



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 59 200 A1 2004.07.08**

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 59 200.4**

(22) Anmeldetag: **16.12.2002**

(43) Offenlegungstag: **08.07.2004**

(51) Int Cl.7: **A01N 27/00**

**A61K 7/00, A61K 7/06, A61K 7/48,**

**A61K 7/50, A61K 31/01, C11D 3/48**

(71) Anmelder:

**Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

**Bockmühl, Dirk, Dr., 42113 Wuppertal, DE; Höhne,  
Heide-Marie, 51145 Köln, DE; Breves, Roland, Dr.,  
40882 Ratingen, DE; Weide, Mirko, Dr., 40223  
Düsseldorf, DE; Heinzl, Michael, Prof. Dr., 53127  
Bonn, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Adhäsionshemmung von keratinophilen Pilzen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen sowie deren Derivaten zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Oberflächen und diese Stoffe enthaltende Wasch- und/oder Reinigungsmittel, Textilbehandlungsmittel, Körperpflegemittel, Kosmetika oder Pharmazeutika.

### Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen sowie deren Derivaten zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Oberflächen und diese Stoffe enthaltende Wasch- und/oder Reinigungsmittel, Textilbehandlungsmittel, Körperpflegemittel, Kosmetika oder Pharmazeutika.

[0002] Keratinophile Pilze verursachen erhebliche Probleme dadurch, dass sie in verhornten Teilen der Haut wachsen und so Krankheiten, wie z.B. den Fußpilz, auslösen können.

### Stand der Technik

[0003] Immer häufiger werden Textilien, wie z. B. Wolle, Seide oder Mikrofaser, zu Kleidungsstücken verarbeitet, die nur bei 30 oder 40 °C gewaschen werden können. Dadurch werden keratinophile Pilze, die in der Haut und ihren Anhangsgebilden leben (z.B. Spezies der Gattungen Trichophyton, Microsporum und Epidermophyton), nicht abgetötet. Insbesondere nach einer Pilzinfektion kann es durch solche auf Kleidungsstücken haftenden, nicht abgetöteten Pilze zu einer Reinfektion kommen.

[0004] Saubere Wäschestücke, die zusammen mit den kontaminierten Textilien gewaschen werden, sind nach der Wäsche mit Pilzen verunreinigt und können so weitere Infektion bei der infizierten oder anderen Personen auslösen.

[0005] Um die Reinfektion durch an der Kleidung oder an anderen Oberflächen haftende Pilze zu verhindern, wurden bisher antimikrobielle Substanzen eingesetzt, die entweder das Wachstum der Pilze hemmen (Fungistatika) oder diese abtöten (Fungizide). Häufig werden dazu nicht-selektive antimikrobielle Substanzen eingesetzt, die sowohl gegen Bakterien als auch gegen Pilze wirken. Nachteilig ist daran, dass solche z. B. in Wasch- und Reinigungsmitteln verwendeten Biozide oder Biostatika die Abwässer belasten und somit auch die mikrobiellen Klärstufen in den Kläranlagen in ihrer Funktion beeinträchtigen. Zudem wird der Selektionsdruck auf die Mikroorganismen zur Resistenzbildung stark erhöht, so dass nach einiger Zeit neue antimikrobielle Substanzen gefunden werden müssen, die gegen diese resistent gewordenen Mikroorganismen wirken.

### Aufgabenstellung

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist daher, gezielt keratinophile Pilze von Oberflächen zu entfernen, ohne diese Oberflächen oder die Abwässer mit fungiziden und/oder fungistatischen Wirkstoffen zu belasten.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Oberflächen.

[0008] Überraschenderweise wurde gefunden, daß der Einsatz von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen oder deren Derivaten auf oder in durch Pilze befallenen Materialien die Anhaftung der keratinophilen Pilze vermindern bzw. im wesentlichen verhindern konnte, ohne jedoch die Pilze abzutöten.

[0009] Vorteilhafterhafterweise vermindert die Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen die Adhäsion von Zellen keratinophiler Pilze an Oberflächen. Eine Kreuzkontamination durch auf der Oberfläche haftende Zellen keratinophiler Pilze wird durch diese Verminderung der Anhaftung ebenfalls vermindert. Insbesondere kann so die Kreuzkontamination von Wäschestücken in der Waschmaschine deutlich vermindert werden.

[0010] Unter Verminderung der Anhaftung ist eine signifikante Reduktion der Zahl der anhaftenden Pilzzellen zu verstehen. Dabei wird die Anhaftung Idealerweise vollständig verhindert. Bevorzugt wird die Anhaftung von Pilzzellen vermindert oder im wesentlichen ganz verhindert.

[0011] Unter keratinophilen Pilzen sind solche Haut- und/oder Haarpilze zu verstehen, die in verhornter Haut und deren Anhangsgebilden (insbesondere Haaren und/oder Nägeln) wachsen. Insbesondere sind darunter Dermatophyten und alle Spezies der Gattung *Malassezia* zu verstehen. Unter Dermatophyten sind erfindungsgemäß alle Spezies der Gattungen *Trichophyton*, *Microsporum* und *Epidermophyton* zu verstehen.

[0012] Der keratinophile Pilz *Malassezia* gilt als Erreger von vermehrter Schuppenbildung der Haut, beispielsweise auf dem Kopf (Haarschuppen). Außerdem wird dieser Organismus als Auslöser der Hautkrankheit *Pityriasis versicolor* betrachtet. Insbesondere ist es daher von Vorteil, die Adhäsion von *Malassezia*, insbesondere die Spezies *M. furfur* (auch bekannt unter dem Namen *Pityrosporum ovale*), *M. pachydermatis*, *M. sympodialis* und/oder *M. globosa* zu vermindern bzw. im wesentlichen zu verhindern.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die keratinophilen Pilze ausgewählt aus *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. asteroides*, *T. concentricum*, *T. equinum*, *T. meginii*, *T. gallinae*, *T. tonsurans*, *T. schoenleinii*, *T. terrestre*, *T. verrucosum*, *T. violaceum*, *Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, *M. gypseum*, *Epidermophyton flossocum*, *Malassezia furfur*, *M. sympodialis*, *M. globosa* und *M. pachydermatis*.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird durch die Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen die Anhaftung von Dermatophyten an Oberflächen vermindert. Insbe-

sondere sind die Dermatophyten ausgewählt aus Trichophyton mentagrophytes, T. rubrum, T. asteroides, T. concentricum, T. equinum, T. megnii, T. gallinae, T. tonsurans, T. schoenleinii, T. terrestre, T. verrucosum, T. violaceum, Microsporum canis, Microsporum audouinii, M. gypseum und Epidermophyton flossocum.

[0015] Ein Vorteil der Erfindung ist es, dass diese Stoffe bereits im Vergleich mit Fungiziden oder Fungistatika in geringen Endkonzentrationen wirksam sind und daher kaum Nebenwirkungen zu befürchten und/oder zu beobachten sind.

[0016] Darüber hinaus kann die Verminderung der Anhaftung durch den verringerten Kontakt des menschlichen Körpers mit den Pilzzellen auch zu einer Verminderung des allergieauslösenden Potentials führen.

[0017] Nach einer besonderen Ausführungsform sind die Monoterpene, Sesquiterpene und/oder Diterpene oder deren Derivate ausgewählt unter Alkoholen, wie zum Beispiel Farnesol und deren Ethern, Säuren, wie zum Beispiel Farnesolsäure, sowie deren Estern und anderen funktionelle Gruppen tragenden Monoterpene, Sesqui- bzw. Diterpenen. Geeignet sind dabei sowohl die trans- als auch die cis-Isomere. Ebenfalls darunter fällt  $\alpha$ -Farnesen (3,7,11-Trimethyl-1,3,6,10-Dodekatetraen) sowie  $\beta$ -Farnesen (7,11-Dimethyl-3-Methylen-1,6,10-Dodekatrien) und Nerolidol (3,7,11-Trimethyl-1,6,10-Dodekatrien-3-ol) sowie Bisabolen, Sesquiphellandren, Zingiberen, Cadinen, Aryl-Tumeron, Tumeron, Xanthorrhizol, Vulgaren und  $\beta$ -Selinen. Als Monoterpene sind beispielsweise  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -Ocimen, Linalool, Linalylacetat, Carene, Terpeneole, Nerol, Nerolsäure, Geraniol, Geraniumsäure,  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -Phellandren und/oder Thujon, insbesondere Geraniol, Linalool und/oder Thujon bevorzugt geeignet. Als Beispiel für die Diterpene sei hier Geranylgeraniol (3,7,11,15-Tetramethyl-2,6,10,14-Hexadecatetraen-1-ol) sowie seine Isomere und Derivate genannt. Es können ebenfalls bevorzugt Pflanzenextrakte eingesetzt werden, die Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene enthalten (beispielsweise Geraniumöl, Rosenöl, Orangenblütenöl, Lavendelöl, Jasminöl, Basilikumöl, Citronellöl, Zypressenöl, Zedernblättersöl, Korianderöl, Rosenholzöl, Pimentöl, Ingweröl oder Nelkenöl).

[0018] Gemäß einer besonderen Ausführungsform werden die Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene in solchen Endkonzentrationen eingesetzt, dass sie nicht fungizid (pilzabtötend) oder fungistatisch (pilzwachstumshemmend) wirken. Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform ist es, dass das Risiko einer Resistenzbildung gegenüber den verwendeten Stoffen relativ gering ist, da die Pilze weder abgetötet noch ihr Wachstum gehemmt werden. Die minimalen Konzentrationen, bei denen noch keine Hemmung des Wachstums vorliegt, sowie die minimalen Hemmkonzentrationen selbst können in dem Fachmann bekannter Weise einfach bestimmt werden.

[0019] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform die Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene zu 0,000001 bis 3 Gew.-% enthalten. Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform ist es, dass nur geringe Konzentrationen dieser Stoffe vorhanden sein müssen, damit die Anhaftung der Pilze an Oberflächen vermindert bzw. im wesentlichen ganz verhindert wird. Bevorzugt sind die Stoffe zu 0,00001 bis 1 Gew.-% und insbesondere zu 0,0001 bis 0,5 Gew.-% enthalten. Besonders bevorzugt sind Bereiche zwischen 0,0001 und 0,1 Gew.-%.

[0020] Die Konzentrationen, die im Endprodukt zum gewünschten Ergebnis führen, sind bedeutend geringer als die angegebenen, da für viele Produkte Verdünnungen berücksichtigt werden müssen. Für Waschmittel muss beispielsweise mit einem Verdünnungsfaktor (Verhältnis Waschmittelkonzentrat : Wasser) von 1:20 bis zu 1:200 gerechnet werden. Häufig liegt das Verdünnungsverhältnis für Waschmittel zwischen 1:60 und 1:100, beispielsweise 1:80.

[0021] Für Farnesol wären beispielsweise Konzentrationen von 0,001 bis 1,5 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 0,8 Gew.-% geeignet.

[0022] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Anhaftung von keratinophilen Pilzen an biotischen Oberflächen, z.B. Haut und/oder deren Anhangsgebilden, vermindert. Insbesondere sind darunter Haut und deren Anhangsgebilde wie Haare und/oder Nägel von Menschen und/oder Tieren zu verstehen.

[0023] Bevorzugt wird die Anhaftung von keratinophilen Pilzen an humanen, biotischen Oberflächen, insbesondere der menschlichen Haut durch die erfindungsgemäße Verwendung von Mono-, Sesqui- und/oder Diterpenen vermindert.

[0024] Auch kann durch erfindungsgemäße Verwendung der Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene die Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Tieren und das Risiko einer Übertragung dieser Pilze auf den Menschen, die unter Umständen mit heftigen entzündlichen Reaktionen einhergehen kann, von vornherein vermindert werden. Die Infektionsgefahr kann somit deutlich verringert werden.

[0025] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Anhaftung von Pilzen an solchen Oberflächen wie Textilien, Keramiken, Metallen und/oder Kunststoffen vermindert. Insbesondere handelt es sich dabei um Wäsche, Sanitäreinrichtungen, Bodenbeläge, Schuhe, Leder, aus Gummi hergestellte Gebrauchsgegenstände.

[0026] Die Verminderung der Anhaftung an Textilien oder Kunststoffoberflächen verhindert sehr häufig eine Reinfektion der bereits befallenen Körperbereiche. Die Verminderung der Anhaftung an Keramiken, Kunststoffen oder Metallen, verringert das Infektions- bzw. Reinfektionsrisiko, ohne die Haut oder die Abwässer mit fungizid bzw. fungistatisch wirkenden Substanzen zu belasten. Ebenso können Katheter sowie andere aus Kunst-

stoff oder Metallen hergestellte medizinische Geräte und/oder Prothesen durch die Verwendung solcher Stoffe beispielsweise in Spülungen oder Reinigungsmitteln von der Pilzanhaftung befreit werden.

[0027] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform werden die erfindungsgemäßen Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene in Wasch- und Reinigungsmitteln zur Verminderung der Adhäsion von keratinophilen Pilzen an Oberflächen verwendet.

[0028] Bei nicht ausreichender Reinigung dieser Oberflächen kann es durch die Anhaftung von keratinophilen Pilzen zur Reinfektion bereits befallener Körperstellen bzw. zu weiteren Neuinfektionen kommen. Dabei ist es aber sehr wichtig, dass die mit den Zellen von keratinophilen Pilzen kontaminierten Oberflächen, beispielsweise Strümpfe, von diesen gereinigt werden. Im Falle empfindlicher Textilien, wie z. B. Seide oder Mikrofaser sowie Synthetikgewebe, kann dies nicht durch eine erhöhte Waschttemperatur erfolgen, ohne dass das Material geschädigt wird. Auch die Verwendung von stark bleichhaltigen Vollwaschmitteln ist aufgrund einer möglichen Materialschädigung nicht zu empfehlen.

[0029] Solche Stoffe können erfindungsgemäß auch zu Reinigungsmitteln, die zum Säubern harter Oberflächen, wie zum Beispiel von Böden, Kacheln, Fliesen, Kunststoffen sowie anderen harten Oberflächen, die mit keratinophilen Pilzen kontaminiert sein können wie beispielsweise im Haushalt, in öffentlichen sanitären Anlagen, in Schwimmbädern und/oder Saunen, Sportanlagen oder in Arzt- oder Massagepraxen zugegeben werden.

[0030] Unter Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Textilbehandlungsmitteln werden im erfindungsgemäßen Zusammenhang im weitesten Sinn tensidhaltige Zubereitungen in fester Form (Partikel, Pulver usw.), halbfester Form (Pasten usw.), flüssiger Form (Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Gele usw.) und gasähnlicher Form (Aerosole usw.) verstanden, die im Hinblick auf eine vorteilhafte Wirkung bei der Anwendung ein Tensid oder mehrere Tenside enthalten, üblicherweise neben weiteren Komponenten, die für den jeweiligen Anwendungszweck üblich sind. Beispiele für solche tensidhaltige Zubereitungen sind tensidhaltige Waschmittelzubereitungen, tensidhaltige Reinigungsmittel für harte Oberflächen, oder tensidhaltige Aviviermittelzubereitungen, die jeweils fest oder flüssig sein können, jedoch auch in einer Form vorliegen können, die feste und flüssige Komponenten oder Teilmengen der Komponenten nebeneinander umfasst.

[0031] Da sie in konzentrierter Form eingesetzt und auf die entsprechend wirksamen Konzentrationen in der Waschlauge verdünnt werden, müssen die Wirkstoffe in entsprechend höherer Konzentration eingesetzt werden. Üblich sind Verdünnungen der Wasch- und Reinigungsmittel mit Wasser zwischen 1:40 und 1:200.

[0032] Die Wasch- und Reinigungsmittel können üblicherweise enthaltende Inhaltsstoffe enthalten, wie anionische, nichtionische, kationische und amphotere Tenside, anorganische und organische Buildersubstanzen, spezielle Polymere (beispielsweise solche mit Cobuildereigenschaften), Schauminhibitoren, Farbstoffe und ggf. zusätzliche Duftstoffe (Parfums), Bleichmittel (wie beispielsweise Peroxo-Bleichmittel und Chlor-Bleichmittel), Bleichaktivatoren, Bleichstabilisatoren, Bleichkatalysatoren, Enzyme und Vergrauungsinhibitoren, ohne dass die Inhaltsstoffe auf diese Substanzgruppen beschränkt sind. Häufig sind wichtige Inhaltsstoffe dieser Zubereitungen auch Waschlösungsmittel, für die beispielhaft und nicht beschränkend optische Aufheller, UV-Schutzsubstanzen, sog. Soil Repellents, also Polymere, die einer Wiederanschmutzung von Fasern entgegenwirken, verstanden werden. Die einzelnen Substanzgruppen werden im weiteren näher erläutert.

[0033] Für den Fall, dass die Zubereitungen zumindest zum Teil als Formkörper vorliegen, können auch Binde- und Desintegrationshilfsmittel enthalten sein.

[0034] Als Tenside können anionische, nichtionische, zwitterionische und kationische Tenside eingesetzt werden.

[0035] Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise  $C_{9-13}$ -Alkylbenzolsulfonate,  $\alpha$ -Olefin sulfonate, d.h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, in Betracht, wie man sie beispielsweise aus  $C_{12-18}$ -Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus  $C_{12-18}$ -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von 2-Sulfosäuren (Estersulfonate), z.B. die 2-sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0036] Weitere geeignete Anionentenside sind sulfierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0037] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbesten der  $C_{12-18}$ -Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der  $C_{10-20}$ -Oxoalkohole und diejenigen Halbesten sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen be-

vorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. In Wasch- und Reinigungsmitteln sind die C<sub>12-16</sub>-Alkylsulfate und C<sub>12-15</sub>-Alkylsulfate sowie C<sub>14-15</sub>-Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche beispielsweise gemäß den US-Patentschriften 3,234,258 oder 5,075,041 hergestellt werden und als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN<sup>®</sup> erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

[0038] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C<sub>7-21</sub>-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C<sub>9-11</sub>-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C<sub>12-18</sub>-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Sie werden in Wasch- und Reinigungsmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt.

[0039] Weitere geeignete Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfo-succinate oder als Sulfobornsteinsäureester bezeichnet werden, und die Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C<sub>8-18</sub>-Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen (Beschreibung siehe unten). Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingengter Homologerverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbornsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0040] Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

[0041] Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Bevorzugt sind die Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere die Natriumsalze. Die Tenside können ebenfalls in Form ihrer Magnesiumsalze eingesetzt werden.

[0042] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind solche Mittel bevorzugt, die 5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 bis 40 Gew.-% und insbesondere 15 bis 25 Gew.-% eines oder mehrerer anionischer Tensid(e), enthalten.

[0043] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C<sub>12-14</sub>-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C<sub>9-11</sub>-Alkohol mit 7 EO, C<sub>13-15</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C<sub>12-18</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, sowie Mischungen aus C<sub>12-14</sub>-Alkohol mit 3 EO und C<sub>12-18</sub>-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingengte Homologerverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0044] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nicht-ionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester.

[0045] Eine weitere Klasse von nichtionischen Tensiden, die vorteilhaft eingesetzt werden kann, sind die Alkylpolyglycoside (APG). Einsetzbare Alkylpolyglycoside genügen der allgemeinen Formel RO(G)<sub>z</sub>, in der R für einen linearen oder verzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen steht und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Glycosidierungsgrad z liegt dabei zwischen 1,0 und 4,0, vorzugsweise zwischen 1,0 und 2,0 und insbesondere zwischen 1,1 und 1,4.

[0046] Bevorzugt eingesetzt werden lineare Alkylpolyglucoside, also Alkylpolyglycoside, in denen der Polyglycosylrest ein Glucoserest und der Alkylrest ein n-Alkylrest ist.

[0047] Die erfindungsgemäßen tensidhaltigen Zubereitungen können bevorzugt Alkylpolyglycoside enthalten, wobei Gehalte der für Wasch-, Spül- oder Reinigungszwecke vorgesehenen Zubereitungen an APG von

über 0,2 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt sind. Besonders bevorzugte tensidhaltige Zubereitungen enthalten APG in Mengen von 0,2 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen von 0,2 bis 5 Gew.-% und insbesondere in Mengen von 0,5 bis 3 Gew.-%.

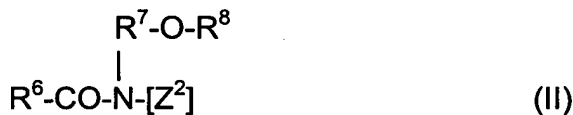
[0048] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl--N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0049] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel (I),



in der R<sup>4</sup>CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R<sup>5</sup> für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z<sup>1</sup>] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0050] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel (II),



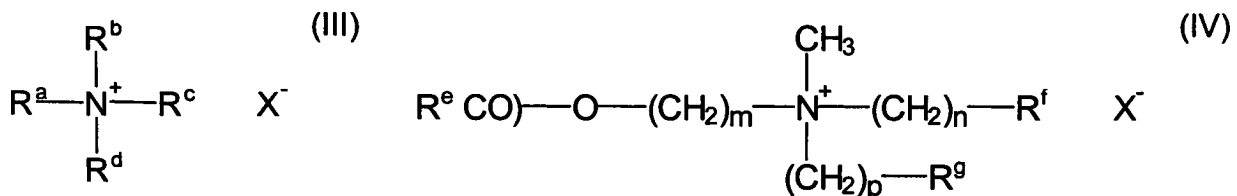
in der R<sup>6</sup> für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R<sup>7</sup> für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R<sup>8</sup> für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei C<sub>1-4</sub>-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [Z<sup>2</sup>] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.

[0051] [Z<sup>2</sup>] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann beispielweise, wie in der WO-A-95/07331 beschrieben, durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

[0052] Weiterhin kann es bevorzugt sein, neben anionischen und nichtionischen Tensiden auch kationische Tenside einzusetzen.

[0053] Als textilweichmachende Substanzen sind insbesondere kationische Tenside zu nennen. Beispiele kationische Tenside sind insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen, kationische Polymere und Emulgatoren.

[0054] Geeignete Beispiele sind quartäre Ammoniumverbindungen der Formeln (III) und (IV)



wobei in (IV) R<sup>a</sup> und R<sup>b</sup> für einen acyclischen Alkylrest mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, R<sup>c</sup> für einen gesättigten C<sub>1-4</sub> Alkyl- oder Hydroxyalkylrest steht, R<sup>d</sup> entweder gleich R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> oder R<sup>c</sup> ist oder für einen aromatischen Rest steht. X<sup>-</sup> steht entweder für ein Halogenid-, Metho-sulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen. Beispiele für kationische Verbindungen der Formel (III) sind Didecyldimethylammoniumchlorid, Ditalgdimethylammoniumchlorid oder Dihexadecylammoniumchlorid.

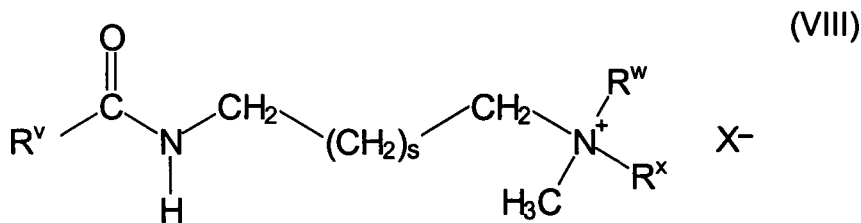
[0055] Verbindungen der Formel (IV) sind sogenannte Esterquats. Esterquats zeichnen sich durch eine hervorragende biologische Abbaubarkeit aus. Hierbei steht R<sup>e</sup> für einen aliphatischen Acylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen; R<sup>f</sup> steht für H, OH oder O(CO)R<sup>h</sup>, R<sup>g</sup> steht unabhängig von R<sup>f</sup> für H, OH oder O(CO)R<sup>l</sup>, wobei R<sup>h</sup> und R<sup>l</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Acylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben. X<sup>-</sup> kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophos-



tären Ammoniumgruppen, die über Allyldimethylammoniumchlorid gebunden sind, kationische Cellulosederivate, wie kationisches Guar, wie Guar-hydroxypropyltrimoniumchlorid, und ähnliche quaternierte Guar-Derivate (z. B. Cosmedia Guar, Hersteller: Cognis GmbH), kationische quartäre Zuckerderivate (kationische Alkylpolyglucoside), z. B. das Handelsprodukt Glucquat®100, gemäß CTFA-Nomenklatur ein "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride", Copolymere von PVP und Dimethylaminomethacrylat, Copolymere von Vinylimidazol und Vinylpyrrolidon, Aminosilicon-polymere und Copolymere, Ebenfalls einsetzbar sind polyquaternierte Polymere (z. B. Luviquat Care von BASF) und auch kationische Biopolymere auf Chitinbasis und deren Derivate, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Chitosan® (Hersteller: Cognis) erhältliche Polymer.

[0062] Erfindungsgemäß ebenfalls geeignet sind kationische Siliconöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Goldschmidt-Rewo; diquartäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80), sowie Siliconquat Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, Hersteller: Goldschmidt-Rewo).

[0063] Ebenfalls einsetzbar sind Verbindungen der Formel (VIII),



die Alkylamidoamine in ihrer nicht quaternierten oder, wie dargestellt, ihrer quaternierten Form, sein können. R<sup>v</sup> kann ein aliphatischer Acylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen sein. s kann Werte zwischen 0 und 5 annehmen. R<sup>w</sup> und R<sup>x</sup> stehen unabhängig voneinander jeweils für H, C<sub>1-4</sub>-Alkyl oder Hydroxyalkyl. Bevorzugte Verbindungen sind Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid®S 18 erhältliche Stearylamidopropyltrimethylamin oder das unter der Bezeichnung Stepantex® X 9124 erhältliche 3-Talgamidopropyl-trimethylammonium-methosulfat, die sich neben einer guten konditionierenden Wirkung auch durch farbübertragungsinhibierende Wirkung sowie speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit auszeichnen.

[0064] Werden kationische Tenside eingesetzt, so sind sie in den Zubereitungen bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0,1 bis 3,0 Gew.-% enthalten.

[0065] Der Gesamttensidgehalt kann in den erfindungsgemäßen Mitteln zwischen 5 und 50 Gew.-%, bevorzugt zwischen 10 und 35 Gew.-% liegen.

[0066] Neben den Tensiden sind Gerüststoffe die wichtigsten Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln. In den erfindungsgemäßen tensidhaltigen Zubereitungen können üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzte Gerüststoffe enthalten sein, insbesondere also Zeolithe, Silicate, Carbonate, organische Cobuilder und – wo keine ökologischen Vorurteile gegen ihren Einsatz bestehen – auch die Phosphate.

[0067] Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilicate besitzen die allgemeine Formel Na<sub>M</sub>Si<sub>x</sub>O<sub>2x+1</sub>·yH<sub>2</sub>O, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Derartige kristalline Schichtsilicate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilicate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β- als auch δ-Natriumdisilicate Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>·yH<sub>2</sub>O bevorzugt, wobei β-Natriumdisilicat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung WO-A-91/08171 beschrieben ist.

[0068] Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilicate mit einem Modul Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> von 1 : 2 bis 1 : 3,3, vorzugsweise von 1 : 2 bis 1 : 2,8 und insbesondere von 1 : 2 bis 1 : 2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilicaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Sogenannte röntgenamorphe Silicate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE-A- 44 00 024 beschrieben. Die Produkte weisen mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm auf, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silicate, compoundierte amorphe Silicate und übertrocknete röntgenamorphe Silicate.

[0069] Ein gegebenenfalls eingesetzter feinkristalliner, synthetischer und gebundenes Wasser enthaltender Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith des P-Typs wird Zeolith MAP (z. B. Handelsprodukt:



Doucil A24 der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallinat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das von der Firma CONDEA Augusta S.p.A. unter dem Markennamen VEGOBOND AX<sup>®</sup> vertrieben wird und durch die Formel  $n\text{Na}_2\text{O} \cdot (1-n)\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (2 - 2,5)\text{SiO}_2 \cdot (3,5 - 5,5)\text{H}_2\text{O}$  beschrieben werden kann. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 µm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

[0070] Selbstverständlich ist in Waschmitteln auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate.

[0071] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern deren Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildereren pH-Wertes von tensidhaltigen Zubereitungen gemäß der Erfindung. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen von diesen zu nennen.

[0072] Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70.000 g/mol.

[0073] Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung um gewichtsmittlere Molmassen  $M_w$  der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden. Die gegen Polystyrolsulfonsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel deutlich höher als die im Rahmen der vorliegenden Erfindung angegebenen Molmassen.

[0074] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molmasse von 2.000 bis 20.000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate bevorzugt sein, die Molmassen von 2.000 bis 10.000 g/mol, besonders bevorzugt von 3.000 bis 5.000 g/mol, aufweisen.

[0075] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure oder der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2.000 bis 70.000 g/mol, vorzugsweise 20.000 bis 50.000 g/mol und insbesondere 30.000 bis 40.000 g/mol.

[0076] Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden. Der Gehalt an (co-)polymeren Polycarboxylaten in den erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmitteln beträgt vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

[0077] Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure als Monomer enthalten.

[0078] Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten.

[0079] Weiter bevorzugte Copolymere sind solche, die als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat enthalten.

[0080] Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminocarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, die zum Teil neben Co-Builder-Eigenschaften auch eine bleichstabilisierende Wirkung aufweisen.

[0081] Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, die durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polycarbonsäuren erhalten werden können, die 5 bis 7 Kohlenstoffatome und mindestens 3 Hydroxygruppen

aufweisen. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten. [0082] Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500.000 g/mol. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30, bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose ist, welche ein DE von 100 besitzt. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2.000 bis 30.000 g/mol. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung 94 19 091 beschrieben.

[0083] Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, die in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid, wobei ein an C<sub>6</sub> des Saccharidrings oxidiertes Produkt besonders vorteilhaft sein kann.

[0084] Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat sind weitere geeignete Co-BUILDER. Dabei wird Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS) bevorzugt in Form der Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%.

[0085] Weitere brauchbare organische Co-BUILDER sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und wenigstens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten.

[0086] Eine weitere Substanzklasse mit Co-BUILDER-Eigenschaften stellen die Phosphonate dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate. Unter den Hydroalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung als Co-BUILDER. Es wird vorzugsweise als Natriumsalz eingesetzt, wobei das Dinatriumsalz neutral und das Tetranatriumsalz alkalisch (pH = 9) reagiert. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Sie werden vorzugsweise in Form der neutralreagierenden Natriumsalze, z.B. als Hexanatriumsalz der EDTMP bzw. als Hepta- und Octanatriumsalz der DTPMP, eingesetzt. Als BUILDER wird dabei aus der Klasse der Phosphonate bevorzugt HEDP verwendet. Die Aminoalkanphosphonate besitzen zudem ein ausgeprägtes Schwermetallbindevermögen. Dementsprechend kann es, insbesondere wenn die erfindungsgemäßen tensidhaltigen Zubereitungen auch Bleiche enthalten, bevorzugt sein, Aminoalkanphosphonate, insbesondere DTPMP, einzusetzen oder Mischungen aus den genannten Phosphonaten zu verwenden.

[0087] Darüber hinaus können alle Verbindungen, die in der Lage sind, Komplexe mit Erdalkalimetallionen zu bilden, als Co-BUILDER eingesetzt werden.

[0088] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefernden Verbindungen haben das Natriumperborat-tetrahydrat und das Natriumperborat-monohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Natriumpercarbonat, Peroxyperphosphate, Citratperhydrate sowie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefernde persäure Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxyphthalate, Dipiperazelaensäure, Phthaloiminopersäure oder Diperdodecandisäure. Werden Reinigungs- oder Bleichmittel-Zubereitungen für das maschinelle Geschirrspülen hergestellt, so können auch Bleichmittel aus der Gruppe der organischen Bleichmittel eingesetzt werden. Typische organische Bleichmittel sind die Diacylperoxide, wie z.B. Dibenzoylperoxid. Weitere typische organische Bleichmittel sind die Peroxysäuren, wobei als Beispiele besonders die Alkylperoxysäuren und die Arylperoxysäuren genannt werden. Bevorzugte Vertreter sind (a) die Peroxybenzoesäure und ihre ringsubstituierten Derivate, wie Alkylperoxybenzoesäuren, aber auch Peroxy- $\alpha$ -Naphtoesäure und Magnesiummonoperphthalat; (b) die aliphatischen oder substituiert aliphatischen Peroxysäuren, wie Peroxylaurinsäure, Peroxystearinsäure,  $\epsilon$ -Phthalimidoperoxycaprinsäure [Phthaloiminoperoxylhexansäure (PAP)], o-Carboxybenzamidoperoxycaprinsäure, N-Nonenylamidoperadipinsäure und N-Nonenylamidoper-succinate; und (c) aliphatische und araliphatische Peroxydicarbonsäuren, wie 1,12-Diperoxydicarbonsäure, 1,9-Diperoxyazelaensäure, Diperoxysebacinsäure, Diperoxybrassyssäure, die Diperoxyphthalsäuren, 2-Decyldiperoxybutan-1,4-disäure, N,N-Terephthaloyl-di(6-aminopercaprinsäure) können eingesetzt werden.

[0089] Um beim Waschen oder Reinigen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen, können Bleichaktivatoren in die tensidhaltigen Zubereitungen eingearbeitet werden. Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxycarbonsäuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Geeignet sind Substanzen, die O- und/oder N-Acylgruppen der genannten C-Atomzahl und/oder gegebenenfalls substituierte Benzoylgruppen tragen. Bevorzugt sind

mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetylethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolurile, insbesondere Tetraacetylglykoluril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat und 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran.

[0090] Zusätzlich zu den konventionellen Bleichaktivatoren oder an deren Stelle können auch sogenannte Bleichkatalysatoren in die tensidhaltigen Zubereitungen eingearbeitet werden. Bei diesen Stoffen handelt es sich um bleichverstärkende Übergangsmetallsalze bzw. Übergangsmetallkomplexe wie beispielsweise Mn-, Fe-, Co-, Ru- oder Mo-Salenkomplexe oder -carbonylkomplexe. Auch Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- und Cu-Komplexe mit N-haltigen Tripod-Liganden sowie Co-, Fe-, Cu- und Ru-Amminkomplexe sind als Bleichkatalysatoren verwendbar.

[0091] Als Enzyme kommen solche aus der Klasse der Proteasen, Lipasen, Amylasen, Cellulasen bzw. deren Gemische in Frage. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen, wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* und *Streptomyces griseus* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und insbesondere Proteasen, die aus *Bacillus lentus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase oder aus Protease, Amylase und Lipase oder Protease, Lipase und Cellulase, insbesondere jedoch Cellulase-haltige Mischungen von besonderem Interesse. Auch Peroxidasen oder Oxidasen haben sich in einigen Fällen als geeignet erwiesen. Die Enzyme können an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen. Der Anteil der Enzyme, Enzymmischungen oder Enzymgranulate in den erfindungsgemäßen tensidhaltigen Zubereitungen kann beispielsweise etwa 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis etwa 2 Gew.-%, betragen.

[0092] Eine bevorzugte Gruppe geeigneter Additive sind optische Aufheller. Verwendet werden können hier die in Waschmitteln üblichen optischen Aufheller. Beispiele für optische Aufheller sind Derivate von Diaminostilbendisulfonsäure bzw. deren Alkalimetallsalze. Geeignet sind z. B. Salze der 4, 4'-Bis(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino-)stilben-2,2'-disulfonsäure oder gleichartig aufgebaute Verbindungen, die anstelle der Morpholino-Gruppe eine Diethanol-amino-Gruppe, eine Methylamino-Gruppe, eine Anilino-Gruppe oder eine 2-Methoxyethylamino-Gruppe tragen. Weiterhin können Aufheller vom Typ der substituierten Diphenylstyryle in den Teil-Portionen (waschaktiven Zubereitungen) der erfindungsgemäßen tensidhaltigen Zubereitungen enthalten sein, z. B. die Alkalisalze des 4,4'-Bis(2-sulfostyryl-)diphenyls, 4,4'-Bis(4-chlor-3-sulfostyryl-)diphenyls oder 4-(4-Chlorstyryl)-4'-(2-sulfostyryl-)diphenyls. Auch Gemische der vorgenannten Aufheller können verwendet werden.

[0093] Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugte Gruppe von Additiven sind UV-Schutz-Substanzen. UV-Absorber können auf die behandelten Textilien aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern und/oder die Lichtbeständigkeit des sonstiger Rezepturbestandteile verbessern. Unter UV-Absorber sind 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. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2- und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, wie beispielsweise das wasserlösliche Benzolsulfonsäure-3-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-hydroxy-5-(methylpropyl)-mononatriumsalz (Cibafast<sup>®</sup> H), in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet. Besondere Bedeutung haben Biphenyl- und vor allem Stilbenderivate wie sie beispielsweise in der EP 0728749 A beschrieben werden und kommerziell als Tinosorb<sup>®</sup> FD oder Tinosorb<sup>®</sup> FR ex Ciba erhältlich sind.

[0094] Als UV-B-Absorber sind zu nennen 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher, wie in der EP 0693471 B1 beschrieben; 4-Aminobenzoessäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester; 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 Benzmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester; Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Trianiilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP 0818450 A1 beschrieben oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb<sup>®</sup> 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, wie in der EP 0694521 B1 beschrieben. Weiterhin geeignet sind 2-Phenylbenzimi-

dazol-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)benzol-sulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

[0095] 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, wie beschrieben in der DE 19712033 A1 (BASF). 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, vorzugsweise nanoisierte 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 bereits 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. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P.Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

[0096] Die UV-Absorber werden üblicherweise in Mengen von 0,01 Gew.-% bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,03 Gew.-% bis 1 Gew.-%, eingesetzt.

[0097] Eine weitere erfindungsgemäß bevorzugte Gruppe von Additiven sind Farbstoffe, insbesondere wasserlösliche oder wasserdispersierbare Farbstoffe. Bevorzugt sind hier Farbstoffe, wie sie zur Verbesserung der optischen Produktanmutung in Wasch-, Spül-, Reinigungs- und Aviviermitteln üblicherweise eingesetzt werden. Die Auswahl derartiger Farbstoffe bereitet dem Fachmann keine Schwierigkeiten, insbesondere da derartige übliche Farbstoffe eine hohe Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber den übrigen Inhaltsstoffen der waschaktiven Zubereitungen und gegen Licht sowie keine ausgeprägte Substantivität gegenüber Textilfasern haben, um diese nicht anzufärben. Die Farbstoffe sind erfindungsgemäß in den Wasch- und/oder Reinigungsmitteln gemäß der Erfindung in Mengen von unter 0,01 Gew.-% zugegen.

[0098] Eine weitere Klasse von Additiven, die erfindungsgemäß den Wasch- und/oder Reinigungsmitteln zugesetzt werden kann, sind Polymere. Unter diesen Polymeren kommen zum einen Polymere in Frage, die beim Waschen oder Reinigen bzw. Spülen Cobuilder-Eigenschaften zeigen, also zum Beispiel Polyacrylsäuren, auch modifizierte Polyacrylsäuren oder entsprechende Copolymere. Eine weitere Gruppe von Polymeren sind Polyvinylpyrrolidon und andere Vergrauungsinhibitoren, wie Copolymere von Polyvinylpyrrolidon, Cellulose-Ether und dergleichen. Weiterhin kommen als Polymere bevorzugt auch sogenannte Soil Repellents in Frage, wie sie nachfolgend im einzelnen beschrieben werden.

[0099] Als weitere erfindungsgemäße Zusätze können die Wasch- und Reinigungsmittel auch sog. Soil Repellents enthalten, also Polymere, die auf Fasern aufziehen, die Öl- und Fettauswaschbarkeit aus Textilien positiv beeinflussen und damit einer Wiederanschmutzung gezielt entgegenwirken. Dieser Effekt wird besonders deutlich, wenn ein Textil verschmutzt wird, das bereits vorher mehrfach mit einem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel, das diese öl- und fettlösende Komponente enthält, gewaschen wurde. Zu den bevorzugten öl- und fettlösenden Komponenten zählen beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxy-Gruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropoxy-Gruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether, sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder der Terephthalsäure bzw.

[0100] von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylenglykolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen. Besonders bevorzugt von diesen sind die sulfonierten Derivate der Phthalsäure- und der Terephthalsäure-Polymere.

[0101] Insbesondere wenn es sich um flüssige oder gelförmige Zubereitungen handelt, können diese auch Lösungsmittel enthalten. Beispiele für geeignete Lösungsmittel sind ein- oder mehrwertige Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen. Bevorzugte Alkohole sind Ethanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie deren beliebigen Gemische. Die Lösungsmittel können in flüssigen Zubereitungen in einer Menge von 2 bis 12 Gew.-%, bezogen auf die fertige Zubereitung, enthalten sein.

[0102] Die genannten Additive werden den Wasch- und/oder Reinigungsmitteln in Mengen bis höchstens 30 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 20 Gew.-%, zugesetzt.

[0103] Diese Aufzählung von Wasch- und Reinigungsmittelinhaltsstoffen, die in den erfindungsgemäßen

Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel vorkommen können, ist keineswegs abschließend, sondern gibt lediglich die wesentlichen typischen Inhaltsstoffe derartiger Mittel wieder. Insbesondere können, soweit es sich um flüssige oder geförmige Zubereitungen handelt, in den Mitteln auch organische Lösungsmittel enthalten sein. Vorzugsweise handelt es sich um ein- oder mehrwertige Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen. Bevorzugte Alkohole in solchen Mitteln sind Ethanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie Gemische aus diesen Alkoholen. In bevorzugten Ausführungsformen enthalten derartige Mittel 2 bis 12 Gew.-% solcher Alkohole.

[0104] Nach einer besonderen Ausführungsform sind insbesondere flüssige oder feste Wasch- und/oder Reinigungsmittel sowie Textilbehandlungsmittel, wie insbesondere Weichspüler, Textilkonditioniermittel und/oder Trocknertücher bevorzugt. Ebenfalls besonders bevorzugt sind Wasch- und Reinigungsmittel, die für die Feinwäsche bzw. schonende Behandlung von empfindlichen Textilien, wie z.B. Wolle, geeignet sind.

[0105] Je nach gewünschtem Verwendungszweck können weitere Inhaltsstoffe eingesetzt werden. Weichspülerzusammensetzungen für die Spülbadavivage sind im Stand der Technik breit beschrieben. Üblicherweise enthalten diese Zusammensetzungen als Aktivsubstanz eine kationische quartäre Ammoniumverbindung, die in Wasser dispergiert wird. Je nach Gehalt der fertigen Weichmacherzusammensetzung an Aktivsubstanz spricht man von verdünnten, anwendungsfertigen Produkten (Aktivsubstanzgehalte unter 7 Gew.-%) oder sogenannten Konzentraten (Aktivsubstanzgehalt über 7 Gew.-%). Wegen des geringeren Volumens und den damit gleichzeitig verringerten Verpackungs- und Transportkosten besitzen die Textilweichmacherkonzentrate Vorteile aus ökologischer Sicht und haben sich im Markt mehr und mehr durchgesetzt. Aufgrund der Einarbeitung von kationischen Verbindungen, die nur eine geringe Wasserlöslichkeit aufweisen, liegen übliche Weichspülerzusammensetzungen in Form von Dispersionen vor, besitzen ein milchig-trübes Aussehen und sind nicht durchscheinend. Aus Gründen der Produktästhetik kann es aber auch gewünscht sein, dem Verbraucher durchscheinende, klare Weichspüler zur Verfügung zu stellen, die sich optisch von den bekannten Produkten abheben.

[0106] Als textilweichmachende Aktivsubstanz enthalten erfindungsgemäße Weichspüler vorzugsweise kationische Tenside, die bereits weiter oben ausführlich beschrieben wurden. Besonders bevorzugt enthalten diese erfindungsgemäße Mittel sogenannte Esterquats. Während es eine Vielzahl möglicher Verbindungen aus dieser Substanzklasse gibt, werden erfindungsgemäß mit besonderem Vorzug Esterquats eingesetzt, die sich durch Umsetzung von Trialkanolaminen mit einer Mischung aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren, gegebenenfalls nachfolgende Alkoxylierung des Reaktionsproduktes und Quaternierung in an sich bekannter Weise herstellen lassen, wie es in der DE 195 39 846 beschrieben ist.

[0107] Die auf diese Weise hergestellten Esterquats eignen sich in hervorragender Weise zur Herstellung erfindungsgemäßer Portionen, die als Weichspüler eingesetzt werden können. Da je nach Wahl des Trialkanolamins, der Fettsäuren und der Dicarbonsäuren sowie des Quaternierungsmittels eine Vielzahl geeigneter Produkte hergestellt und in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden kann, ist eine Beschreibung der erfindungsgemäß vorzugsweise einzusetzenden Esterquats über ihren Herstellungsweg präziser als die Angabe einer allgemeinen Formel.

[0108] Die genannten Komponenten, die miteinander zu den vorzugsweise einzusetzenden Esterquats reagieren, können in variierenden Mengenverhältnissen zueinander eingesetzt werden. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind Weichspüler bevorzugt, in denen ein Umsetzungsprodukt von Trialkanolaminen mit einer Mischung aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:5 bis 5:1, das gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert wurde, in Mengen von 2 bis 60, vorzugsweise 3 bis 35 und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% enthalten ist. Besonders bevorzugt ist dabei die Verwendung von Triethanolamin, so daß weitere bevorzugte Weichspüler der vorliegenden Erfindung ein Umsetzungsprodukt von Triethanolamin mit einer Mischung aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:5 bis 5:1, das gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert wurde, in Mengen von 2 bis 60, vorzugsweise 3 bis 35 und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% enthalten.

[0109] Als Fettsäuren können im Reaktionsgemisch zur Herstellung der Esterquats sämtliche aus pflanzlichen oder tierischen Ölen und Fetten gewonnenen Säuren verwendet werden. Dabei kann im Reaktionsgemisch als Fettsäure durchaus auch eine bei Raumtemperatur nicht-feste, d.h. pastöse bis flüssige, Fettsäure eingesetzt werden.

[0110] Die Fettsäuren können unabhängig von ihrem Aggregatzustand gesättigt oder ein- bis mehrfach ungesättigt sein. Selbstverständlich können nicht nur „reine“ Fettsäuren eingesetzt werden, sondern auch die bei der Spaltung aus Fetten und Ölen gewonnenen technischen Fettsäuregemische, wobei diese Gemische aus ökonomischer Sicht wiederum deutlich bevorzugt sind.

[0111] So lassen sich in den Reaktionsmischungen zur Herstellung der Esterquats für die erfindungsgemäßen klaren wäßrigen Weichspüler beispielsweise einzelne Spezies oder Gemische folgender Säuren einsetzen: Caprylsäure, Pelargonsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Octadecan-12-ol-säure, Arachinsäure, Behensäure, Lignocerinsäure, Cerotinsäure, Melissinsäure, 10-Undecensäure, Petroselinsäure, Petroselaidinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Ricinolsäure, Linolaidinsäure,  $\alpha$ - und

$\beta$ -Eläosterainsäure, Gadoleinsäure, Erucasäure, Brassidinsäure. Selbstverständlich sind auch die Fettsäuren mit ungerader Anzahl von C-Atomen einsetzbar, beispielsweise Undecansäure, Tridecansäure, Pentadecansäure, Heptadecansäure, Nonadecansäure, Heneicosansäure, Tricosansäure, Pentacosansäure, Heptacosansäure.

[0112] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von Fettsäuren der Formel XIII im Reaktionsgemisch zur Herstellung der Esterquats bevorzugt, so daß bevorzugte Weichspüler ein Umsetzungsprodukt von Trialkanolaminen mit einer Mischung aus Fettsäuren der Formel IX,

### R<sup>1</sup>-CO-OH (IX)

in der R<sup>1</sup>-CO- für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht und Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:5 bis 5:1, das gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert wurde, in Mengen von 2 bis 60, vorzugsweise 3 bis 35 und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% in den Mitteln enthalten.

[0113] Als Dicarbonsäuren, die sich zur Herstellung der in den erfindungsgemäßen Mitteln einzusetzenden Esterquats eignen, kommen vor allem gesättigte oder ein- bzw. mehrfach ungesättigte  $\alpha,\omega$ Dicarbonsäuren in Betracht. Beispielhaft seien hier die gesättigten Spezies Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Pimelinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Undecan- und Dodecansäure, Brassylsäure, Tetra- und Pentadecansäure, Thapisäure sowie Hepta-, Octa- und Nonadecansäure, Eicosan- und Heneicosansäure sowie Phellogensäure genannt. Vorzugsweise im Reaktionsgemisch eingesetzt werden dabei Dicarbonsäuren, die der allgemeinen Formel XIII folgen, so daß erfindungsgemäße Mittel bevorzugt sind, die ein Umsetzungsprodukt von Trialkanolaminen mit einer Mischung aus Fettsäuren und Dicarbonsäuren der Formel X,

### HO-OC-[X]-CO-OH (X)

in der X für eine gegebenenfalls hydroxysubstituierte Alkylengruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen steht, im molaren Verhältnis 1:10 bis 10:1, vorzugsweise 1:5 bis 5:1, das gegebenenfalls alkoxyliert und anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert wurde, in Mengen von 2 bis 60, vorzugsweise 3 bis 35 und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% in den Mitteln enthalten.

[0114] Unter der Vielzahl der herstellbaren und erfindungsgemäß einsetzbaren Esterquats haben sich wiederum solche besonders bewährt, in denen das Alkanolamin Treithanolamin und die Dicarbonsäure Adipinsäure ist. Somit sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung Mittel besonders bevorzugt, die ein Umsetzungsprodukt von Triethanolamin mit einer Mischung aus Fettsäuren und Adipinsäure im molaren Verhältnis 1:5 bis 5:1, vorzugsweise 1:3 bis 3:1, das anschließend in an sich bekannter Weise quaterniert wurde, in Mengen von 2 bis 60, vorzugsweise 3 bis 35 und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% in den Mitteln enthalten. Die erfindungsgemäßen Mittel können – und abhängig davon, ob sie als Textilwaschmittel, Waschhilfsmittel oder Weichspüler formuliert werden – auch mit weiteren Zusatznutzen ausgestattet werden. Hier sind beispielsweise farbübertragungsinhibierende Zusammensetzungen, Mittel mit „Anti-Grau-Formel“, Mittel mit Bügelerleichterung, Mittel mit besonderer Duffreisetzung, Mittel mit verbesserter Schmutzablösung bzw. Verhinderung von Wiederanschmutzung, antibakterielle Mittel, UV-Schutzmittel, farbauffrischende Mittel usw. formulierbar. Einige Beispiele werden nachstehend erläutert:

Da textile Flächengebilde, insbesondere aus Reyon, Zellwolle, Baumwolle und deren Mischungen, zum Knittern eigen können, weil die Einzelfasern gegen Durchbiegen, Knicken. Pressen und Quetschen quer zur Faserichtung empfindlich sind, können die erfindungsgemäßen Mittel synthetische Knitterschutzmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern, Fettsäureamid, -alkylolester, -alkylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester.

[0115] Um unerwünschte, durch Sauerstoffeinwirkung und andere oxidative Prozesse verursachte Veränderungen an den Mitteln und/oder den behandelten Textilien zu verhindern, können die Mittel Antioxidantien enthalten. Zu dieser Verbindungsklasse gehören beispielsweise substituierte Phenole, Hydrochinone, Brenzcatechine und aromatische Amine sowie organische Sulfide, Polysulfide, Dithiocarbamate, Phosphite und Phosphonate.

[0116] Ein erhöhter Tragekomfort kann aus der zusätzlichen Verwendung von Antistatika resultieren, die den erfindungsgemäßen Mitteln zusätzlich beigefügt werden. Antistatika vergrößern die Oberflächenleitfähigkeit und ermöglichen damit ein verbessertes Abfließen gebildeter Ladungen. Äußere Antistatika sind in der Regel Substanzen mit wenigstens einem hydrophilen Moleküliganden und geben auf den Oberflächen einen mehr oder minder hygroskopischen Film. Diese zumeist grenzflächenaktiven Antistatika lassen sich in stickstoffhaltige (Amine, Amide, quartäre Ammoniumverbindungen), phosphorhaltige (Phosphorsäureester) und schwefelhaltige (Alkylsulfonate, Alkylsulfate) Antistatika unterteilen. Lauryl- (bzw. Stearyl-) dimethylbenzylammonium-

chloride eignen sich als Antistatika für Textilien bzw. als Zusatz zu Waschmitteln, wobei zusätzlich ein Aviva-geeffekt erzielt wird.

[0117] Zur Verbesserung des Wasserabsorptionsvermögens, der Wiederbenetzbarkeit der behandelten Textilien und zur Erleichterung des Bügelns der behandelten Textilien können in den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise Silikonderivate eingesetzt werden. Diese verbessern zusätzlich das Ausspülverhalten der erfindungsgemäßen Mittel durch ihre schauminhibierenden Eigenschaften. Bevorzugte Silikonderivate sind beispielsweise Polydialkyl- oder Alkylarylsiloxane, bei denen die Alkylgruppen ein bis fünf C-Atome aufweisen und ganz oder teilweise fluoriert sind. Bevorzugte Silikone sind Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls derivatisiert sein können und dann aminofunktionell oder quaterniert sind bzw. Si-OH-, Si-N- und/oder Si-Cl-Bindungen aufweisen. Die Viskositäten der bevorzugten Silikone liegen bei 25°C im Bereich zwischen 100 und 100.000 Centistokes, wobei die Silikone in Mengen zwischen 0,2 und 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt werden können.

[0118] Schließlich können die erfindungsgemäßen Mittel auch UV-Absorber enthalten, die auf die behandelten Textilien aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern verbessern. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2- und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet.

[0119] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Kosmetika und Körperpflegemittel, die Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen enthalten, wie beispielsweise Haarshampoos, Haarlotionen, Schaumbäder, Duschbäder, Fußbäder, Cremes, Gele, Lotionen, alkoholische und wäßrig/alkoholische Lösungen, Emulsionen, Wachs/Fett-Massen, Stiftpräparate, Puder oder Salben können als Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Siliconverbindungen, Fette, Wachse, Stabilisatoren, biogene Wirkstoffe, Deodorantien, Antitranspirantien, Antischuppenmittel, Filmbildner, Quellmittel, UV-Licht-schutzfaktoren, Antioxidantien, Hydrotrope, Konservierungsmittel, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Solubilisatoren, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

[0120] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die kosmetische Zubereitung ausgewählt aus Körperpflegemitteln, insbesondere Cremes, Lotionen, Gelen (insbesondere auch für Hände und/oder Füße), Dusch-, Schaum- und/oder Fußbädern – und Haarbehandlungsmitteln, insbesondere Haarshampoos, Haarwässern und Haarpflegemitteln.

[0121] Durch den Einsatz von Mono-, Sesqui- und/oder Diterpenen in kosmetischen Zubereitungen kann die Anhaftung von keratinophilen Pilzen auf Haut, insbesondere menschlicher Haut, bevorzugt vermindert werden.

[0122] Die Entwicklung einer Infektion der Haut bzw. der Hornhaut sowie der Hautanhangsgebilde, kann durch die Verwendung der erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel besonders gut vorgebeugt werden. Insbesondere die Anhaftung an und damit auch die Vermehrung von keratinophilen Pilzen in der Haut und den Nägeln kann durch erfindungsgemäße Lotionen und Hautcremes, insbesondere auch für Hände und Nägel, verhindert werden, ohne antimikrobielle Substanzen zusätzlich einsetzen zu müssen.

[0123] Insbesondere bei Kopfschuppen ist ihr Einsatz in Haarbehandlungsmitteln, bevorzugt Haarshampoos oder Haarwässern sowie Haarpflegeprodukten, wie Haarkuren, bevorzugt gegen Schuppen, besonders geeignet, die Auslöser der Kopfschuppen aus der Kopfhaut und dem Haar abzulösen und leichter zu entfernen.

[0124] Typische Beispiele für geeignete milde, d.h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycoethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate,  $\alpha$ -Olefinulfonate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

[0125] Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, wie z.B. Myristylmyristat, Myristylpalmitat, Myristylstearat, Myristylisostearat, Myristyloleat, Myristylbehenat, Myristylrucat, Cetylmyristat, Cetylpalmitat, Cetylstearat, Cetylisostearat, Cetyloleat, Cetylbehenat, Cetylerucat, Stearylmyristat, Stearylpalmitat, Stearylstearat, Stearylisostearat, Stearyloleat, Stearylbehenat, Stearylrucat, Isostearylmyristat, Isostearylpalmitat, Isostearylstearat, Isostearylisostearat, Isostearyloleat, Isostearylbehenat, Isostearyloleat, Oleylmyristat, Oleylpalmitat, Oleylstearat, Oleylisostearat, Oleyloleat, Oleylbehenat, Oleylrucat, Behenylmyristat, Behenylpalmitat, Behenylstearat, Behenylisostearat, Behenyloleat, Behenylbehenat, Behenylrucat, Erucylmyristat, Erucylpalmitat, Erucylstearat, Erucylisostearat, Erucyloleat, Erucylbehenat und Erucylrucat. Daneben eignen sich Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Propylen-

glycol, 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  $C_8$ - $C_{22}$ -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.

[0126] Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) 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;
- (2)  $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- (4) Alkyl- und/oder Alkenylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alk(en)ylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester;
- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter  $C_{6/22}$ -Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z.B. Sorbit), Alkylglucoside (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z.B. Cellulose);
- (9) Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- (10) Wollwachsalkohole;
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (12) 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,
- (13) Polyalkylenglycole sowie
- (14) Glycerincarbonat.

[0127] Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren 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.

[0128] Alkyl- und/oder Alkenylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

[0129] 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, Düsostearoyl Polyglyceryl-3 Düsostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerl 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.

[0130] 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, bei-



spielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. 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<sub>8/18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. [0131] Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C<sub>12/18</sub>-Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäure-triethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.

[0132] Als Überfettungsmittel 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.

[0133] Als Perlglanzwaxse kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldiester; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; 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.

[0134] 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.

[0135] 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 eingengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

[0136] 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. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (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 Miranol.

[0137] 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, Octylacnlamid/Methylmethacrylat/tert. Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropyl-methacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

[0138] 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. Eine detaillierte Übersicht über geeignete flüchtige Silicone findet sich zudem von Todd et al. in *Cosm. Toil.* 91, 27 (1976).

[0139] 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.

[0140] Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

[0141] 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.

[0142] Kosmetische Deodorantien (Desodorantien) wirken Körpergerüchen entgegen, überdecken oder beseitigen sie. Körpergerüche entstehen durch die Einwirkung von Hautbakterien auf apokrine Schweiß, wobei unangenehm riechende Abbauprodukte gebildet werden. Dementsprechend enthalten Deodorantien Wirkstoffe, die als keimhemmende Mittel, Enzyminhibitoren, Geruchsabsorber oder Geruchsüberdecker fungieren.

[0143] Als keimhemmende Mittel, die gegebenenfalls zusätzlich zu den zur Hemmung der Adhäsion von keratinophilen Pilzen geeigneten Monoterpene, Sesquiterpene und/oder Diterpene oder deren Derivate den erfindungsgemäßen Kosmetika zugesetzt werden können, 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, 3-1od-2-propinylbutylcarbamate, Chlorhexidin, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid (TTC), antibakterielle Riechstoffe, Menthol, Minzöl, Phenoxyethanol, Glycerinmonolaurat (GML), Diglycerinmonocaprinat (DMC), Salicylsäure-N-alkylamide wie z. B. Salicylsäure-n-octylamid oder Salicylsäure-n-decylamid.

[0144] Enzyminhibitoren können den erfindungsgemäßen Kosmetika ebenfalls zugesetzt werden. Beispielsweise sind Esteraseinhibitoren möglicherweise geeignete Enzyminhibitoren. 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, Hydroxycarbonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester, sowie Zinkglycinat.

[0145] 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.

[0146] 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:

- (a) adstringierende Wirkstoffe,
- (b) Ölkomponenten,
- (c) nichtionische Emulgatoren,

- (d) Coemulgatoren,
- (e) Konsistenzgeber,
- (f) Hilfsstoffe wie z. B. Verdicker oder Komplexmierungsmittel und/oder
- (g) nichtwässrige Lösungsmittel wie z. B. Ethanol, Propylenglykol und/oder Glycerin.

[0147] 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-Trichlorhydrat, Aluminium-Zirkoniumtetrachlorhydrat, Aluminium-Zirkonium-pentachlorhydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Aminosäuren wie Glycin.

[0148] 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.

[0149] 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 hochmolekulare Polyethylenoxide.

[0150] Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrethion eingesetzt werden. Bevorzugt können zur Bekämpfung von Kopfschuppen die erfindungsgemäßen Zubereitungen mit mindestens einem dieser Antischuppenmittel kombiniert eingesetzt werden.

[0151] 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.

[0152] Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R.Lochead in *Cosm.Toil.* 108, 95 (1993) entnommen werden.

[0153] Unter UV-Lichtschutzfaktoren 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 wie in der EP 0693471 B1 beschrieben;
- 4-Aminobenzoessäurederivate, vorzugsweise 4-Dimethylamino)benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester;
- 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-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Trianylino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP 0818450 A1 beschrieben 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, wie in der EP 0694521 B1 beschrieben.

[0154] 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.

[0155] 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, wie beschrieben in der DE 19712033 A1 (BASF). 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. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P.Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

[0156] 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.

[0157] 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.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -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-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Di-laurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nucleotide, Nucleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B.  $\gamma$ -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,  $\alpha$ -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<sub>4</sub>) 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, Nucleotide, Nucleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

[0158] 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.-%;
- Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentäerythrit 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.

[0159] 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-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Ethyl Butyl-acetylaminopropionate in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton.

[0160] 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 (Pini- en-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myr- rhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Cas- toreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ke- tone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe.

[0161] Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwen- det werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S.81–106 zusammengestellt sind. Die- se Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

[0162] Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt – oder Heißprozesse erfolgen; vor- zugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

[0163] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung sind pharmazeutische Zubereitungen zur Behandlung und/oder Prophylaxe von Pilzinfektionen durch keratinophile Pilze, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene enthalten.

[0164] Insbesondere können diese Zubereitungen topisch auf die Haut und deren Anhangsgebilde, insbeson- dere die Haare und die Nägel aufgetragen werden.

[0165] Infektionen durch keratinophile Pilze, wie bspw. Trichophyton, Microsporum und Epidermophyton (Fuß- und Nagelpilz) oder Malassezia (Pityriasis versicolor), können so durch den Einsatz nicht antimykotisch wirkender Substanzen behandelt werden. Ebenso eignen sich die erfindungsgemäßen Zubereitungen zur Pro- phylaxe solcher Infektionen, in dem die keratinophilen Pilze daran gehindert werden, sich in der Haut (ins- besondere der Hornhaut) oder in den Hautanhangsgebilden festzusetzen und dort ungehemmt zu vermehren. Die Bildung von Resistenzen dieser Pilze gegen die üblichen Antimykotika wird so ebenfalls vermieden.

[0166] Besonders infektionsgefährdete Hautbereiche sind die Kopfhaut, Nägel, Hände und Füße, Körperfal- ten und insbesondere Zehen- und Fingerzwischenräume. Diese Infektionen werden entsprechend auch Tinea capitis, Tinea unguium, Tinea manuum, Tinea pedis sowie Tinea inguinalis bezeichnet.

[0167] Insbesondere eignen sich die erfindungsgemäßen Zubereitungen zur Behandlung und/oder Prophyla- xe von Dermatomykosen, die durch die keratinophilen Pilze, insbesondere die Dermatophyten hervorgerufen werden.

[0168] Die pharmazeutischen Zubereitungen enthalten bevorzugt einen physiologisch verträglichen Träger. Dieser umfaßt ein oder mehrere Adjuvantien, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet wer- den, wie z. B. Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Tenside, Emulgatoren, Weichmacher, Schaumbremsen, Fette, Öle, Wachse, Silikone, Sequestrierungsmittel, anionische, kationische, nichtionische oder amphotere Polymere, Alkalinisierungs- oder Acidifizierungsmittel, Alkohole, Polyole, Ent- härter, Adsorbentien, Lichtschutzmittel, Elektrolyte, organische Lösungsmittel, Konservierungsmittel, Bakteri- zide, Antioxidantien, Duftstoffe, Aromen, Farbstoffe und Pigmente.

[0169] Bei der bevorzugten topischen Verabreichung können die pharmazeutischen Zubereitungen in un- terschiedlichen Formen, wie beispielsweise Cremes oder Salben vorliegen, insbesondere in wasserfreier Form wie beispielsweise einem Öl oder einem Balsam oder auch in Form einer Öl-in-Wasser- oder Was- ser-in-Öl-Emulsion, die beispielsweise eine Creme oder eine Milch sein kann, in Form von Suspensionen, Lö- sungen, Pudern oder Pflastern. Wenn die Zubereitungen in wasserfreier Form vorliegen, kann der Träger ein pflanzliches oder tierisches Öl, ein Mineralöl oder auch ein synthetisches Öl oder Mischungen von solchen Ölen sein.

#### Ausführungsbeispiel

##### 1. Verhinderung der Adhäsion von Trichophyton mentagrophytes an textile Oberflächen durch Farnesol

[0170] Kulturen von Trichophyton mentagrophytes wurden eine Woche lang auf Würze-Agar angezogen, durch Abschwemmen in bidestilliertem (bidest.) H<sub>2</sub>O suspendiert und durch Glaswolle filtriert, sodass eine Zell- dichte von 10<sup>7</sup> Zellen/ml erreicht wurde. Zu 18 ml bidest. H<sub>2</sub>O wurden dann 120 mg Waschmittel E (ohne Far-

nesol, vgl. Tabelle 8) und als Testsubstanz 200 ppm Farnesol sowie 2 ml der Zellsuspension zugegeben. In diesem Ansatz wurden 2,5 x 2,5 cm großen Textilläppchen (70 Wolle/30 % Seide) für 4 Stunden unter Schütteln (150 Upm) bei 40 °C inkubiert. Nach der Inkubation wurden die Läppchen 4mal für 5 min mit 50 ml bidest. H<sub>2</sub>O unter Schütteln (200 Upm) bei Raumtemperatur gewaschen, anschließend mit Würze-Agar überschichtet und die gebildeten Pilzkolonien nach 7 Tagen ausgezählt (Tab. 1). Vom Überstand wurden je 1 und 10 µl auf Würze-Agar ausplattiert und die entstandenen Kolonien nach 7 Tagen ausgezählt, um die Hemmwirkung des zugegebenen Farnesols zu bestimmen (Tab.2)

Tabelle 1:

	Waschmittel E ohne Farnesol	Waschmittel E + 200 ppm Farnesol
Adhärierte Zellen	55	1

Tabelle 2:

Produkt	40 °C	
	10 µl	1 µl
Waschmittel E ohne Farnesol	∞	248
Waschmittel E mit Farnesol (200 ppm)	∞	181
Wasserkontrolle	∞	Ca. 500
Wasserkontrolle mit Farnesol (200 ppm)	∞	Ca. 500

∞ = unendlich (nicht ausgezählt)

[0171] Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Reduktion der Adhäsion von *T. mentagrophytes* an textilen Oberflächen durch Farnesol ohne Beeinflussung des Wachstums.

### 3. Einfluss von Farnesol als Aviviermittelzusatz auf die Adhäsion von *Trichophyton rubrum* an textile Oberflächen

[0172] In der Suspension einer *Trichophyton rubrum* Kultur, die 7 Tage auf Würze-Agar angezogen und mit destilliertem Wasser abgeschwemmt wurde, wurden 2,5 x 2,5 cm große Keimträger (Wolle/Seide Gemisch 70%/30%) für 1 Stunde unter Schütteln (150 Upm) inkubiert. Den Inkubationsansätzen wurden zusätzlich ein handelsüblicher Weichspüler mit/ohne Farnesolzusatz zugegeben.

- 24µl handelsüblicher Weichspüler in 15ml H<sub>2</sub>O
- 24µl handelsüblicher Weichspüler plus 3µl Farnesol in 15ml H<sub>2</sub>O
- H<sub>2</sub>O

[0173] Als Kontrolle diente ein Ansatz c) ohne Zusätze. Die zugesetzte Menge Farnesol entspricht 200 ppm Farnesol in der Waschflotte. Nach der Inkubation wurden die Keimträger 4mal mit je 50 ml destilliertem Wasser gewaschen und mit Würze-Agar überschichtet. Nach 4 Tagen Inkubation bei 30°C wurde die Bedeckung der Keimträger mit Pilzzellen optisch bestimmt (Tabelle 3).

Tabelle 3:

Ansatz	Bedeckung [%] Optisch ermittelt
a)	100
b)	2
c)	100

[0174] Die Zugabe von Farnesol zu dem Aviviermittel führte zu einer fast vollständigen Verminderung der An-

haftung von *Trichophyton rubrum* an dem Textilgewebe.

#### 4. Waschversuche: Kontamination mit *Trichophyton mentagrophytes*:

[0175] Die Waschversuche wurden in handelsüblichen Haushaltswaschmaschinen (Miete W 918 Novotronic), die vorher desinfiziert wurden, im Pflegeleicht-Programm bei 30 °C durchgeführt. Die Pilzzellen wurden auf textile Träger (Polyamid, 2,5 × 2,5 cm) aufgetragen ( $2 \times 10^5$  Zellen/Keimträger) und zusammen mit 3,5 kg desinfizierter Füllwäsche mit den Waschmittelrezepturen gewaschen. Als Vergleich wurde mit dem gleichen Waschmittel ohne Farnesol gewaschen. Nach dem Waschen und Trocknen an der Luft wurden sowohl Restkeimbelastung als auch Keimübertragung auf andere, sterile Textilien bestimmt.

[0176] Die Versuche wurden mit den Waschmitteln A (mit Zusatz von Farnesol) und B (Referenz) durchgeführt.

Tabelle 4: Flüssigwaschmittel mit Farnesol

Rohstoff	Menge in Gewichtsprozent	
	Waschmittel A	Waschmittel B
C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> Fettalkohol + 7 EO (Dehydol LT 7, Cognis)	15	15
C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> Fettalkohol + 2 EO- sulfat, Natriumsalz (Texapon N 70, Cognis)	7	7
C <sub>8-18</sub> -Fettsäure geschnitten (Kokosölfettsäure, Edenor K12-18, Cognis)	8	8
Builder	1,5	1,5
Enzyme	+	+
Farbstoff	+	+
Parfüm	+	+
Farnesol	0,4	----
Wasser	Ad 100	Ad 100

[0177] Das Flüssigwaschmittel wird mit 75 ml dosiert; das entspricht einer Farnesolkonzentration von 20 ppm in der Waschflotte.

Tabelle 5: Restkeimbelastung

	Restkeimbelastung mit <i>Trichophyton mentagrophytes</i> , gewaschen bei 40 °C Koloniebildende Einheiten/Keimträger (KBE/KT)
Waschmittel A	25 000
Waschmittel B (Referenz)	60 000

Tabelle 6: Kreuzkontamination

	Kreuzkontamination mit <i>Trichophyton mentagrophytes</i> gewaschen bei 40 °C (KBE/KT)
Waschmittel A	4,4
Waschmittel B (Referenz)	12

[0178] Durch die Zugabe von Farnesol konnte die Restkeimbelastung (vgl. Tabelle 5) und eine Kreuzkontamination anderer Wäschestücke (Tabelle 6) deutlich reduziert werden.

## 5. Vorportioniertes Flüssigwaschmittel in Polyvinylalkohol-Folie mit Farnesol

Tabelle 7

Rohstoff	Menge in Gewichtsprozent	
	Waschmittel C	Waschmittel D
C <sub>12-14</sub> -Fettalkohol+5-EO+4-PO (Marlox MO 154, Sasol)	25	25
Dodecylbenzolsulfonat-Isopropylammoniumsalz (LAS-MIPA, Sasol)	24,5	24,5
C <sub>8-18</sub> -Fettsäure geschnitten	17,5	17,5
(Kokosölfettsäure, Edenor K12-18, Cognis)		
Ethanol	3,5	3,5
Builder	0,6	0,6
Enzyme	2,0	2,0
Wasser	6,0	6,0
Farnesol	0,6	---
Farbstoff	+	+
Parfum	+	+
Propylenglycol	ad 100	ad 100

[0179] Das vorportionierte Waschmittel wird mit 50 ml dosiert, das entspricht einer Farnesolkonzentration von 20 ppm in der Waschflotte.



Tabelle 8:

Rohstoff	Menge in Gewichtsprozent	
	Waschmittel E	Waschmittel F
C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> -Alkylbenzolsulfonat	13,4	13,3
C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> -Alkylsulfat	5,6	5,5
C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> -Alkohol mit 7 EO	5,4	5,3
C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> -Alkohol mit 4,5 EO	0,6	0,6
Soil Repellent	0,7	0,7
C <sub>16</sub> -C <sub>18</sub> Fettsäure (Edenor ST1 C <sub>16</sub> -C <sub>18</sub> , Cognis)	0,8	0,8
Polyethylenglykol (durchschnittliches Molekulargewicht 4000 g/mol)	1,8	1,8
Phosphonat	1,0	1,0
Polyacrylate	2,9	2,8
Carboxymethylcellulose	0,9	0,9
Polyvinylpyrrolidon	0,5	0,5
Zeolith (wasserfreie Aktivsubstanz)	32,2	32,1

Natriumcarbonat	4,5	4,5
Natriumtricitrat	3,7	3,6
Citronensäure	3,7	3,7
Natriumhydrogencarbonat	4,9	4,9
Natriumsulfat	3,9	3,8
Entschäumer	+	+
Enzyme	+	+
Farbstoff	+	+
Parfüm	+	+
Farnesol	-	0,4
Wasser / Salze	ad 100	ad 100

[0180] Das Waschmittel wird mit 75 g dosiert, das entspricht einer Farnesolkonzentration von 20 ppm in der Waschflotte.

[0181] Farnesol kann auch als Bestandteil des Parfüms eingearbeitet. Es ist dann in Konzentrationen von 0,1–80 % im Parfümöl enthalten und wird über das in der Waschmittelrezeptur enthaltene Parfümöl in die Waschflotte eingetragen.

## 7. Creme

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
DEHYMULS® PGPH (Cognis)	Polyglycerinpoly-12- hydroxystearat	Polyglycerylpoly-12 hydroxystearate	4,5
MYRITOL® 331 (Cognis)		Cocoglycerides	5,0
CETIOL® OE (Cognis)	Di-n-octyl Ether	Dicaprylyl Ether	5,0
Tetrahydro-5-oxo-2- furancarbonsäure			1,0
Zinkstearat (Bärlocher)		Zincstearate	1,0
Glycerin (86 %)			5,0
MgSO <sub>4</sub> · 7 H <sub>2</sub> O			0,5
Farnesol			0,001
Wasser			ad 100
Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Spindel TE, 4			
Upm, mit Helipath		ca. 200000	

## 8. Perlgänzendes Pflegehaarshampoo

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
TEXAPON® NSO (Cognis)	Natriumlaurylethersulfat (ca. 28%)	Sodium Laureth Sulfate	29,0
PLANTACARE® 818 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkoholglycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	5,0
TEXAPON® SB 3 KC (Cognis)	Sulfobernsteinsäurehalb-ester auf Basis eines Alkylpolyglycoethers, Di-Na-Salz (ca. 40%)	Disodium Laureth Sulfosuccinate	3,8
HYDAGEN® HSP (Cognis)		Trimethylolpropane-Hydroxymethylstearate-Ether	0,5
EUPERLAN® PK 3000 AM (Cognis)	Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid	Glycol Distearate (and) Laureth-4 (and) Cocamidopropyl Betaine	3,0
NaCl			2,0
Farnesol			0,01
Octopirox®			0,7
Wasser			ad 100
pH - Wert		5,5	
Viskosität (mPas), Brook.RVF, 23° C, Spindel 4, 10		4100	
Upm			

**Patentansprüche**

1. Verwendung von Monoterpenen, Sesquiterpenen und/oder Diterpenen sowie deren Derivaten zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Oberflächen.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Monoterpene, Sesquiterpene und/oder Diterpene oder deren Derivate ausgewählt sind unter Geraniol, Nerol, Linalool, Thujon, Farnesol, Farnesolsäure,  $\alpha$ -Farnesen,  $\beta$ -Farnesen, Nerolidol, Bisabolen, Sesquiphellandren, Zingiberen, Cadinen, Ary-Tumeron, Tumeron, Xanthorrhizol, Vulgaren,  $\beta$ -Selinen und Geranylgeraniol, insbesondere unter Farnesol und Farnesolsäure, besonders bevorzugt Farnesol.

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die keratinophilen Pilzen ausgewählt sind unter allen Spezies der Gattungen Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton und Malassezia.

4. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die keratinophilen Pilze ausgewählt aus Trichophyton mentagrophytes, T. rubrum, T. asteroides, T. concentricum, T. equinum,

*T. meginii*, *T. gallinae*, *T. tonsurans*, *T. schoenleinii*, *T. terrestre*, *T. verrucosum*, *T. violaceum*, *Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, *M. gypseum*, *Epidermophyton flossocum*, *Malassezia furfur*, *M. sympodialis*, *M. globosa* und *M. pachydermatis*.

5. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anhaftung von Dermatophyten an Oberflächen vermindert wird.

6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dermatophyten ausgewählt aus *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. asteroides*, *T. concentricum*, *T. equinum*, *T. meginii*, *T. gallinae*, *T. tonsurans*, *T. schoenleinii*, *T. terrestre*, *T. verrucosum*, *T. violaceum*, *Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, *M. gypseum* und *Epidermophyton flossocum*.

7. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Monoterpene, Sesquiterpene und/oder Diterpene oder deren Derivate in nicht fungizid oder fungistatisch wirkenden Endkonzentrationen eingesetzt werden.

8. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Monoterpene, Sesquiterpene und/oder Diterpene oder deren Derivate zu 0,000001 bis 3 Gew.-% eingesetzt werden.

9. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen an Oberflächen in Zubereitungen verwendet werden, die ausgewählt sind unter Waschmitteln, Reinigungsmitteln, Nachspülmitteln, Textilbehandlungsmitteln, Handwaschmitteln und Handgeschirrspülmitteln.

10. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anhaftung von keratinophilen Pilzen auf Oberflächen, die in Kontakt mit dem menschlichen und/oder tierischen Körper, bevorzugt dem menschlichen Körper, kommen, vermindert wird.

11. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anhaftung von keratinophilen Pilzen auf Textilien, Keramiken, Metallen und/oder Kunststoffen vermindert wird.

12. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anhaftung von keratinophilen Pilzen an biotischen, bevorzugt humanen biotischen Oberflächen, insbesondere Haut und/oder deren Anhangsgebilden vermindert wird.

13. Kosmetische Zubereitung zur Verminderung der Anhaftung von keratinophilen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass es Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene enthält.

14. Kosmetische Zubereitung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung ausgewählt ist aus Körperpflegemitteln, insbesondere Cremes, Lotionen, Dusch-, Schaum- und/oder Fußbädern, sowie Haarbehandlungsmitteln, insbesondere Haarshampoos, Haarwässern und Haarpflegemitteln.

15. Pharmazeutische Zubereitung zur Behandlung und/oder Prophylaxe von Pilzinfektionen durch keratinophile Pilze, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung Mono-, Sesqui- und/oder Diterpene enthält.

16. Pharmazeutische Zubereitung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie topisch auf Haut und/oder deren Anhangsgebilde aufgebracht wird.

17. Verwendung von Mono-, Sesqui- und/oder Diterpenen zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung zur Behandlung und/oder Prophylaxe von Pilzinfektionen durch keratinophile Pilze.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen