Tocopherol sowie seine Ester, z. B. das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat; weiterhin Vitamin F, worunter essentielle Fettsäuren, besonders Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden werden;
- einen Ester von Retinol (Vitamin A_1) mit einer C_{2-18}-Carbonsäure, insbesondere Retinylacetat oder Retinylpalmitat.
- Vitamine, Provitaminen oder Vitaminvorstufen der Vitamin B-Gruppe oder deren Derivate sowie Derivate von 2-Furanon, insbesondere Vitamin B_1 (Thiamin), Vitamin B_2 (Riboflavin), Vitamin B_3 (Nicotinsäure und/oder Nicotinsäureamid), Vitamin B_5 (Pantothensäure und/oder Panthenol), Vitamin B_6 (Pyridoxin, Pyridoxamin und/oder Pyridoxal) und/oder Vitamin B_7 (Biotin),
- Allantoin,
- Bisabolol,
- pH-Stellmittel, insbesondere mit basischer Funktion, wie Aminomethylpropanol, insbesondere in einer Menge bis zu 2 Gew.-%,
- Antioxidantien, zum Beispiel Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, γ-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis μmol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B. α-Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B. γ-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, das Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, α-Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Tri-

hydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Katalase, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, $ZnSO_4$), Selen und dessen Derivate (z. B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die als Antioxidans geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser Wirkstoffe,

- Ceramide und Pseudoceramide,
- Triterpene, insbesondere Triterpensäuren wie Ursolsäure, Rosmarinsäure, Betulinsäure, Boswelliasäure und Bryonolsäure,
- Monomere Catechine, besonders Catechin und Epicatechin, Leukoanthocyanidine, Catechinpolymere (Catechin-Gerbstoffe) sowie Gallotannine,
- Verdickungsmittel, z. B. natürliche und synthetische Tone und Schichtsilikate, z. B. Bentonit, Hectorit, Montmorillonit oder Laponite®, vollsynthetische Hydrokolloide wie z. B. Polyvinylalkohol, und außerdem Ca-, Mg- oder Zn–Seifen von Fettsäuren,
- Pflanzenglycoside,
- Strukturanten wie Maleinsäure und Milchsäure,
- Dimethylisosorbid,
- Alpha-, beta- sowie gamma-Cyclodextrine, insbesondere zur Stabilisierung von Retinol,
- Lösungsmittel, Quell- und Penetrationsstoffe wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Propylenglykolmonoethylether, Glycerin und Diethylenglykol, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate
- Parfümöle, Pigmente sowie Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Substanzen zur Einstellung des pH-Wertes, z. B. α- und β-Hydroxycarbonsäuren,
- 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,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N_2O, Dimethylether, CO_2 und Luft,
- MMP-1-inhibierende Substanzen, insbesondere ausgewählt aus Photolyase und/oder T4 Endonuclease V, Propylgallat, Precocenen, 6-Hydroxy-7-methoxy-2,2-dimethyl-1(2H)-benzopyran und 3,4-Dihydro-6-hydroxy-7-methoxy-2,2-dimethyl-1(2H)-benzopyran,
- organische, mineralische und/oder modifizierte mineralische Lichtschutzfilter, insbesondere UVA-Filter und/oder UVB-Filter.

In einer erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung einen Diester aus PEG 100–500 und einer C_{10-26}-Carbonsäure in einer Menge von 0,1–4, insbesondere 0,2–2 Gew.-%, mindestens ein Polysaccharid in einer Menge von 0,05-3 Gew.-%, insbesondere 0,1-2 Gew.-%, vorzugsweise ausgewählt aus natürlichen Gummen, mindestens einen der zuvor genannten nichtionischen Emulgatoren, insbesondere aus der Gruppe der ethoxylierten Verbindungen, besonders bevorzugt aus der Gruppe der ethoxylierten Fettalkohole, in einer Menge von 5–20, insbesondere 5–15 Gew.-%, vor allem 5-10 Gew.-%, gegebenenfalls mindestens einen der zuvor genannten anionischen Emulgatoren, insbesondere aus der Gruppe der phosphorylierten, insbesondere der phosphorylierten alkoxylierten Emulgatoren, besonders bevorzugt aus der Gruppe der Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate, insbesondere derjenigen gemäß Formel (V), in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%, insbesondere von 0,1-5 Gew.-%, mindestens eines der zuvor genannten natürlichen und/oder synthetischen Öle, insbesondere ausgewählt aus Paraffinöl und Esterölen, in einer Menge von 5–25, insbesondere 5–20 Gew.-%, wobei die erfindungsgemäße Zusammensetzung einen pH-Wert von 3-7, insbesondere 4,5-6,5 besitzt und wobei vorzugsweise die Viskosität der erfindungsgemäßen Zusammensetzung mindestens 900 Pa bei einer Scherrate von 0,01 Hz (25°C, 1 bar) beträgt, und/oder die Viskositätserniedrigung bei Erwärmung von 25°C auf 70°C mindestens 20 %, insbesondere mindestens 50 % (1 bar) beträgt und/oder die Fließgrenze mindestens 200 Pa, insbesondere mindestens 500 Pa (1 bar) bei 25°C und 40°C beträgt und/oder die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens drei Monate bei einer Temperatur von –20°C stabil sind.

Die folgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie hierauf zu beschränken.

Ausführungsbeispiele

Basisformulierungen für O/W-Mikroemulsionen und Vitalitätswerte

Zur Ermittlung der irritierenden Wirkung der Mikroemulsionen wurden Versuche am Cornea-Modell HCE (Skinethic) durchgeführt. Bei dem Corneamodell (SkinEthic, Frankreich) handelt es sich um ein dreidimensionales rekonstruiertes humanes Corneamodell zur Prüfung der Augenreizung, das die Eigenschaften des epithelialen Teils der humanen Cornea besitzt.

Zur Bestimmung der irritativen Eigenschaften wird ein Vitalitätstest durchgeführt. Hierfür wird der MTT-Test (MTT = 3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazoliumbromid), modifiziert nach der Methode von T. Mosmann (1983) verwendet. Dieser basiert auf der Umsetzung eines Formazansalzes in einen blauen Formazankristall. Diese Umsetzung erfolgt durch zelluläre und mitochondriale Enzyme. Daher kann die Farbstoffintensität mit der Anzahl lebender Zellen bzw. mit der Vitalität eines Gewebes korreliert werden. Die Farbstoffintensität wird spektralphotometrisch bestimmt. Dazu werden die Kulturen nach den jeweiligen Inkubationszeiten für eine Stunde bei 37°C in MTT-Lösung inkubiert. Die Extraktion erfolgt mit Isopropanol über eine Stunde. Anschließend wird die OD bei 540 nm am Spektralphotometer gemessen.

Der Austritt des zytoplasmatischen Enzyms Lactatdehydrogenase (LDH) aus der Zelle ist ein Parameter für die Membranintegrität der Zelle. Es handelt sich um einen Zytotoxizitätstest. Der Nachweis erfolgt mit Hilfe eines Testkits (Cytotoxicity Detection Kit, Roche Diagnostics).

Zur Bestimmung der irritativen Eigenschaften der Prüfsubstanzen wurden jeweils 30 µl der Ansätze aufgetragen und nach 6 oder 12 Stunden abgespült. Die verbliebene Vitalität der Kulturen wurde zum Testende im MTT-Test gemessen. Dazu wurden die Kulturen nach den jeweiligen Inkubationszeiten für eine Stunde bei 37°C in MTT-Lösung inkubiert. Die Extraktion erfolgte mit Isopropanol über eine Stunde. Anschließend wurde die OD bei 540 nm am Spektralphotometer gemessen.

Die in den folgenden Ausführungsbeispielen gemachten Angaben sind Angaben in Gew.-%, jeweils für die Aktivsubstanz in Bezug auf die Gesamtzusammensetzung.

Beispiel	1	2	3	4	5	6	7[2]
Paraffin oil	15	15	15	15	15	15	Bench-
Oleth-5	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	mark
Oleth-3-phosphate	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
PEG-250 Distearate	1,5	1,5	0,5	1	1,5	1,5	
Keltrol CG-SFT	0,25	0,5					
Supercol G2 S					0,5	1,0	
Blanose			1	1			
Butyleneglycol	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Glycerin	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Sorbitol	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
Aminomethyl-Propanol	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Distilled Water	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	
Vitalität nach 12 h (in % bezogen auf unbehandelt)[1]	89 (5)	93 (5)	97 (6)	99 (5)	100 (7)	95 (8)	20 (26)

Fußnoten:

1. Standardabweichung in Klammern

2. Probe 7: Benchmark: handelsübliche Distearat- und Polysaccharid-freie Rezeptur mit erhöhtem Gehalt an Tensiden

Beispiel 8: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15.00 %
Oleth-5	6,80 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
Xathan gum (Keltrol CG-SFT)	0,25 %
PEG-150 distearate	1.50 %
Sorbitol	12.50 %
Butyleneglycol	5.00 %
Glycerin	3.00 %
Panthenol	0.50 %
Abil B 8843	1.00 %
Parfum	1.00 %
AMP	0,70 %
Distilled water	add 100.00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Beispiel 9: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15,00 %
Oleth-5	6,90 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
PEG-250 Disterate	1,50 %
Xanthan gum	0,50 %
Sorbitol	12,50 %
Butyleneglycol	5,00 %
Glycerin	3,00 %
Panthenol	0,50 %
Abil B 8843	1,00 %
Parfum	1,00 %
AMP	0,7 %
Distilled water	add 100,00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Beispiel 10: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15,00 %
Oleth-5	6,90 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
PEG-250 Disterate	0,50 %
Sodium carboxymethylcellulose (Blanose)	1,00 %
Sorbitol	12,50 %
Butyleneglycol	5,00 %
Glycerin	3,00 %
Panthenol	0,50 %
Abil B 8843	1,00 %
Parfum	1,00 %
AMP	0,70 %
Distilled water	add 100,00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Beispiel 11: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15,00 %
Oleth-5	6,90 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
PEG-250 Disterate	1,00 %
Sodium carboxymethylcellulose (Blanose)	1,00 %
Sorbitol	12,50 %
Butyleneglycol	5,00 %
Glycerin	3,00 %
Panthenol	0,50 %
Abil B 8843	1,00 %
Parfum	1,00 %
AMP	0,70 %
Distilled water	add 100,00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Beispiel 12: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15,00 %
Oleth-5	6,90 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
PEG-250 Disterate	1,00 %
Guar Gum (Supercol G2-S)	0,50 %
Sorbitol	12,50 %
Butyleneglycol	5,00 %
Glycerin	3,00 %
Panthenol	0,50 %
Abil B 8843	1,00 %
Parfum	1,00 %
AMP	0,70 %
Distilled water	add 100,00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Beispiel 13: Haarwachs-Mikroemulsion:

Komponente	Menge (Gew.-%)
Paraffin oil	15,00 %
Oleth-5	6,90 %
Oleth-3-phosphate	4,00 %
PEG-250 Disterate	1,00 %
Guar Gum (Supercol G2-S)	1,00 %
Sorbitol	12,50 %
Butyleneglycol	5,00 %
Glycerin	3,00 %
Panthenol	0,50 %
Abil B 8843	1,00 %
Parfum	1,00 %
AMP	0,70 %
Distilled water	add 100,00 %

Die Ölphase wird auf 80°C erwärmt und dann zur Wasserphase hinzugegeben.
Die Mischung wird danach unter Rühren abgekühlt. Anschließend werden ggf. empfindliche Wirkstoffe oder Parfüm hinzugegeben. Man erhält eine transluzente O/W-Mikroemulsion.

Übersicht über die verwendeten Handelsprodukte

INCI	Handelsname
Oleth-5	Eumulgin 05
Oleth-3-phosphate	Crodafos N3A
PEG-250 Distearate	Emanon 3299 R
PEG-150 Distearate	Aculyn 60
Xanthan Gum	Keltrol CG-SFT
Sodium carboxymethylcellulose	Blanose
Guar Gum	Supercol G2-S
PEG-14 Dimethicone	Abil B 8843
Paraffin oil	Paraffin oil DAB 9, 35 cp
Butylene glycol	Butylene glycol
Sorbitol	Sorbit 70 % DAB
Glycerin	Glycerin DAB 9

Patentansprüche

1. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung enthaltend
   a) mindestens ein beidseitig hydrophob modifiziertes Polyol in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%,
   b) mindestens ein Polysaccharid in einer Menge von bis zu 5 Gew.-%,
   c) mindestens einen Emulgator in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%,
   d) mindestens einen Fettstoff in einer Menge von bis zu 25 Gew.-%.

2. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 1 enthaltend
   a) mindestens ein beidseitig hydrophob modifiziertes Polyol in einer Menge von 0,1 – 4 Gew.-%,
   b) mindestens ein Polysaccharid in einer Menge von 0,05 – 3 Gew.-%,
   c) mindestens ein Emulgator in einer Menge von 5 – 15 Gew.-%,
   d) mindestens einen Fettstoff in einer Menge von 5 – 25 Gew.-%,
   wobei die Zusammensetzung einen pH-Wert von 3 – 7 besitzt.

3. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindung zwischen Polyol und hydrophoben Köpfen über Ester-, Säureamid-, Thioester-, Alkylen-, Ether-, Sulfanyl- und/oder Amino-Bindungen erfolgt.

4. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das beidseitig hydrophob modifizierte Polyol ausgewählt ist aus Verbindungen der allgemeinen Formeln R-O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_n$-C(O)-R', R-O-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_n$-R', R-C(O)O-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_n$-C(O)-R', R-O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_o$-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_p$-R', R-C(O)O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_o$-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_p$-R' und R-C(O)O-$(CH_2$-CH_2-O-$)_o$-$(CH_2$-$CH(CH_3)$-O-$)_p$-C(O)-R',
   wobei R und R' unabhängig voneinander für gesättigtes oder ein- oder mehrfach ungesättigtes verzweigtes oder unverzweigtes Alkyl, insbesondere C_{12-24}-Alkyl, vorzugsweise C_{16-20}-Alkyl, steht, wobei der Alkyl-Rest auch ein- oder mehrfach substituiert sein kann, insbesondere durch Reste ausgewählt aus C_{6-10}-Aryl, insbesondere Phenyl,
   und wobei n bzw. o+p einen Wert von 50-1000, insbesondere von 100-500 besitzt.

5. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem beidseitig hydrophob modifizierten Polyol um einen Polyalkylenglykoldiester handelt.

6. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Polyalkylenglykolester um einen

Polyethylenglykoldiester, bestehend aus einem PEG 50-1000, an den Endgruppen verestert mit einer C_{10-26}-Carbonsäure, handelt.

7. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen nichtionischen Emulgator ausgewählt aus ethoxylierten und/oder glycosylierten nichtionischen Emulgatoren in einer Menge von 5–20 Gew.-% enthält.

8. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen anionischen Emulgator in einer Menge von bis zu 5 Gew.-% enthält.

9. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem anionischen Emulgator um einen phosphorylierten Emulgator handelt.

10. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der anionische Emulgator ausgewählt ist aus der Gruppe der Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate.

11. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Fettstoff um ein natürliches und/oder synthetisches Öl handelt.

12. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Öl ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Paraffinöl, Esteröle und Fettsäureester des Glycerins sowie Mischungen davon.

13. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Polysaccharid ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Pflanzengummen wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum oder Karaya-Gummi.

14. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Polysaccharid ausgewählt ist aus Cellulose und Cellulose-Derivaten.

15. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Polysaccharid um ein anionisches Polysaccharid handelt.

16. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung eine Viskosität von mindestens 900 Pas bei einer Scherrate von 0,01 Hz (25°C, 1 bar) besitzt.

17. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung eine Viskositätserniedrigung bei Erwärmung von 25°C auf 70°C um mindestens 20 % (1 bar) aufweist.

18. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung eine Fließgrenze bei 25°C und 40°C von mindestens 200 Pas (1 bar) besitzt.

19. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um eine transparente, transluzente oder opake Zubereitung handelt.

20. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Zusammensetzung um eine O/W-Emulsion oder O/W-Mikroemulsion handelt.

21. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass sie kubische Phasen aufweist.

22. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Haarbehandlungsmittel handelt.

23. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Haarwachs oder Gelwachs handelt.

24. Kosmetische oder pharmazeutische Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vitälität der Zellen nach 24 Stunden im Cornea-Modell mindestens 10 % höher ist, als bei der gleichen Formulierung ohne Polysaccharid.

25. Verwendung einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 zum Modellieren und/oder Formen einer Frisur.

26. Verwendung einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 zum Stylen des Haares.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/005789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61K8/06 A61K8/39 A61K8/73 A61K8/92 A61Q5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 13 956 A1 (BEIERSDORF AG) 9 October 2003 (2003-10-09) paragraphs [0032], [0042], [0070], [0071], [0075], [0080] - [0084], [0110] - [0114], [0118] paragraph [0121] examples 7,13 claim 9 --- -/--	1-8, 11-16, 20,22, 23,25,26

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 August 2006	04/09/2006

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Paloniemi Legland, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/005789

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/066007 A (BEIERSDORF AG; FUELLER, SILKE; VON THADEN, STEFANIE; BLECKMANN, ANDREA) 29 August 2002 (2002-08-29) page 4, paragraph 3 - page 8, paragraph 5 page 9, paragraphs 3,4 page 12, paragraph 3 paragraph 2 - page 15 examples 1,2 Ansprüche	1-4,7,8, 11-16, 20,22
A	EP 1 386 601 A (WELLA AKTIENGESELLSCHAFT) 4 February 2004 (2004-02-04) cited in the application	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/005789

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10213956 A1	09-10-2003	WO 03082223 A2	09-10-2003
		EP 1492491 A2	05-01-2005
WO 02066007 A	29-08-2002	DE 10107240 A1	29-08-2002
		EP 1361856 A1	19-11-2003
		JP 2004522765 T	29-07-2004
		US 2005019350 A1	27-01-2005
EP 1386601 A	04-02-2004	BR 0302494 A	24-08-2004
		DE 10234801 A1	19-02-2004
		JP 2004067678 A	04-03-2004
		US 2004052744 A1	18-03-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/005789

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61K8/06 A61K8/39 A61K8/73 A61K8/92 A61Q5/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. *RECHERCHIERTE GEBIETE*

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 13 956 A1 (BEIERSDORF AG) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) Absätze [0032], [0042], [0070], [0071], [0075], [0080] - [0084], [0110] - [0114], [0118] Absatz [0121] Beispiele 7,13 Anspruch 9 --- -/--	1-8, 11-16, 20,22, 23,25,26

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. August 2006	04/09/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Paloniemi Legland, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/005789

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/066007 A (BEIERSDORF AG; FUELLER, SILKE; VON THADEN, STEFANIE; BLECKMANN, ANDREA) 29. August 2002 (2002-08-29) Seite 4, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 5 Seite 9, Absätze 3,4 Seite 12, Absatz 3 Absatz 2 - Seite 15 Beispiele 1,2 Ansprüche	1-4,7,8, 11-16, 20,22
A	EP 1 386 601 A (WELLA AKTIENGESELLSCHAFT) 4. Februar 2004 (2004-02-04) in der Anmeldung erwähnt	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/005789

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10213956 A1	09-10-2003	WO 03082223 A2	09-10-2003
		EP 1492491 A2	05-01-2005
WO 02066007 A	29-08-2002	DE 10107240 A1	29-08-2002
		EP 1361856 A1	19-11-2003
		JP 2004522765 T	29-07-2004
		US 2005019350 A1	27-01-2005
EP 1386601 A	04-02-2004	BR 0302494 A	24-08-2004
		DE 10234801 A1	19-02-2004
		JP 2004067678 A	04-03-2004
		US 2004052744 A1	18-03-2004