(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 19 400 A1** 2004.11.18

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 19 400.2**
(22) Anmeldetag: **30.04.2003**
(43) Offenlegungstag: **18.11.2004**

(51) Int Cl.[7]: **A61K 7/48**

(71) Anmelder:
Cognis Deutschland GmbH & Co. KG, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:
Behler, Ansgar, Dr., 46240 Bottrop, DE; Krächter, Hans-Ude, 14482 Potsdam, DE; Hensen, Hermann, 42781 Haan, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verwendung von Hydroxycarbonsäureestern**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird die Verwendung von Hydroxycarbonsäureestern ethoxylierter Alkohole als Feuchtigkeitsspender für die Haut in kosmetischen, insbesondere tensidhaltigen Zubereitungen.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Hydroxycarbonsäureestern ethoxylierter Alkohole als Feuchtigkeitsspender für die Haut in kosmetischen, insbesondere tensidhaltigen Zubereitungen.

Stand der Technik

[0002] Tensidhaltige kosmetische Zubereitungen, insbesondere solche mit anionischen Tensiden, zeigen bei häufigem Gebrauch wie bei Dusch- und Haarshampoos üblich, bei vielen Anwendern eine stark entfettende Wirkung. Um dem entgegenzuwirken werden in kosmetischen Mitteln gerne feuchtigkeitsspendende Zusatzstoffe wie niedermolekulare α-Hydroxycarbonsäuren zugesetzt. Diese niedermolekularen α-Hydroxycarbonsäuren wie Glykolsäure oder Milchsäure weisen zwar eine extrem gute Wirkung als Feuchtigkeitsspender der Haut auf, führen jedoch zu Hautirritationen und haben selber keine tensidischen Eigenschaften.

[0003] Hydroxycarbonsäureester ethoxylierter Alkohole sind seit langem bekannte Verbindungen, die als Mono-, Di- und/oder Triester auch in der Kosmetik zum Einsatz kommen. So beschreibt beispielsweise die Europäische Patentschrift EP 0 852 944 B1 die Verwendung von Citronensäureestern zur Verbesserung der Auswaschbarkeit ölhaltiger kosmetischer Zusammensetzungen.

[0004] Gemäß der Europäischen Veröffentlichung EP 0 199 131 A2 sind Citronensäureester Tenside, die in kosmetischen Mitteln wie Haarshampoos verwendet werden können.

[0005] Aus dem US-Patent US 6,413,527 sind Nanoemulsionen von einem Öl und Alkylethercitraten als anionisches Tensid in der Kosmetik bekannt.

[0006] Schließlich sind nach dem Artikel von R. Diez et al. In: Proceedings, 4. Welt-Tensidkongreß, Barcelona (1996), Bd. 2, S. 129 ff Alkylethercitrate anionische Tenside, die für kosmetische Anwendungen geeignet sind. Untersucht wurden Citronensäureester von Laurylalkohol mit verschiedenen Ethoxylierungsgraden (3,6 und 9), die als Mono-, Di- und/oder Triester vorliegen können.

Aufgabenstellung

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, Verbindungen für kosmetische, insbesondere tensidhaltige, Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die sowohl als Feuchtigkeitsspender wirken als auch keine Irritationen der Haut bewirken. Gleichzeitig sollten die Verbindungen möglichst selber tensidische Eigenschaften aufweisen. Weiterhin sollten die gesuchten Verbindungen möglichst weitere Vorteile für die Haut aufweisen, wie Straffung der Haut und Reduzierung von Falten.

[0008] Überraschenderweise wurde gefunden, dass Ester von α-Hydroxycarbonsäuren und ethoxylierten Alkoholen sowohl als Feuchtigkeitsspender für die Haut wirken, keinerlei Hautirritationen aufweisen und auch noch eine straffende Wirkung für die Haut und Reduzierung von Fältchen bewirken. Gleichzeitig handelt es sich um anionische Tenside. Besonders vorteilhaft ist zudem, dass diese Verbindungen in Mischung mit anionischen Tensiden, insbesondere mit Ethersulfaten, eine synergistische Schaumwirkung aufweisen.

Beschreibung der Erfindung

[0009] Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von α-Hydroxycarbonsäureester ethoxylierter Alkohole der Formel (I)

$$R^1O(CH_2CH_2O)nH \qquad (I)$$

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 50 steht, als Feuchtigkeitsspender für die Haut in kosmetischen Zubereitungen.

α-Hydroxycarbonsäureester

[0010] α-Hydroxycarbonsäuren sind organische Säuren, die neben mindestens einer COOH-Gruppe im Molekül mindestens eine OH-Gruppe enthalten. Sie können als Monohydroxycarbonsäuren mit einer OH-Gruppe

vorliegen, mit zwei als Di-, oder mit mehr als zwei OH-Gruppen als Polyhydroxycarbonsäuren vorliegen. Nach der Stellung der OH-Gruppe zur COOH-Gruppe unterscheidet man alpha-, beta-, und gamma-Hydroxycarbonsäuren.

[0011] In der vorliegenden Erfindung bevorzugte α-Hydroxycarbonsäuren sind die Weinsäure, Mandelsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Citronensäure und deren Salze sowie deren Eigenkondensationsprodukte. Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist die Citronensäure.

[0012] Die α-Hydroxycarbonsäureester leiten sich ab von ethoxylierten Alkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen der allgemeinen Formel (I)

$$R^1O(CH_2CH_2O)nH \qquad (I)$$

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 50 steht. Bevorzugt steht in der Formel (I) der Ethoxylierungsgrad n für Zahlen von 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 10 und insbesondere 3 bis B. Insbesondere geeignet sind Hydroxycarbonsäureester, die sich ableiten von ethoxylierten Alkoholen der Formel (I), in der R^1 für einen linearen Alkylrest steht.

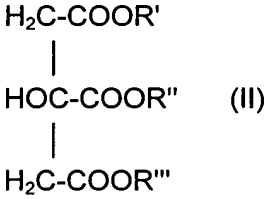
[0013] Typische Beispiele sind die Addukte von durchschnittlich 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 10 und insbesondere 3 bis 8 Mol Ethylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, 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. Bevorzugt sind Addukte von 1 bis 10, insbesondere 3 bis 8 Mol Ethylenoxid an technische Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettalkohol.

[0014] Einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend leitet sich R^1O in Formel (I) ab von einer Fettalkoholmischung enthaltend 65 – 75 Gew.% C12-, 20 bis 30 Gew.% C14-, 0–5 Gew.% C16- und 0 bis 5 Gew.% C18- Alkohole. Diese Alkoholmischung ist kommerziell erhältlich, beispielsweise als Dehydol LSTM, ein Handelsprodukt der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG. Hydroxycarbonsäureester auf Basis dieser Fettalkoholmischung weisen vorzugsweise einen Ethoxylierungsgrad n von durchschnittlich 4 auf.

[0015] Einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend leitet sich R^1O in Formel (I) ab von einer Fettalkoholmischung enthaltend 45–60 Gew.% C12-, 15–30 Gew.% C14-, 5 -15 Gew.% C16- und 8–20 Gew.% C18- Alkohol. Diese Alkoholmischung ist ebenfalls kommerziell erhältlich, beispielsweise als Dehydol LT^{TM}, ein Handelsprodukt der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG. Hydroxycarbonsäureester auf Basis dieser ausgewählten Fettalkoholmischung sind vorzugsweise mit durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid ethoxyliert worden (n = 7).

[0016] Im Sinne der vorliegenden Erfindung können die α-Hydroxycarbonsäuren vollständig oder insbesondere partiell verestert sein. Bei der partiellen Veresterung handelt es sich um Verbindungen, die noch mindestens eine freie Carboxylgruppe tragen. Dem entsprechend kann es sich um saure Ester oder deren Neutralisationsprodukte handeln. Vorzugsweise liegen die Partialester in Form der Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und/oder Glucammoniumsalze vor.

[0017] Im Zusammenhang mit den ganz besonders bevorzugten Citronensäureestern handelt es sich vorzugsweise um Mischungen von isomeren Verbindungen der allgemeinen Formel (II)



in der R', R'', R''' für X und/oder einen ethoxylierten Alkylrest R1 mit der in Formel (I) angegebenen Bedeutung steht, wobei die Verteilung der Reste R', R'' bzw. R''' mit der Maßgabe erfolgt, dass das Gewichtsverhältnis von Monoester : Diester im Bereich von 3 : 1 bis 10 : 1 liegt, vorzugsweise liegt das Gewichtsverhältnis von Monoester : Drester im Bereich von 5 : 1 bis 8 1.

[0018] Die erfindungsgemäß bevorzugten Citronensäureestermischungen enthalten somit zwingend Mono- und Diester, vorzugsweise in Mengen von 50 bis 90 Gew.%, insbesondere von 60 bis 80 Gew.% – berechnet als Mono- und Diester und bezogen auf Mischung. Die Mischungen können als den zu 100 Gew.% fehlenden Rest noch Triester und freie Citronensäure enthalten. Vorzugsweise enthalten die Mischungen aber wenig freie Citronensäure, wobei weniger als 10 Gew.% – bezogen auf Mischungen – bevorzugt sind.

[0019] Somit stellen die erfindungsgemäß bevorzugten Citronensäureester hauptsächlich Partialester der Citronensäure dar, die noch mindestens eine freie Carboxylgruppe enthalten. Dementsprechend kann es sich auch um saure Ester oder deren Neutralisationsprodukte handeln, und X kann in Formel (II) für Wasserstoff oder ein Kation stehen. Vorzugsweise liegen die Partialester dann in Form von Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und/oder Glucammoniumsalze vor (d.h. X steht für Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und/oder Glucammonium-Ion).

[0020] Zur Herstellung der erfindungsgemäß bevorzugten Citronensäureester ist es wesentlich, dass die Citronensäure mit den Alkoholethoxylaten der Formel (I) in einem molaren Verhältnis von 0,9 : 1 bis 1,1 : 1, insbesondere 1 : 1 verestert werden.

[0021] Die Verfahrensbedingungen als solches entsprechen dem Stand der Technik, wobei es wesentlich sein kann, dass die Reaktion in einer Stickstoffatmosphäre stattfindet. Weiterhin kann es vorteilhaft sein, die Temperaturen bei der Reaktion im Bereich von 150 bis 170 °C und vorzugsweise von 160° C einzustellen. Als Endprodukt werden die erfindungsgemäß bevorzugten Citronensäureestermischungen erhalten. Die Ester können frei oder als Salze vorliegen. Verfahrensbedingt resultiert auch meist ein geringer Anteil an unveresterer Citronensäure, vorzugsweise weniger als 10 Gew.%. Besonders bevorzugt sind solche Reaktionsprodukte, die maximal 8 und insbesondere maximal 5 % unveresterter Citronensäure enthalten.

Kosmetische Zubereitungen

[0022] Im Sinne der Erfindung werden die α-Hydroxycarbonsäureester der ethoxylierten Alkohole gemäß Formel (I) als Feuchtigkeitsspender für die Haut in kosmetischen, insbesondere tensidhaltigen, Zubereitungen verwendet. Im Sinne der Erfindung bedeutet Feuchtigkeitsspender, dass diese Verbindungen die Haut vor dem Austrocknen schützen und gleichzeitig dafür sorgen, dass der natürliche Feuchtigkeitsgehalt der Haut erhalten bleibt.

[0023] Durch Elution der natürlichen feuchtigkeitsspendenden Substanzen (NMF) sowie durch Fortwaschen der natürlichen Hautlipide kommt es nach Tensidbehandlungen zu einer messbaren temporären Austrocknungsreaktion der Haut. Üblicherweise werden milde Tenside und Tensidkombinationen eingesetzt, um diesen Effekt zu verkleinern. Im hier vorliegenden Fall sind die α-Hydroxycarbonsäureester der ethoxylierten Alkohole nicht nur besonders mild, sondern aktive Feuchtigkeitsspender. Dies geht nicht nur über die übliche Funktion hinaus, sondern ermöglicht durch diese tensidunübliche biologische Wirkungsweise auch noch vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten in Formulierungen oder erweiterten Funktionen.

[0024] Dementsprechend können die erfindungsgemäß verwendeten Verbindungen für kosmetische Zubereitungen, wie beispielsweise Haarshampoos, Haarlotionen, Schaumbäder, Duschbäder, Cremes, Gele, Lotionen, alkoholische und wässrig/alkoholische Lösungen, Emulsionen, Wachs/Fett-Massen, Stiftpräparaten, Pudern oder Salben dienen.

[0025] Die erfindungsgemäß verwendeten α-Hydroxycarbonsäureester werden vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 20, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.% – bezogen auf kosmetische Zubereitung – verwendet Einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend enthalten die kosmetischen Zubereitungen nichtionische, anionische, kationische und/oder amphotere bzw. amphotere Tenside. Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α-Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Fettsäureethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren, wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Alkyloligoglucosidcarboxylate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglyco-

lester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside bzw. Glucoronsäurederivate, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für kationische Tenside sind quartäre Ammoniumverbindungen und Esterquats, insbesondere quaternierte Fettsäuretrialkanolaminestersalze. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine. Als besonders bevorzugte nichtionische Tenside seien u.a. die Alkylpolyglycoside genannt.

[0026] Im Sinne der vorliegenden Erfindung werden die Hydroxycarbonsäureester in kosmetischen Zubereitungen verwendet, die vorzugsweise Aniontenside enthalten, insbesondere Alkyl- und/oder Alkenylsulfate und/oder Alkylethersulfate.

[0027] Unter Alkyl- und/oder Alkenylsulfaten, die auch häufig als Fettalkoholsulfate bezeichnet werden, sind die Sulfatierungsprodukte primärer Alkohole zu verstehen, die der Formel (III) folgen,

$R^2O\text{-}SO_3M$ (III)

in der R^2 für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und M für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht. Typische Beispiele für Alkylsulfate, die im Sinne der Erfindung Anwendung finden können, sind die Sulfatierungsprodukte von Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol und Erucylalkohol sowie deren technischen Gemischen, die durch Hochdruckhydrierung technischer Methylesterfraktionen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Die Sulfatierungsprodukte können vorzugsweise in Form ihrer Alkalisalze und insbesondere ihrer Natriumsalze eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind Alkylsulfate auf Basis von $C_{16/18}$-Talgfettalkoholen bzw. pflanzliche Fettalkohole vergleichbarer C-Kettenverteilung in Form ihrer Natriumsalze.

[0028] Alkylethersulfate ("Ethersulfate") stellen bekannte anionische Tenside dar, die großtechnisch durch SO_3- oder Chlorsulfonsäure(CSA)-Sulfatierung von Fettalkohol- oder Oxoalkoholpolyglycolethern und nachfolgende Neutralisation hergestellt werden. Im Sinne der Erfindung kommen Ethersulfate in Betracht, die der Formel (IV) folgen,

$R^3O\text{-}(CH_2CH_2O)_mSO_3Z$ (IV)

in der R^3 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, m für Zahlen von 1 bis 10 und Z für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht. Typische Beispiele sind die Sulfate von Anlagerungsprodukten von durchschnittlich 1 bis 10 und insbesondere 1 bis 5 Mol Ethylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze. Die Ethersulfate können dabei sowohl eine konventionelle als auch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Ethersulfaten auf Basis von Addukten von durchschnittlich 1,5 bis 2,5 Mol Ethylenoxid an technische $C_{12/14}$- bzw. $C_{12/18}$-Kokosfettalkoholfraktionen in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze.

[0029] Die erfindungsgemäß verwendeten Hydoxycarbonsäureester und die Tenside, insbesondere Alkyl- und/oder Alkenylsulfate und/oder Alkylethersulfate, werden vorzugsweise in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 20 bis 10 : 1 verwendet, bevorzugt 1 : 20 bis 1 : 1.

[0030] Ganz besonders bevorzugt werden die erfindungsgemäß verwendeten Hydroxycarbonsäureester in kosmetischen Zubereitungen verwendet, die als anionisches Tensid Alkylethersulfat enthalten. In derartigen Zubereitungen werden gute synergistische Wirkungen hinsichtlich Feuchtigkeitsregulierung, Schaumvermögen oder Hautverträglichkeit beobachtet.

[0031] Die kosmetischen Zubereitungen können ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Siliconverbindungen, Fette, Wachse, Lecithine, Phospholipide, Stabilisatoren, biogene Wirkstoffe, Deodorantien, Antitranspirantien, Antischuppenmittel, Filmbildner, Quellmittel, UV-Lichtschutzfaktoren, Antioxidantien, Hydrotrope, Konservierungsmittel, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Tyrosininhibitoren (Depigmentierungsmittel), Solubilisatoren, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

[0032] Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C_6-C_{22}-Fettsäuren mit linearen C_6-C_{22}-Fettalkholen, Ester von verzweigten C_6-C_{13}-Carbonsäuren mit linearen C_6-C_{22}-Fettalkoholen, wie z.B. Myristylmyristat, Myristylpalmitat, Myristylstearat, Myristylisostearat, Myristyloleat, Myristylbehenat, Myristylerucat, Cetylmyristat, Cetylpalmitat, Cetylstearat, Cetylisostearat, Cetyloleat, Cetylbehenat, Cetylerucat, Stearylmyristat, Stearylpalmitat, Stearylstearat, Stearylisostearat, Stearyloleat, Stearylbehenat, Stearylerucat, Isostearylmyristat, Isostearylpalmitat, Isostearylstearat, Isostearylisostearat, Isostearyloleat, Isostearylbehenat, Isostearyloleat, Oleylmyristat, Oleylpalmitat, Oleylstearat, Oleylisostearat, Oleyloleat, Oleylbehenat, O-leylerucat, Behenylmyristat, Behenylpalmitat, Behenylstearat, Behenylisostearat, Behenyloleat, Behenylbehenat, Behenylerucat, Erucylmyristat, Erucylpalmitat, Erucylstearat, Erucylisostearat, Erucyloleat, Erucylbehenat und Erucylerucat. Daneben eignen sich Ester von linearen C_6-C_{22}-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C_6-C_{22}-Fettalkoholen, insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C_6-C_{10}-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C_6-C_{18}-Fettsäuren, Ester von C_6-C_{22}-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C_2-C_{12}-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C_6-C_{22}-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C_6-C_{22}-Alkoholen (z.B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe, wie z.B. wie Squalan, Squalen oder Dialkylcyclohexane in Betracht.

[0033] Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

– Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe sowie Alkylamine mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest;
– Anlagerungsprodukte von 1 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
– Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
– Partialester von Glycerin und/oder Sorbitan mit ungesättigten, linearen oder gesättigten, verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
– Partialester von Polyglycerin (durchschnittlicher Eigenkondensationsgrad 2 bis 8), Polyethylenglycol (Molekulargewicht 400 bis 5000), Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Zuckeralkoholen (z.B. Sorbit), Alkylglucosiden (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucosiden (z.B. Cellulose) mit gesättigten und/oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
– Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE 1165574 PS und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin.
– Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
– Wollwachsalkohole;
– Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
– Polyalkylenglycole sowie
– Glycerincarbonat.

[0034] Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht.

$C_{12/18}$-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE 2024051 PS als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

[0035] Typische Beispiele für geeignete Partialglyceride sind Hydroxystearinsäuremonoglycerid, Hydroxystearinsäurediglycerid, Isostearinsäuremonoglycerid, Isostearinsäurediglycerid, Ölsäuremonoglycerid, Ölsäurediglycerid, Ricinolsäuremoglycerid, Ricinolsäurediglycerid, Linolsäuremonoglycerid, Linolsäurediglycerid, Linolensäuremonoglycerid, Linolensäurediglycerid, Erucasäuremonoglycerid, Erucasäurediglycerid, Weinsäuremonoglycerid, Weinsäurediglycerid, Citronensäuremonoglycerid, Citronendiglycerid, Äpfelsäuremonoglycerid, Äpfelsäurediglycerid sowie deren technische Gemische, die untergeordnet aus dem Herstellungsprozess noch geringe Mengen an Triglycerid enthalten können. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Partialglyceride.

[0036] Als Sorbitanester kommen Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquüsostearat, Sorbitandüsostearat, Sorbitantrüsostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitandioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquiricinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesquitartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitandimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Sorbitanester.

[0037] Typische Beispiele für geeignete Polyglycerinester sind Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3-Diisostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Diisostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglyceryl Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) und Polyglyceryl Polyricinoleate (Admul® WOL 1403) Polyglyceryl Dimerate Isostearate sowie deren Gemische.

[0038] Beispiele für weitere geeignete Polyolester sind die gegebenenfalls mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid umgesetzten Mono-, Di- und Triester von Trimethylolpropan oder Pentaerythrit mit Laurinsäure, Kokosfettsäure, Talgfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Behensäure und dergleichen.

[0039] Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimida-zoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylamino-ethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer $C_{8/18}$-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO_3H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyggruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das $C_{12/18}$-Acylsarcosin.

[0040] Schließlich kommen auch Kationtenside als Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.

[0041] Als Übertettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

[0042] Als Perlglanzwachse kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremo-

noglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

[0043] Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten.

[0044] Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Aerosil-Typen (hydrophile Kieselsäuren), Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

[0045] Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z.B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat®L/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amodimethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyl-diallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z.B. beschrieben in der FR 2252840 A sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Mirapol.

[0046] Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/ Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/ Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/ tert.Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxyproyl-methacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/ Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

[0047] Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und hydrierten Silicaten handelt.

[0048] Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u.a. natürliche Wachse, wie z.B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reis-keimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse; chemisch modifizierte Wachse (Hartwachse), wie z.B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse sowie synthetische Wachse, wie z.B. Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse in Frage. Neben den Fetten kommen als Zusatzstoffe auch fettähnliche Substanzen, wie Lecithine und Phospholipide in Frage. Unter der Bezeichnung Lecithine versteht der Fachmann diejenigen Glycero-Phospholipide, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin durch Veresterung bilden. Lecithine werden in der Fachwelt daher auch häufig als Phosphatidylcholine (PC) bezeichnet. Als Beispiele für natürliche Lecithine seien

die Kephaline genannt, die auch als Phosphatidsäuren bezeichnet werden und Derivate der 1,2-Diacyl-sn-glycerin-3-phosphorsäuren darstellen. Dem gegenüber versteht man unter Phospholipiden gewöhnlich Mono- und vorzugsweise Diester der Phosphorsäure mit Glycerin (Glycerinphosphate), die allgemein zu den Fetten gerechnet werden. Daneben kommen auch Sphingosine bzw. Sphingolipide in Frage.

[0049] Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

[0050] Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen.

[0051] Kosmetische Deodorantien (Desodorantien) wirken Körpergerüchen entgegen, überdecken oder beseitigen sie. Körpergerüche entstehen durch die Einwirkung von Hautbakterien auf apokrinen Schweiß, wobei unangenehm riechende Abbauprodukte gebildet werden. Dementsprechend enthalten Deodorantien Wirkstoffe, die als keimhemmende Mittel, Enzyminhibitoren, Geruchsabsorber oder Geruchsüberdecker fungieren.

[0052] Als keimhemmende Mittel sind grundsätzlich alle gegen grampositive Bakterien wirksamen Stoffe geeignet, wie z. B. 4-Hydroxybenzoesäure und ihre Salze und Ester, N-(4-Chlorphenyl)-N'-(3,4 dichlorphenyl)harnstoff, 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Triclosan), 4-Chlor-3,5-dimethylphenol, 2,2'-Methylen-bis(6-brom-4-chlorphenol), 3-Methyl-4-(1-methylethyl)phenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 3-(4-Chlorphenoxy)-1,2-propandiol, 3-Iod-2-propinylbutylcarbamat, Chlorhexidin, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid (TTC), antibakterielle Riechstoffe, Thymol, Thymianöl, Eugenol, Nelkenöl, Menthol, Minzöl, Farnesol, Phenoxyethanol, Glycerinmonolaurat (GML), Diglycerinmonocaprinat (DMC), Salicylsäure-N-alkylamide wie z. B. Salicylsäure-n-octylamid oder Salicylsäure-n-decylamid.

[0053] Als Enzyminhibitoren sind beispielsweise Esteraseinhibitoren geeignet. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um Trialkylcitrate wie Trimethylcitrat, Tripropylcitrat, Triisopropylcitrat, Tributylcitrat und insbesondere Triethylcitrat (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG). Die Stoffe inhibieren die Enzymaktivität und reduzieren dadurch die Geruchsbildung. Weitere Stoffe, die als Esteraseinhibitoren in Betracht kommen, sind Sterolsulfate oder -phosphate, wie beispielsweise Lanosterin-, Cholesterin-, Campesterin-, Stigmasterin- und Sitosterinsulfat bzw -phosphat, Dicarbonsäuren und deren Ester, wie beispielsweise Glutarsäure, Glutarsäuremonoethylester, Glutarsäurediethylester, Adipinsäure, Adipinsäuremonoethylester, Adipinsäurediethylester, Malonsäure und Malonsäurediethylester, Hydroxycarbnonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester, sowie Zinkglycinat.

[0054] Als Geruchsabsorber eignen sich Stoffe, die geruchsbildende Verbindungen aufnehmen und weitgehend festhalten können. Sie senken den Partialdruck der einzelnen Komponenten und verringern so auch ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit. Wichtig ist, dass dabei Parfums unbeeinträchtigt bleiben müssen. Geruchsabsorber haben keine Wirksamkeit gegen Bakterien. Sie enthalten beispielsweise als Hauptbestandteil ein komplexes Zinksalz der Ricinolsäure oder spezielle, weitgehend geruchsneutrale Duftstoffe, die dem Fachmann als "Fixateure" bekannt sind, wie z. B. Extrakte von Labdanum bzw. Styrax oder bestimmte Abietinsäurederivate. Als Geruchsüberdecker fungieren Riechstoffe oder Parfümöle, die zusätzlich zu ihrer Funktion als Geruchsüberdecker den Deodorantien ihre jeweilige Duftnote verleihen. Als Parfümöle seien beispielsweise genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten, Stengeln und Blättern, Früchten, Fruchtschalen, Wurzeln, Hölzern, Kräutern und Gräsern, Nadeln und Zweigen sowie Harzen und Balsamen. Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labdanumöl und Lavandinöl. Vor-

zugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyral, Citronellol, Phenylethylalkohol, α-Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylaceton, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl, β-Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenylessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romilat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

[0055] Antitranspirantien (Antiperspirantien) reduzieren durch Beeinflussung der Aktivität der ekkrinen Schweißdrüsen die Schweißbildung, und wirken somit Achselnässe und Körpergeruch entgegen. Wässrige oder wasserfreie Formulierungen von Antitranspirantien enthalten typischerweise folgende Inhaltsstoffe:

– adstringierende Wirkstoffe,
– Ölkomponenten,
– nichtionische Emulgatoren,
– Co-Emulgatoren,
– Konsistenzgeber,
– Hilfsstoffe wie z. B. Verdicker oder Komplexierungsmittel und/oder
– nicht wässrige Lösungsmittel wie z. B. Ethanol, Propylenglykol und/oder Glycerin.

[0056] Als adstringierende Antitranspirant-Wirkstoffe eignen sich vor allem Salze des Aluminiums, Zirkoniums oder des Zinks. Solche geeigneten antihydrotisch wirksamen Wirkstoffe sind z.B. Aluminiumchlorid, Aluminiumchlorhydrat, Aluminiumdichlorhydrat, Aluminiumsesquichlorhydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Propylenglycol-1,2. Aluminiumhydroxyallantoinat, Aluminiumchloridtartrat, Aluminium-Zirkonium-Trichlorohydrat, Aluminium-Zirkoniumtetrachlorohyd-rat, Aluminium-Zirkonium-pentachlorohydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Aminosäuren wie Glycin.

[0057] Daneben können in Antitranspirantien übliche öllösliche und wasserlösliche Hilfsmittel in geringeren Mengen enthalten sein. Solche öllöslichen Hilfsmittel können z.B. sein:

– entzündungshemmende, hautschützende oder wohlriechende ätherische Öle,
– synthetische hautschützende Wirkstoffe und/oder
– öllösliche Parfümöle.

[0058] Übliche wasserlösliche Zusätze sind z.B. Konservierungsmittel, wasserlösliche Duftstoffe, pH-Wert-Stellmittel, z.B. Puffergemische, wasserlösliche Verdickungsmittel, z.B. wasserlösliche natürliche oder synthetische Polymere wie z.B. Xanthan-Gum, Hydroxyethylcellulose, Polyvinylpyrrolidon oder hoch-molekulare Polyethylenoxide.

[0059] Als Antischuppenmittel können Octopirox® (1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimythylpentyl)-2-(1H)-pyridon-monoethanolaminsalz), Baypival, Pirocton Olamin, Ketoconazol®, (4-Acetyl-1-(-4-[2-(2.4-dichlorphenyl)r-2-(1H-imidazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxylan-c-4-ylmethoxyphenyl}piperazin, Selendisulfid, Schwefel kolloidal, Schwefelpolyehtylenglykolsorbitanmonooleat, Schwefelrizinolpolyehtoxylat, Schwefelteer Destillate, Salicylsäure (bzw. in Kombination mit Hexachlorophen), Undexylensäure Monoethanolamid Sulfosuccinat Na-Salz, Lamepon® UD (Protein-Undecylensäurekondensat, Zinkpyrethion, Aluminiumpyrition und Magnesiumpyrithion/Dipyrithion-Magnesiomsulfat eingesetzt werden.

[0060] Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

[0061] Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw.

[0062] Quellmittel können der Übersicht von R.Lochhead in Cosm.Toil. 108, 95 (1993) entnommen werden.

[0063] Unter UV-Lichtschutrfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z.B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z.B. zu nennen:

– 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher;
– 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dime-

thylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
– Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester(Octocrylene);
– Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
– Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-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 Octyl Triazon, oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB);
– Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert.Butylphenyl)-3-(4'methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
– Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate.

[0064] 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)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

[0065] 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, 4-tert.-Butyl-4'methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-Propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen. 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 Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze werden in Form der Pigmente für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. 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. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d.h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z.B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex® T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Simethicone in Frage. In Sonnenschutzmitteln werden bevorzugt sogenannte Mikro- oder Nanopigmente eingesetzt. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet.

[0066] Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B. α-Carotin, β-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, 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), α-Hydroxysäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), 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, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, α-Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, 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 erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

[0067] Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. 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;
– 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.

[0068] Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethylm-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Ethyl Butylacetylaminopropionate in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton. Als Tyrosinhinbitoren, die die Bildung von Melanin verhindern und Anwendung in Depigmentierungsmitteln finden, kommen beispielsweise Arbutin, Kojisäure, Cumarinsäure und Ascorbinsäure (Vitamin C) in Frage.

[0069] Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, α-Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyral, Citronellol, Phenylethylalkohol, α-Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylaceton, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl, β-Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenylessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romilllat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

[0070] Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die kosmetischen Zubereitungen – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

Ausführungsbeispiel

Eingesetzte Substanzen

[0071] 1. Dehydol LT 7™, ein Handelsprodukt der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG, ist eine Fettalkoholmischung, ethoxyliert mit durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid. Die Fettalkoholmischung weist folgende Kettenverteilung auf in Gew.%: < C12: 0-3%; C12: 48-58%; C14: 18-24%; C 16: 8-12%; C 18: 11-15 %; > C 18: 0-1%

Beispiel 1

Citronensäureester eines C12-18-Alkohols+7EO; Monoester: Diester 6:1

[0072] 28,05 kg (0,146 kmol) wasserfreie Citronensäure wurde mit 75,16 kg (0,146 Kmol) Dehydol LT 7 ™ in einem Rührbehälter unter Stickstoff auf 160 °C aufgeheizt und solange bei dieser Temperatur gerührt, bis die theoretische Menge an Wasser freigesetzt worden war (5,5 Stunden). Man erhielt ein hellgelbes, klares und flüssiges Produkt mit folgenden Kennzahlen:

Kennzahlen des Citronensäureester nach Beispiel 1

[0073] Verseifungszahl : 222
Säurezahl : 132
Freie Citronensäure : 2,8 Gew.%
Gewichtsverhältnis Monoester : Diester : 6 : 1
Die Verseifungszahl (VZ) wurde bestimmt gemäß DGF C-V 3
Die Säurezahl (SZ) wurde bestimmt gemäß DIN 53402

Bestimmung des Irritationspotentials nach dem RBC-Test

[0074] Der RBC-Test wurde durchgeführt nach der Methode von W. Pape, U. Hoppe in: Arzneim.-Forsch./Drug Res. 40(1), Nr. 4 (1990); S. 498ff.

Tabelle 2: RBC-Test

Beispiel	Verbindung	L/D	Einstufung
1	Citronensäureester eines C12-18-Alkohols+7EO; Monoester : Diester: 6 : 1	>100	nicht augenreizend

Anwendungstest: Feuchtigkeit der Haut

[0075] Hintergrund: In der Epidermis menschlicher Haut findet sich die Hornschicht (das Stratum corneum). Das Stratum corneum ist ein dielektrisches Medium von geringer elektrischer Leitung. Der Wassergehalt führt zur erhöhten dielektrischen Leitfähigkeit und die Bestimmung der dielektrischen Leitfähigkeit des Stratum corneum kann somit als Maß für den Grad der Feuchtigkeit menschlicher Haut dienen. Die Erhöhung der dielektrischen Leitfähigkeit des Stratum corneum reflektiert einen erhöhten Feuchtigkeitsgrad der menschlichen Haut. Bestimmt wurde die dielektrische Leitfähigkeit des Stratum corneum mittels eines Hautoberflächenhygrometers (SKICON 200, IBS CO. Hamamatsu, Japan) bei 3,5 MHz.

Methode:

[0076] Proben von normaler Haut, erhalten aus der plastischen Chirurgie, wurden für diesen Test verwendet. Das Stratum corneum aus diesen Hautproben wurde in Kammern mit definierter relativer Feuchtigkeit (44 %, gesättigte Lösung von Kaliumcarbonat) gelagert und standardisiert. Jede Probe des Stratum corneums wurde

unter fünf Bedingungen vergleichend getestet.

1) ohne Behandlung;
2) Behandlung mit Placebo;
3) Behandlung mit einer Zubereitung, die aus einem Hydrogel besteht (Hydrogel LS von der Firma Laboratoire Serobiologique LS), enthaltend 1 % w/v des oben beschriebenen feuchtigkeitsspendenden Citronensäureesters;
4) Behandlung mit einer Zubereitung, die aus einem Hydrogel besteht (Hydrogel LS von der Firma Laboratoire Serobiologique LS), enthaltend 2% w/v des oben beschriebenen feuchtigkeitsspendenden Citronensäureesters;
5) Behandlung mit einer Zubereitung, die aus einem Hydrogel besteht (Hydrogel LS von der Firma Laboratoire Serobiologique LS), enthaltend 5% w/v des oben beschriebenen feuchtigkeitsspendenden Citronensäureesters.

[0077] Als Placebo diente das Hydrogel (Hydrogel LS der Firma Laboratoire Serobiologique LS) ohne den oben beschriebenen feuchtigkeitsspendenden Citronensäureester.

[0078] Die Behandlung mit den Zubereitungen erfolgte im Abstand von 30 Minuten 3 Mal. Die Auftragsmenge betrug 1 mg/cm^2. Die Leitfähigkeitsmessung erfolgte vor Behandlung und dann bis 24 Stunden nach der 3. Behandlung. In Tabelle 2 ist der feuchtigkeitsspendende Effekt, bestimmt durch die Messung der dielektrischen Leitfähigkeit des oben beschriebenen feuchtigkeitsspendenden Citronensäureesters (in µS); Mittelwert aus 10 Untersuchungen (in Klammern findet sich die Standardabweichung) wiedergegeben.

[0079] Aus den Ergebnissen lässt sich eine Dosis-abhängige feuchtigkeitsregulierende Aktivität erkennen.

Tabelle 2 Feuchtigkeitsspendender Effekt in µS

Art der Behandlung	Vor der Behandlung	30 min	1 Stunde	2 Stunden	4 Stunden	6 Stunden	24 Stunden
Kontrolle	15,9 (1,8)	22,3 (2,0)	22,4 (1,7)	21,1 (1,7)	20,8 (1,3)	19,7 (1,9)	18,0 (1,4)
Placebo	15,9 (0,9)	38,8 (2,4)	31,9 (2,8)	27,7 (1,8)	27,6 (2,9)	26,5 (3,0)	24,8 (2,2)
Behandlung nach 3)	16,2 (1,2)	55,2 (5,4)	46,1 (4,6)	36,4 (4,6)	37,9 (3,9)	32,0 (3,5)	32,2 (4,4)
Behandlung nach 4)	16,8 (1,4)	86,1 (9,3)	63,1 (3,4)	52,5 (4,1)	47,3 (2,7)	42,6 (2,9)	38,6 (2,8)
Behandlung nach 5)	17,3 (1,6)	113,0 (8,0)	82,7 (5,4)	69,5 (4,3)	54,9 (2,5)	48,2 (2,6)	47,4 (3,5)

Tabelle 3: Prozentuale Steigerung der Feuchtigkeit im Vergleich zu Placebo (in %)

Art der Behandlung	Vor der Behandlung	30 min	1 Stunde	2 Stunden	4 Stunden	6 Stunden	24 Stunden
Behandlung nach 3)	1	42	45	31	37	21	30
Behandlung nach 4)	5	122	98	89	71	61	56
Behandlung nach 5)	9	192	159	150	99	82	91

[0080] Die Messung der Feuchtigkeit ergibt, dass der getestete Citronensäureester eindeutig einen sehr guten und signifikanten Effekt aufweist.

Patentansprüche

1. Verwendung von α-Hydroxycarbonsäureester ethoxylierter Alkohole der Formel (I)

$R^1O(CH_2CH_2O)nH$ (I)

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 50 steht, als Feuchtigkeitsspender für die Haut in kosmetischen Zubereitungen.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) n für Zahlen von 1 bis 10, vorzugsweise 3 bis 8 steht.

3. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) R^1 für einen linearen Alkylrest steht.

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, in Formel (I) R^1O sich ableitet von einer Fettalkoholmischung enthaltend 65 – 75 Gew.% C12-, 20 bis 30 Gew.% C14-, 0–5 Gew.% C16- und 0 bis 5 Gew.% C18- Alkohol.

5. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, in Formel (I) n für die durchschnittliche Zahl 4 steht.

6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, in Formel (I) R^1O sich ableitet von einer Fettalkoholmischung enthaltend 45–60 Gew.% C12-, 15 bis 30 Gew.% C14-, 5 – 15 Gew.% C16- und 8 bis 20 Gew.% C18- Alkohol.

7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, in Formel (I) n für die durchschnittliche Zahl 7 steht.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die α-Hydroxycarbonsäureester in kosmetischen tensidhaltigen Zubereitungen verwendet werden.

9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die α-Hydroxycarbonsäureester in kosmetischen Aniontensid-haltigen Zubereitungen verwendet werden.

10. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die α-Hydroxycarbonsäureester in kosmetischen Alkyl- und/oder Alkenylsulfate und/oder Alkylethersulfate enthaltenden Zubereitungen verwendet werden.

11. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die α-Hydoxycarbon-

säureester und die Tenside, insbesondere Alkyl- und/oder Alkenylsulfate und/oder Alkylethersulfate, in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 20 bis 10 : 1 verwendet werden.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen