



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 017 612.8**

(22) Anmeldetag: **20.04.2009**

(43) Offenlegungstag: **21.10.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61K 8/49** (2006.01)

**A61Q 19/08** (2006.01)

**A61K 8/18** (2006.01)

**A61K 8/30** (2006.01)

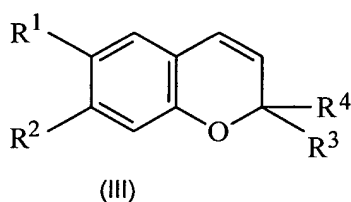
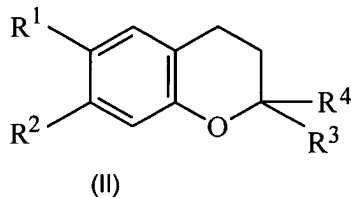
(71) Anmelder:  
**Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:  
**Janßen, Frank, Dr., 41470 Neuss, DE; Dickhof,  
Susanne, 41748 Viersen, DE; Emond, Eliane,  
40470 Düsseldorf, DE**

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

(54) Bezeichnung: **Hautbehandlungsmittel gegen Hautalterung I**

(57) Zusammenfassung: Kosmetische oder dermatologische topische Zusammensetzungen, enthaltend in einem geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Träger - jeweils bezogen auf das Gewicht der gesamten Zusammensetzung - 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Extraktes aus *Laminaria Digitata* und 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Wirkstoffes aus der Gruppe - der 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromanen oder -chromenen der allgemeinen Formeln (II) oder (III),



wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine OH-Gruppe, eine Methoxy-Gruppe oder eine CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O-Gruppe und R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe darstellen, insbesondere Lipochroman-6 und/oder

- Ellagsäure und/oder Ellagate und/oder
- der Xanthophylle, insbesondere Astaxanthin, und/oder
- der Superoxiddismutasen und/oder
- der Extrakte aus der Gruppe, bestehend aus Dill (*Peucedanum Graveolens*), Korinthe (Johannisbeere), Kardamom (*Elettaria cardamomum*), schwarzem Rettich, kleiner Stechpalme, Zimt, Hafer (*Avena sativa*), Kartoffel, Seide, und *Asea foetida* gum und/oder
- Milchsäurebakterien-basierten Fermentationen und/oder
- Ethylhexenoat und seinen Derivaten und/oder
- Methylbutyrat und seinen Derivaten und/oder

- Ethyldecadienoat und seinen Derivaten und/oder
- Monomeren, Oligomeren und Polymeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren, den Estern und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen, eignen sich hervorragend zum Schutz ...

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft topische kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen zur Hautbehandlung, die der Hautalterung und deren Anzeichen entgegenwirken.

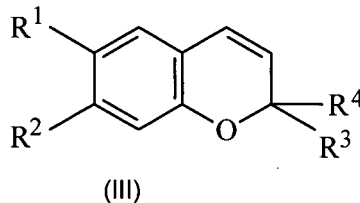
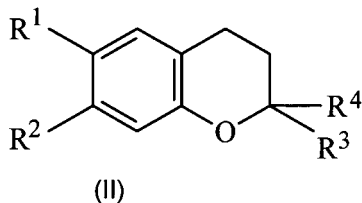
**[0002]** Mittel und Behandlungsmethoden zur Behandlung reifer oder intrinsisch oder extrinsisch gealterter oder lichtgeschädigter Haut, insbesondere zur Antifaltenbehandlung, sind eine bedeutende kosmetische Herausforderung. Der Alterungsprozess ist gekennzeichnet durch einen fortschreitenden Übergang der Hautzellen aus einem proliferativen Status in einen ruhenden, seneszenten Status. Dieser Übergang entspricht der Alterung auf zellulärer Ebene, auf den sich ein Großteil der makroskopischen Alterungseffekte zurückführen lässt. Die Zellzahl im Gewebe verringert sich und kann mangels proliferierender Zellen nicht mehr aufgefüllt werden. Dadurch können keine Reparaturen des umliegenden Gewebes durchgeführt werden, Defekte reichern sich an, wodurch die Haut atrophisch wird und erschlafft. Verstärkt wird dieser Effekt unter anderem auch durch UV-Licht, das die Haut ebenfalls belastet und deren Alterung und Erschlaffung beschleunigt.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, Zubereitungen zur Behandlung und deutlichen Reduzierung der Erscheinungsformen der Hautalterung bereitzustellen, die bislang marktübliche Produkte in der Leistung übertreffen. Es war eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine neue, stabile und kosmetisch wirksame Hautpflegezubereitung zur Prophylaxe und Behandlung von Hautalterungserscheinungen, insbesondere Fältchen und Falten zu entwickeln. Insbesondere sollte durch die Hautpflegezubereitung die Hautfeuchtigkeit erhöht werden.

**[0004]** Es wurde nun festgestellt, dass die bekannten Zusammensetzungen in ihren Eigenschaften verbessert werden können, wenn bestimmte an sich bekannte Inhaltsstoffe in diesen Mitteln kombiniert werden.

**[0005]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind in einer ersten Ausführungsform kosmetische oder dermatologische topische Zusammensetzungen, enthaltend in einem geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Träger – jeweils bezogen auf das Gewicht der gesamten Zusammensetzung;

- a) 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Extraktes aus *Laminaria Digitata* und
- b) 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Wirkstoffes aus der Gruppe  
– der 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromanen oder -chromenen der allgemeinen Formeln (II) oder (III),

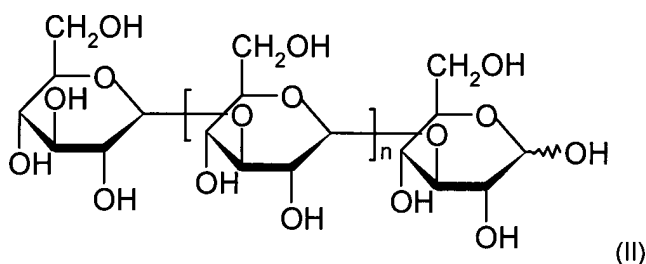


wobei  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander eine OH-Gruppe, eine Methoxy-Gruppe oder eine  $CF_3CH_2O$ -Gruppe und  $R^3$  und  $R^4$  unabhängig voneinander eine  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppe darstellen, insbesondere Lipochroman-6 und/oder

- Ellagsäure und/oder Ellagate und/oder
- der Xanthophylle, insbesondere Astaxanthin, und/oder
- der Superoxidismutasen und/oder
- der Extrakte aus der Gruppe, bestehend aus Dill (*Peucedanum Graveolens*), Korinthe (Johannisbeere), Kardamom (*Elettaria cardamomum*), schwarzem Rettich, kleiner Stechpalme, Zimt, Hafer (*Avena sativa*), Kartoffel, Seide, und *Asea foetida* gum und/oder
- Milchsäurebakterien-basierten Fermentationen und/oder
- Ethylhexenoat und seinen Derivaten und/oder
- Methylbutyrat und seinen Derivaten und/oder
- Ethyldecadienoat und seinen Derivaten und/oder
- Monomeren, Oligomeren und Polymeren von Aminosäuren,  $N$ - $C_2$ - $C_{24}$ -Acylaminosäuren, den Estern und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen.

**[0006]** Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten mindestens einen Extrakt aus *Laminaria Digitata*. Die Laminariales sind eine Ordnung der Braunalgen, deren Mitglieder unter Wasser im klaren, flachen Meer Wälder bilden. Mehrere Gattungen werden als Kelp bezeichnet, der Rest mit dem allgemeinen Wort „Tang“. Die Art *Laminaria Digitata* wird auch als Fingertang, Blatt- oder Riementang bezeichnet. Die Extraktion von *Laminaria Digitata* liefert Laminarin als Hauptbestandteil. Laminarin ist ein lineares Glucan mit beta-1,3-glycosidischen und einzelnen beta-1,6-glycosidischen Bindungen. Erfindungsgemäß bevorzugte Zu-

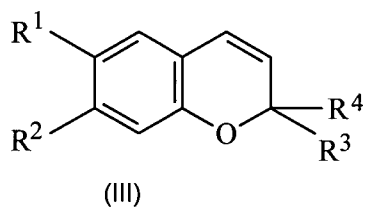
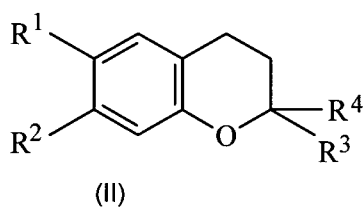
sammensetzungen enthalten Laminarin. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,00005 bis 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 0,25 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 0,1 Gew.-% Laminarin der Formel (II) enthalten



in der n für Werte zwischen 5 und 50, vorzugsweise zwischen 10 und 40 und insbesondere zwischen 15 und 35 steht, wobei die Werte 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 und 30 besonders bevorzugt sind.

**[0007]** Als zweiten wesentlichen Inhaltsstoff enthalten die erfindungsgemäßen Mittel mindestens einen Stoff aus der Gruppe

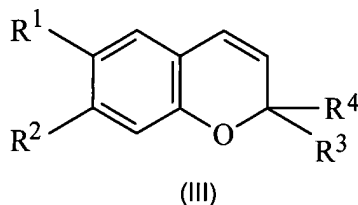
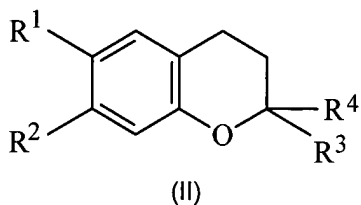
– der 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromanen oder -chromenen der allgemeinen Formeln (II) oder (III),



wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine OH-Gruppe, eine Methoxy-Gruppe oder eine CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O-Gruppe und R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe darstellen, insbesondere Lipochroman-6 und/oder

- Ellagsäure und/oder Ellagate und/oder
- der Xanthophylle, insbesondere Astaxanthin, und/oder
- der Superoxiddismutasen,
- der Extrakte aus der Gruppe, bestehend aus Dill (Peucedanum Graveolens), Korinthe (Johannisbeere), Kardamom (Elettaria cardamomum), schwarzem Rettich, kleiner Stechpalme, Zimt, Hafer (Avena sativa), Kartoffel, Seide, und Asea foetida gum und/oder
- Milchsäurebakterien-basierten Fermentationen und/oder
- Ethylhexenoat und seinen Derivaten und/oder
- Methylbutyrat und seinen Derivaten und/oder
- Ethyldecadienoat und seinen Derivaten und/oder
- Monomeren, Oligomeren und Polymeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren, den Estern und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen.

**[0008]** Diese Stoffe werden nachstehend beschrieben. Als erstes besonders geeignetes Antioxidans können die erfindungsgemäßen Mittel 6,7-disubstituierte 2,2-Dialkylchromane oder -chromene der allgemeinen Formeln (II) oder (III),



enthalten, wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine OH-Gruppe, eine Methoxy-Gruppe oder eine CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O-Gruppe und R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe darstellen.

**[0009]** Die Substituenten R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> sind unabhängig voneinander ausgewählt aus einer OH-Gruppe, einer Methoxy-Gruppe und einer CF<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O-Gruppe. In einer bevorzugten Ausführungsform sind R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander ausgewählt aus einer OH-Gruppe und einer Methoxy-Gruppe. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform stellen R<sup>1</sup> eine OH-Gruppe und R<sup>2</sup> eine Methoxy-Gruppe dar.

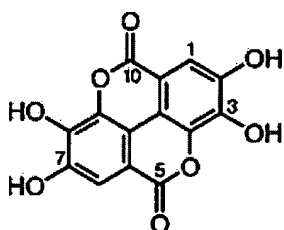
**[0010]** Die Substituenten R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> stellen unabhängig voneinander eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe dar. Unter C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe ist dabei erfindungsgemäß eine Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, Isobutyl- beziehungsweise 2-Methylpropyl-, sec-Butyl- beziehungsweise 1-Methylpropyl- oder eine tert.-Butyl-Gruppe zu verstehen. In einer bevorzugten Ausführungsform sind R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander ausgewählt aus einer Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl- und einer n-Butyl-Gruppe. Besonders bevorzugt stellen R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander eine Methyl- oder Ethylgruppe dar. Außerordentlich bevorzugt ist, dass R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> identisch sind.

**[0011]** Erfindungsgemäß bevorzugt verwendet werden die 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromane. Ein erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugt verwendeter Wirkstoff ist 2,2-Dimethyl-6-hydroxy-7-methoxy-chroman mit der systematischen Bezeichnung 3,4-Dihydro-7-methoxy-2,2-dimethyl-2H-1-benzopyran-6-ol und der INCI-Bezeichnung Dimethylmethoxy Chromanol. Die Substanz ist unter dem Handelsnamen Lipochroman-6 von der Firma Lipotec S. A. erhältlich.

**[0012]** Die 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromane oder -chromene der allgemeinen Formeln (I) oder (II) werden vorzugsweise in Mengen von 0,001–5 Gew.-%, bevorzugt 0,005–2 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,01–1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, eingesetzt.

**[0013]** Zusammenfassend sind erfindungsgemäße Zusammensetzungen bevorzugt, die – bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% 6,7-disubstituierte 2,2-Dialkylchromane oder -chromene der allgemeinen Formeln (II) oder (III) wie vorstehend definiert, enthalten, wobei bevorzugte Mittel – bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% Lipochroman-6 enthalten.

**[0014]** Als ein weiteres besonders geeignetes Antioxidans können die erfindungsgemäßen Mittel mindestens einen Stoff aus der Gruppe der Ellagsäure und/oder Ellagate enthalten. Ellagsäure (2,3,7,8-Tetrahydroxy[1]benzopyrano-[5,4,3-cde][1]benzopyran-5,10-dion



ist frei und in Form von Glycosiden und/oder Methylethern im Pflanzenreich weit verbreitet, besonders in Galläpfeln, Blattgallen, auch in den Blättern von Eucalyptus-Arten, in Eichen und Euphorbien. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie – bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% Ellagsäure (2,3,7,8-Tetrahydroxy[1]benzopyrano-[5,4,3-cde][1]benzopyran-5,10-dion) und/oder Ellagate enthalten.

**[0015]** Als ein weiteres besonders geeignetes Antioxidans können die erfindungsgemäßen Mittel mindestens einen Stoff aus der Gruppe der Xanthophylle, insbesondere Astaxanthin, enthalten.

**[0016]** Xanthophylle ist der Gruppenname für Hydroxy-, Epoxy- und Oxo-Derivate von Carotinoiden. Beispiele für erfindungsgemäß geeignete Verbindungen sind (z. B. Canthaxanthin, Citranaxanthin, Flavoxanthin, Rhodoxanthin, Rubixanthin, Zeaxanthin, Lutein, Cryptoxanthin, Violaxanthin und insbesondere Astaxanthin). Die natürlich vorkommenden Xanthophylle sind meist all-trans-Verbindungen.

**[0017]** Erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten – bezogen auf ihr Gewicht – 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,02 bis 1 Gew.-% Xanthophylle, vorzugsweise Canthaxanthin, Citranaxanthin, Flavoxanthin, Rhodoxanthin, Rubixanthin, Zeaxanthin und ganz besonders bevorzugt Astaxanthin.

**[0018]** Als ein weiteres besonders geeignetes Antioxidans können die erfindungsgemäßen Mittel mindestens einen Stoff aus der Gruppe der Superoxiddismutasen enthalten. Erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten – bezogen auf ihr Gewicht – 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 7,5 Gew.-%, wei-

ter bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,02 bis 2 Gew.-% Superoxiddismutase(n).

**[0019]** Anstelle der vorstehend genannten Antioxidantien oder in Ergänzung zu ihnen können die erfindungsgemäßen Mittel auch Wirkstoffe enthalten, die die enzymatische Aktivität oder die Expression der L-Isoform der Lysyloxidase (LOXL) stimulieren.

**[0020]** Mit dem Begriff „LOXL“ oder „hLOXL“ ist die L-Isoform des humanen Proteins Lysyloxidase LOXL gemeint. Mit dem Begriff „LOX“ oder „hLOX“ ist die Anfangs-Isoform („Pisoform initiale“ des humanen Proteins Lysyloxidase LOX gemeint. Mit „Stimulieren der Expression der Isoform der Lysyloxidase LOXL“ ist die Stimulierung der Expression des Gens, das für LOXL kodiert, oder von dessen Promotor gemeint, und insbesondere ist die Stimulierung der Synthese der messenger RNA, die für LOXL kodiert, und ebenfalls die Stimulierung der Synthese von LOXL, das aus dieser messenger RNA resultiert, gemeint. Mit „Stimulieren der Expression von Elastin der Isoform der Lysyloxidase LOXL“ ist die Stimulierung der Expression des Gens, das für das Protein Elastin kodiert, oder von dessen Promotor gemeint, und insbesondere ist die Stimulierung der Synthese der messenger RNA, die für das Protein Elastin kodiert, und ebenfalls die Stimulierung der Synthese des Proteins Elastin oder seines Vorläufers, Tropoelastin, aus dieser messenger RNA resultiert, gemeint. Wirkstoffe sind dann als wirksam anzusehen, wenn sie eine Aktivierung oder einen 1,5-fachen Anstieg der Expression und/oder der Aktivität von LOXL in einem Modell erzielen, welches mindestens einen Zelltyp umfasst, der eine Expression und/oder Aktivität von LOXL über den Kontakt mit diesen Wirkstoffen aufweist, in Bezug auf den Expressionslevel und/oder Aktivitätslevel von LOXL in einem Kontrollmodell (ohne Kontakt mit den Wirkstoffen). Vorteilhafterweise ist die Expression von LOXL entweder die Expression einer Nukleotidsequenz, die für LOXL kodiert, oder die Expression einer Aminosäuresequenz, die eine Teilsequenz des Proteins LOXL darstellt, wobei die Aminosäuresequenz vorzugsweise aus der SEQ ID Nr. 1 ausgewählt wird.

**[0021]** Vorteilhafterweise wird die Wirksubstanz ausgewählt aus der Gruppe

- der Extrakte aus der Gruppe, bestehend aus Dill (*Peucedanum Graveolens*), Korinthe (Johannisbeere), Kardamom (*Elettaria cardamomum*), schwarzem Rettich, kleiner Stechpalme, Zimt, Hafer (*Avena sativa*), Kartoffel, Seide, und *Asea foetida* gum und/oder
- Milchsäurebakterien-basierten Fermentationen und/oder
- Ethylhexenoat und seinen Derivaten und/oder
- Methylbutyrat und seinen Derivaten und/oder
- Ethyldecadienoat und seinen Derivaten und/oder

**[0022]** Anstelle der vorstehend genannten Antioxidantien und/oder der Wirkstoffe, die die enzymatische Aktivität oder die Expression der L-Isoform der Lysyloxidase (LOXL) stimulieren und/oder in Ergänzung zu ihnen können die erfindungsgemäßen Mittel auch Monomere, Oligomere und Polymere von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren, den Estern und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen enthalten.

**[0023]** Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Monomeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus Alanin, Arginin, Asparagin, Asparaginsäure, Canavanin, Citrullin, Cystein, Cystin, Desmosin, Dipalmitoylhydroxyprolin, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Homophenylalanin, Hydroxylysin, Hydroxyprolin, Isodesmosin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Methylnorleucin, Ornithin, Phenylalanin, Prolin, Pyroglutaminsäure, Sarcosin, Serin, Taurin, Threonin, Thyroxin, Tryptophan, Tyrosin, Valin, N-Acetyl-L-cystein, Zinkpyroglutamat, Natriumoctanoylglutamat, Natriumdecanoylglutamat, Natriumlauroylglutamat, Natriummyristoylglutamat, Natriumcetoylglutamat und Natriumstearoylglutamat.

**[0024]** Der C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylrest, mit dem die genannten Aminosäuren an der Aminogruppe derivatisiert sind, ist ausgewählt aus einem Acetyl-, Propanoyl-, Butanoyl-, Pentanoyl-, Hexanoyl-, Heptanoyl-, Octanoyl-, Nonanoyl-, Decanoyl-, Undecanoyl-, Lauroyl-, Tridecanoyl-, Myristoyl-, Pentadecanoyl-, Cetoyl-, Palmitoyl-, Stearoyl-, Elaidoyl-, Arachidoyl- oder Behenoyl-Rest. Mischungen von C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Acylresten werden auch als Cocoyl-Rest bezeichnet und sind ebenfalls bevorzugte Substituenten. Mit den vorgenannten C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylresten können die Aminosäuren, die eine OH-Gruppe tragen, auch an dieser OH-Gruppe verestert sein. Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Beispiel hierfür ist Hydroxyprolin, das mit zwei, bevorzugt linearen, C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäureresten N-acyliert und verestert ist, besonders bevorzugt Dipalmitoylhydroxyprolin, das z. B. unter der Bezeichnung Sepilift PDHP von der Firma Seppic erhältlich ist. Die physiologisch verträglichen Salze der erfindungsgemäß bevorzugten Wirkstoffe, die Säuregruppen enthalten und Salze bilden können, sind ausgewählt aus den Ammonium-, Alkalimetall-, Magnesium-, Calcium-, Aluminium-, Zink- und Mangan-Salzen. Bevorzugt sind die Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Aluminium-, Zink- und Mangan-Salze.

**[0025]** Unter Aminosäureoligomeren werden erfindungsgemäß Peptide mit 2–30, bevorzugt 2–15, Aminosäuren, verstanden. Die Oligomere der Aminosäuren und/oder der N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren sind bevorzugt ausgewählt aus Di-, Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa- oder Pentadecapeptiden, die N-acyliert und/oder verestert sein können. Zahlreiche dieser Aminosäureoligomere stimulieren die Collagensynthese beziehungsweise sind in der Lage, Zellen des Immunsystems, wie Mastzellen und Makrophagen, zu rekrutieren, die dann über die Freisetzung von Wachstumsfaktoren Reparaturprozesse im Gewebe, z. B. die Collagensynthese, induzieren, beziehungsweise sind in der Lage, an die Sequenz Arg-Phe-Lys in Thrombospondin I (TSP-1) zu binden und damit aktives TGF- $\beta$  (tissue growth factor), der die Synthese von Collagen in dermalen Fibroblasten induziert, freisetzen. Derartige Aminosäureoligomere können als Wirkstoffe gegen die Hautalterung verwendet werden. Erfindungsgemäß bevorzugte, gegebenenfalls N-acylierte und/oder veresterte Dipeptide sind Acetyl-Citrullin-Arginin (z. B. Exsy-Algine von Exsymol mit der INCI-Bezeichnung Acetyl Citrullin Amido Arginine), Tyr-Arg (Dipeptide-1), Val-Trp (Dipeptide-2), Asn-Phe, Asp-Phe, N-Palmitoyl- $\beta$ -Ala-His, N-Acetyl-Tyr-Arg-hexyldecylester (z. B. Calmosensine von Sederma, Carnosin ( $\beta$ -Ala-His) und N-Palmitoyl-Pro-Arg. Erfindungsgemäß bevorzugte, gegebenenfalls N-acylierte und/oder veresterte Tripeptide sind Gly-His-Lys, das z. B. unter der Bezeichnung „Omega-CH-Aktivator“ von der Firma GfN oder in acylierter Form (N-Palmitoyl-Gly-His-Lys) unter der Bezeichnung Biopeptide CL von Sederma erhältlich ist, aber (in acylierter Form) auch einen Bestandteil des Produktes Matrixyl 3000 von Sederma darstellt. Das Tripeptid Gly-His-Lys kann auch als Kupfersalz (Cu<sup>2+</sup>) eingesetzt werden und ist als solches über ProCyte Corporation zu beziehen. Weiterhin können Analoga von Gly-His-Lys eingesetzt werden, wobei maximal zwei Aminosäuren durch geeignete andere Aminosäuren substituiert sind. Zur Substitution von Gly sind erfindungsgemäß Ala, Leu und Ile geeignet. Die erfindungsgemäß bevorzugten Aminosäuren, die His oder Lys ersetzen können, beinhalten eine Seitenkette mit einem Stickstoffatom, das bei pH 6 überwiegend geladen vorliegt, z. B. Pro, Lys, Arg, His, Desmosin und Isodesmosin. Besonders bevorzugt wird Lys durch Arg, Orn, oder Citrullin ersetzt. Ein weiteres erfindungsgemäß bevorzugtes Tripeptid ist Gly-His-Arg (INCI-Bezeichnung: Tripeptide-3) sowie dessen Derivat N-Myristoyl-Gly-His-Arg, das z. B. unter der Bezeichnung Collasyn 314-GR von Therapeutic Peptide Inc. erhältlich ist; weitere erfindungsgemäß bevorzugte Tripeptide sind ausgewählt aus Lys-Val-Lys, Lys-Val-Dab (Dab = Diaminobuttersäure), Lys-Phe-Lys, Lys-Ile-Lys, Dab-Val-Lys, Lys-Val-Orn, Lys-Val-Dap (Dap = Diaminopropionsäure), Dap-Val-Lys, Palmitoyl-Lys-Val-Lys, z. B. erhältlich von der Firma Pentapharm unter der Bezeichnung SYN<sup>®</sup>-COLL, Lys-Pro-Val, Tyr-Tyr-Val, Tyr-Val-Tyr, Val-Tyr-Val (Tripeptide-2), Tripeptide-4 (z. B. ATPeptide, zu beziehen über IMPAG), His-Ala-Orn N-Elaidoyl-Lys-Phe-Lys und N-Acetyl-Arg-Lys-Arg-NH<sub>2</sub>. Erfindungsgemäß bevorzugte, gegebenenfalls N-acylierte und/oder veresterte Tetrapeptide sind ausgewählt aus Rigin und Rigin-basierten Tetrapeptiden sowie ALAMCAT-Tetrapeptiden. Rigin weist die Sequenz Gly-Gln-Pro-Arg auf. Rigin-basierte Tetrapeptide umfassen die Rigin-Analoga und Rigin-Derivate, insbesondere das erfindungsgemäß besonders bevorzugte N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg, das z. B. unter der Bezeichnung Eyeliss von Sederma erhältlich ist, aber auch einen Bestandteil des Produktes Matrixyl 3000 von Sederma darstellt. Zu den Rigin-Analoga zählen solche, bei denen die vier Aminosäuren umarrangiert sind und/oder bei denen gegenüber Rigin maximal zwei Aminosäuren substituiert sind, z. B. die Sequenz Ala-Gln-Thr-Arg. Bevorzugt hat mindestens eine der Aminosäuren der Sequenz ein Pro oder Arg und besonders bevorzugt beinhaltet das Tetrapeptid sowohl Pro als auch Arg, wobei ihre Reihenfolge und Position variieren können. Die substituierenden Aminosäuren können aus jeder Aminosäure, die im folgenden definiert ist, ausgewählt werden. Besonders bevorzugte Rigin-basierte Tetrapeptide umfassen: Xaa-Xbb-Arg-Xcc, Xaa-Xbb-Xcc-Pro, Xaa-Xbb-Pro-Arg, Xaa-Xbb-Pro-Xcc, Xaa-Xbb-Xcc-Arg, wobei Xaa, Xbb und Xcc gleiche oder voneinander verschiedene Aminosäuren sein können und wobei Xaa ausgewählt ist aus Gly und den Aminosäuren, die Gly substituieren können, Xbb ausgewählt ist aus Gln und den Aminosäuren, die Gln substituieren können, Xcc ausgewählt ist aus Pro oder Arg und den Aminosäuren, die Pro und Arg substituieren können. Die bevorzugten Aminosäuren, die Gly ersetzen können, beinhalten eine aliphatische Seitenkette, z. B.  $\beta$ -Ala, Ala, Val, Leu, Pro, Sarcosin (Sar) und Isoleucin (Ile). Die bevorzugten Aminosäuren, die Gln ersetzen können, beinhalten eine Seitenkette mit einer Aminogruppe, die bei neutralem pH (pH 6–7) überwiegend ungeladen vorliegt, z. B. Asn, Lys, Orn, 5-Hydroxyprolin, Citrullin und Canavanin. Die bevorzugten Aminosäuren, die Arg ersetzen können, beinhalten eine Seitenkette mit einem Stickstoffatom, das bei pH 6 überwiegend geladen vorliegt, z. B. Pro, Lys, His, Desmosin und Isodesmosin. Als Rigin-Analoga sind erfindungsgemäß Gly-Gln-Arg-Pro und Val-Val-Arg-Pro bevorzugt. ALAMCAT-Tetrapeptide sind Tetrapeptide, die mindestens eine Aminosäure mit einer aliphatischen Seitenkette enthalten, z. B.  $\beta$ -Ala, Ala, Val, Leu, Pro, Sarcosin (Sar) und Isoleucin (Ile). Weiterhin beinhalten ALAMCAT-Tetrapeptide mindestens eine Aminosäure mit einer Seitenkette mit einer Aminogruppe, die bei neutralem pH (pH 6–7) überwiegend ungeladen vorliegt, z. B. Gln, Asn, Lys, Orn, 5-Hydroxyprolin, Citrullin und Canavanin. Weiterhin beinhalten ALAMCAT-Tetrapeptide mindestens eine Aminosäure mit einer Seitenkette mit einem Stickstoffatom, das bei pH 6 überwiegend geladen vorliegt, z. B. Arg, Pro, Lys, His, Desmosin und Isodesmosin. Als vierte Aminosäure können ALAMCAT-Tetrapeptide jede beliebige Aminosäure enthalten; bevorzugt ist jedoch auch die vierte Aminosäure aus den drei vorstehend genannten Gruppen ausgewählt. Erfindungsgemäß bevorzugte, gegebenenfalls N-acylierte und/oder veresterte Pentapeptide sind ausgewählt aus Lys-Thr-Thr-Lys-Ser und seinen N-acy-

lierten Derivaten, besonders bevorzugt N-Palmitoyl-Lys-Thr-Thr-Lys-Ser, das unter der Bezeichnung Matrixyl von der Firma Sederma erhältlich ist, weiterhin N-Palmitoyl-Tyr-Gly-Gly-Phe-Met, Val-Val-Arg-Pro-Pro, N-Palmitoyl-Tyr-Gly-Gly-Phe-Leu, Gly-Pro-Phe-Pro-Leu und N-Benzoyloxycarbonyl-Gly-Pro-Phe-Pro-Leu (die beiden letztgenannten stellen Serinproteinase-Inhibitoren zur Inhibition der Desquamation dar). Erfindungsgemäß bevorzugte, gegebenenfalls N-acylierte und/oder veresterte Hexapeptide sind Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly und seine N-acylierten Derivate, besonders bevorzugt N-Palmitoyl-Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly, das unter der Bezeichnung Biopeptide EL von der Firma Sederma erhältlich ist, weiterhin Acetyl-Hexapeptide-3 (Argireline von Lipotec), Hexapeptide-4 (z. B. Collasyn 6KS von Therapeutic Peptide Inc. (TPI)), Hexapeptide-5 (z. B. Collasyn 6VY von TPI), Myristoyl Hexapeptide-5 (z. B. Collasyn 614VY von TPI), Myristoyl Hexapeptide-6 (z. B. Collasyn 614VG von TPI), Hexapeptide-8 (z. B. Collasyn 6KS von TPI), Myristoyl Hexapeptide-8 (z. B. Collasyn Lipo-6KS von TPI), Hexapeptide-9 (z. B. Collaxyl von Vincience) und Hexapeptide-10 (z. B. Collaxyl von Vincience oder Seriseline von Lipotec), Ala-Arg-His-Leu-Phe-Trp (Hexapeptide-1), Acetyl Hexapeptide-1 (z. B. Modulene von Vincience), Acetyl Glutamyl Hexapeptide-1 (z. B. SNAP-7 von Centerchem), Hexapeptide-2 (z. B. Melanostatine-DM von Vincience), Ala-Asp-Leu-Lys-Pro-Thr (Hexapeptide-3, z. B. Peptide 02 von Vincience), Val-Val-Arg-Pro-Pro-Pro, Hexapeptide-4 (z. B. Collasyn 6KS von Therapeutic Peptide Inc. (TPI)), Hexapeptide-5 (z. B. Collasyn 6VY von TPI), Myristoyl Hexapeptide-5 (z. B. Collasyn 614VY von TPI), Myristoyl Hexapeptide-6 (z. B. Collasyn 614VG von TPI), Ala-Arg-His-Methylnorleucin-Homophenylalanin-Trp (Hexapeptide-7), Hexapeptide-8 (z. B. Collasyn 6KS von TPI), Myristoyl Hexapeptide-8 (z. B. Collasyn Lipo-6KS von TPI), Hexapeptide-9 (z. B. Collaxyl von Vincience), Hexapeptide-10 (z. B. Collaxyl von Vincience oder Seriseline von Lipotec) und Hexapeptide-11 (z. B. Peptamide-6 von Arch Personal Care). Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Pentadecapeptid ist z. B. der Rohstoff Vinci 01 von Vincience (Pentadecapeptide-1). Ein weiteres bevorzugtes Aminosäureoligomer ist das Peptidderivat L-Glutamylaminoethyl-indol (Glistin von Exsymol).

**[0026]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist die Kombination aus N-Palmitoyl-Gly-His-Lys und N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg, wie sie beispielsweise in dem Rohstoff Matrixyl 3000 von der Firma Sederma erhältlich ist.

**[0027]** Die Polymere der Aminosäuren und/oder der N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren sind bevorzugt ausgewählt aus pflanzlichen und tierischen Proteinhydrolysaten und/oder Proteinen. Tierische Proteinhydrolysate sind z. B. Elastin-, Collagen-, Keratin-, Seiden-, Conchiolin- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Erfindungsgemäß bevorzugt sind pflanzliche Proteinhydrolysate, z. B. Soja-, Weizen-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel- und Reisproteinhydrolysate. Entsprechende Handelsprodukte sind z. B. Di-aMin® (Diamalt), Gluadin® (Cognis), Lexein® (Inolex) und Crotein® (Croda). Besonders bevorzugt sind Sojaproteinhydrolysate, besonders bevorzugt Sojaproteinhydrolysate mit einem mittleren Molekulargewicht im Bereich von 1200–1800 Dalton, bevorzugt im Bereich von 1400–1700 Dalton, z. B. unter dem Handelsnamen Ridulisse C® von der Firma Silab erhältlich, und Sojaproteinhydrolysate mit einem mittleren Molekulargewicht im Bereich von 600–1000 Dalton, bevorzugt 800 Dalton, z. B. unter dem Handelsnamen Phytokine® von Coletica erhältlich. mit Kokosfettsäuren N-acylierten und/oder veresterten Sojaproteinhydrolysaten in Form ihrer Alkalimetallsalze. Kokosfettsäuren umfassen überwiegend Alkancarbonsäuren mit einer Anzahl an Kohlenstoffatomen von 8–18, insbesondere Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure. Bevorzugte Alkalimetallsalze sind ausgewählt aus Lithium-, Natrium- und Kaliumsalzen, wobei die Kaliumsalze besonders bevorzugt sind.

**[0028]** Ein weiteres, erfindungsgemäß besonders bevorzugtes Sojaproteinhydrolysat ist ein mit Kokosfettsäuren N-acyliertes und/oder verestertes Sojaproteinhydrolysat in Form des Kaliumsalzes, das unter der Handelsbezeichnung Coccopolipeptide di Soja von der Firma Sinerga erhältlich ist. Weiterhin erfindungsgemäß bevorzugt sind Keratinhydrolysate, insbesondere Wollkeratinhydrolysate. Ein besonders bevorzugtes Wollkeratinhydrolysat ist unter der Bezeichnung Keratec Pep von der Firma Croda erhältlich. Keratec Pep weist eine kleinere Molekulargewichtsfraction mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 150 Dalton und eine größere Molekulargewichtsfraction mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 1265 Dalton auf. Weiterhin erfindungsgemäß bevorzugt sind Conchiolinhydrolysate, insbesondere solche, die unter den Bezeichnungen Pearl Protein Extract und Pearl Protein Extract BG von der Firma Maruzen erhältlich sind. Conchiolin ist ein komplexes Protein, das aus dem äußeren Epithelium von Mollusken, insbesondere von Perlmuscheln und diversen Schneckenarten, erzeugt wird und das durch Einlagerung von Calciumcarbonat-Kristallen die sehr stabile Schale dieser Mollusken bildet. Proteinhydrolysate können naturgemäß auch monomere Aminosäuren und Oligopeptide enthalten; ihre Zusammensetzung ist normalerweise nicht definiert.

**[0029]** Ebenfalls bevorzugt ist der Einsatz von Acylderivaten der Proteinhydrolysate, z. B. in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte. Entsprechende Handelsprodukte sind z. B. Lamepon® (Cognis), Gluadin® (Cognis), Lexein® (Inolex), Crolastin® oder Crotein® (Croda). Ein weiterer erfindungsgemäß bevorzugter Wirk-

stoff, dessen Wirkung in Gegenwart von dem mindestens einen alkyl- oder hydroxyalkylsubstituierten Harnstoff gemäß Formel (A), insbesondere (2-Hydroxyethyl)harnstoff, verbessert wird, ist das Peptidderivat L-Glutamyl-aminoethyl-indol (erhältlich z. B. unter dem Handelsnamen Glistin von Exsymol).

**[0030]** Zusammenfassend sind erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen dadurch gekennzeichnet, daß die Oligomeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus Di-, Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa- oder Pentadecapeptiden, die N-acyliert und/oder verestert sein können.

**[0031]** Ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, daß das Oligopeptid ausgewählt ist aus Tyr-Arg und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Acetyl-Tyr-Arg-hexyldecylester, Gly-His-Lys und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Gly-His-Lys, Gly-His-Arg, und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Myristoyl-Gly-His-Arg, Lys-Val-Lys und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere Palmitoyl-Lys-Val-Lys, Val-Tyr-Val, Gly-Gln-Pro-Arg (Rigin), Rigin-Analoga und Rigin-Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg, Lys-Thr-Thr-Lys-Ser und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Lys-Thr-Thr-Lys-Ser, Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly, Acetyl-Hexapeptide-3, Hexapeptide-4, Hexapeptide-5, Myristoyl Hexapeptide-5, Myristoyl Hexapeptide-6, Hexapeptide-8, Hexapeptide-9, Hexapeptide-10, L-Glutamylaminoethyl-indol, sowie Kombinationen dieser Substanzen, insbesondere Kombinationen aus N-Palmitoyl-Gly-His-Lys und N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg.

**[0032]** Ebenfalls bevorzugt sind Zusammensetzungen, bei denen die Polymeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus

- tierischen und pflanzlichen Proteinhydrolysaten,
- tierischen und pflanzlichen Proteinen und
- DNA-Reparaturenzymen.

**[0033]** Hier sind ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich mindestens ein DNA-Reparaturenzym, vorzugsweise Photolyase und/oder T4 Endonuclease V und/oder 8-Oxoguanin-glycosylase und/oder deren Mischungen enthalten.

**[0034]** Die DNA-Reparaturenzyme können sowohl in Liposomen verkapselt als auch frei, das heißt unverkapselt, vorliegen. Die Liposomenverkapselung kann bevorzugt mit Phospholipiden, besonders bevorzugt mit Lecithin, erfolgen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist der Einsatz von mindestens einem liposomenverkapselten DNA-Reparaturenzym. Liposomenverkapselte Photolyase ist im Handel z. B. unter der Produktbezeichnung Photosomes™ (INCI-Bezeichnung: Aqua, Lecithin, Plankton Extract) liposomenverkapselte T4N5 z. B. unter der Bezeichnung Ultrasomes™ (INCI-Bezeichnung: Aqua, Lecithin, Micrococcus Lysate) von der Firma AGI Dermatics, USA, erhältlich. Da sich bei längerer Lagerung sowohl des Handelsproduktes als auch der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zwischen der verkapselten wässrigen, das Enzym enthaltenden Phase und der nicht-verkapselten, äußeren wässrigen Phase ein Gleichgewicht einstellt, liegt ein Teil der DNA-Reparaturenzyme unverkapselt vor. In den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind die Handelsprodukte Photosomes™ oder Ultrasomes™ bevorzugt in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–5,0 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 1,0–4,0 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein DNA-Reparaturenzym in Gesamtmengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001–0,01–0,05 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,002–0,005 Gew.-%, enthalten ist.

**[0035]** Ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie das/die DNA-Reparaturenzym(e) – bezogen auf das Gewicht des Hautbehandlungsmittels – in Mengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,002–0,005 Gew.-%, enthalten.

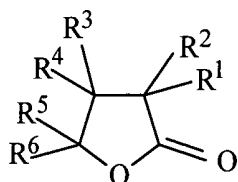
**[0036]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Vitamin, Provitamin oder eine als Vitaminvorstufe bezeichnete Verbindung aus den Vitamingruppen A, B, C, E, H und K und den Estern der vorgenannten Substanzen.

**[0037]** Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A<sub>1</sub>) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A<sub>2</sub>). Das β-Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente

erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester, wie Retinylpalmitat und Retinylacetat. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie neben dem erfindungsgemäß verwendeten photokatalytisch aktiven Metalloxid mindestens ein Vitamin, Provitamin oder eine als Vitaminvorstufe bezeichnete Verbindung aus den Vitamingruppe A oder mindestens einen Ester hiervon in Gesamtmengen von 0,001–2 Gew.-%, bevorzugt 0,05–0,05–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0038]** Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören unter anderem

- Vitamin B<sub>1</sub>, Trivialname Thiamin, chemische Bezeichnung 3-[(4'-Amino-2'-methyl-5'-pyrimidinyl)-methyl]-5-(2-hydroxyethyl)-4-methylthiazoliumchlorid. Bevorzugt wird Thiaminhydrochlorid in Mengen von 0,0005 bis 0,1–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, eingesetzt.
- Vitamin B<sub>2</sub>, Trivialname Riboflavin, chemische Bezeichnung 7,8-Dimethyl-10-(1-Dribityl)-benzo[g]pteridin-2,4(3H,10H)-dion. Bevorzugt werden Riboflavin oder seine Derivate in Mengen von 0,0005 bis 0,1–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, eingesetzt.
- Vitamin B<sub>3</sub>. Unter dieser Bezeichnung werden die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Nicotinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen bevorzugt in Mengen von 0,0005 bis 0,1–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, enthalten ist.
- Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure und Panthenol). Bevorzugt wird Panthenol eingesetzt. Erfindungsgemäß bevorzugte Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden an Stelle von sowie zusätzlich zu Pantothensäure oder Panthenol auch Derivate des 2-Furanon mit der allgemeinen Strukturformel (VIT-I) eingesetzt.



(VIT-I)

Besonders bevorzugt sind die 2-Furanon-Derivate, in denen die Substituenten R<sup>1</sup> bis R<sup>6</sup> unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, einen Hydroxylrest, einen Methyl-, Methoxy-, Aminomethyl- oder Hydroxymethylrest, einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Kohlenwasserstoffrest, einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, verzweigten oder linearen Mono-, Di- oder Trihydroxy-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Kohlenwasserstoffrest oder einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, verzweigten oder linearen Mono-, Di- oder Triamino-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Kohlenwasserstoffrest darstellen. Besonders bevorzugte Derivate sind die auch im Handel erhältlichen Substanzen Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon mit dem Trivialnamen Pantolacton (Merck), 4-Hydroxymethyl-γ-butyrolacton (Merck), 3,3-Dimethyl-2-hydroxy-γ-butyrolacton (Aldrich) und 2,5-Dihydro-5-methoxy-2-furanon (Merck), wobei ausdrücklich alle Stereoisomeren eingeschlossen sind. Das erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugte 2-Furanon-Derivat ist Pantolacton (Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon), wobei in Formel (I) R<sup>1</sup> für eine Hydroxylgruppe, R<sup>2</sup> für ein Wasserstoffatom, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> für eine Methylgruppe und R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> für ein Wasserstoffatom stehen. Das Stereoisomer (R)-Pantolacton entsteht beim Abbau von Pantothensäure. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine der genannten Verbindungen des Vitamin B<sub>5</sub>-Typs sowie der 2-Furanonderivate in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

– Vitamin B<sub>6</sub>, wobei man hierunter keine einheitliche Substanz, sondern die unter den Trivialnamen Pyridoxin, Pyridoxamin und Pyridoxal bekannten Derivate des 5-Hydroxymethyl-2-methylpyridin-3-ols versteht. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Vitamin B<sub>6</sub>-Komponente in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-%, enthalten.

– Vitamin B<sub>7</sub> (Biotin), auch als Vitamin H oder "Hautvitamin" bezeichnet. Bei Biotin handelt es sich um

(3aS,4S,6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Komponente, ausgewählt aus Biotin und den Biotinestern, in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 0,01 Gew.-%, enthalten.

– Folsäure (Vitamin B<sub>9</sub>, Vitamin B<sub>c</sub>). Internationaler Freiname für N-[4-(2-Amino-3,4-dihydro-4-oxo-6-pteridinylmethylamino)-benzoyl]-L-glutaminsäure (N-Pteroyl-L-glutaminsäure, PteGlu). Folat wird synonym zu Pteroylglutamat gebraucht, Fol<sup>te</sup> ist der Sammelbegriff für alle Folsäure-wirksamen Verbindungen und bezeichnet eine Substanzklasse, die einen mit 4-Aminobenzoessäure und L-Glutaminsäure verbundenen Pteridin-Ring enthält. Folsäure ist ein Wachstumsfaktor für verschiedene Mikroorganismen und eine Verbindung mit Vitamincharakter, die in der Natur meist als Polyglutamat und in reduzierter Form (7,8-Dihydrofolsäure, H<sub>2</sub>Folat, DHF; Tetrahydrofolsäure, H<sub>4</sub>Folat, THF; 5'-Methyl-Tetrahydrofolsäure, CH<sub>3</sub>-H<sub>4</sub>Folat, MeTHF) vorkommt. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Komponente, ausgewählt aus Folsäure, Folaten und deren Estern, in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf die Zusammensetzung, enthalten.

– Orotsäure (Vitamin B<sub>13</sub>, 1,2,3,6-Tetrahydro-2,6-dioxo-4-pyrimidin-carbonsäure, Uracil-6-carbonsäure, Molkensäure). Orotsäure, ihr Cholinester oder Orotsäure-Metallsalze (Orotate von Ca, Cr, Fe, K, Co, Cu, Li, Mg, Mn, Na, Zn, Sn) sind erfindungsgemäß besonders bevorzugt. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Komponente, ausgewählt aus Orotsäure, Orotaten und deren Estern, in einer Gesamtmenge von 0,0001–1,0 Gew.-%, insbesondere 0,01–0,5 Gew.-%, bezogen auf die Zusammensetzung, enthalten.

**[0039]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens eine Substanz, die ausgewählt ist aus den Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen der Gruppe B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>7</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>13</sub> und deren Estern und aus Pantolacton.

**[0040]** Bevorzugte Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen der Gruppe C und deren Ester sind Vitamin C (Ascorbinsäure) und die Derivate Ascorbylpalmitat, -stearat, -dipalmitat, -acetat, Magnesiumascorbylphosphat, Natriumascorbylphosphat, Natrium- und Magnesiumascorbat, Dinatriumascorbylphosphat und -sulfat, Kaliumascorbyltocopherylphosphat, Chitosanascorbat oder Ascorbylglucosid. Die Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine der genannten Verbindungen des Vitamin C-Typs in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 1–2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0041]** Zur Vitamin E-Gruppe zählen Tocopherol, insbesondere  $\alpha$ -Tocopherol, und seine Derivate. Bevorzugte Derivate sind insbesondere die Ester, wie Tocopherylacetat, -nicotinat, -phosphat, -succinat, -linoleat, -oleat, Tocophereth-5, Tocophereth-10, Tocophereth-12, Tocophereth-18, Tocophereth-50 und Tocophersolan. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Substanz, ausgewählt aus Tocopherol und seinen Derivaten, in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 1 – 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0042]** Vitamin H ist eine andere Bezeichnung für Biotin oder Vitamin B<sub>7</sub> (siehe oben). Zu den fettlöslichen Vitaminen der Vitamin K-Gruppe, denen das Grundgerüst des 2-Methyl-1,4-naphthochinons zugrunde liegt, gehören Phyllochinon (Vitamin K<sub>1</sub>), Farnochinon oder Menachinon-7 (Vitamin K<sub>2</sub>) und Menadion (Vitamin K<sub>3</sub>). Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Vitamin K in einer Gesamtmenge von 0001 bis 1,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 0,01 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0043]** Vitamin A-palmitat (Retinylpalmitat), Pantolacton, Nicotinsäureamid, Pyridoxin, Pyridoxamin, Pyridoxal, Biotin, Ascorbylpalmitat, Ascorbylacetat, Mg-Ascorbylphosphat, Na-Ascorbylphosphat, Natrium- und Magnesiumascorbat und die Tocopherolester, besonders Tocopherylacetat, sind erfindungsgemäß besonders bevorzugt.

**[0044]** Zusammenfassend sind erfindungsgemäße Zusammensetzungen bevorzugt, die zusätzlich – bezogen auf ihr Gewicht – 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 3,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 2,5 Gew.-% Vitamine und/oder Pro-Vitamine und/oder Vitaminvorstufen enthalten, die vorzugsweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden, wobei bevorzugte Mittel Panthenol (( $\pm$ )-2,4-Dihydroxy-N-(3-hydroxypropyl)-3,3-dimethyl-butylamid,

Provitamin B<sub>5</sub>) und/oder Pantothersäure (Vitamin B<sub>3</sub>, Vitamin B<sub>5</sub>) und/oder Niacin, Niacinamid bzw. Nicotinamid (Vitamin B<sub>3</sub>) und/oder L-Ascorbinsäure (Vitamin C) und/oder Thiamin (Vitamin B<sub>1</sub>) und/oder Riboflavin (Vitamin B<sub>2</sub>, Vitamin G) und/oder Biotin (Vitamin B<sub>7</sub>, Vitamin H) und/oder Folsäure (Vitamin B<sub>9</sub>, Vitamin B<sub>c</sub> oder Vitamin M) und/oder Vitamin B<sub>6</sub> und/oder Vitamin B<sub>12</sub> enthalten.

**[0045]** Bevorzugte optionale Inhaltsstoffe der erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel können über ihre Funktion definiert werden. Natürlich können manche Inhaltsstoffe auch multifunktionell sein. Bevorzugte Inhaltsstoffe der erfindungsgemäßen Mittel, vorzugsweise Kosmetikprodukte können sein:

a) Absorptionsmittel

**[0046]** Diese haben vorzugsweise die Aufgabe, wasser- und/oder öllösliche aufgelöste oder feinverteilte Substanzen aufzunehmen.

b) Antimikrobielle Stoffe

**[0047]** Diese können den Produkten zugesetzt werden, um ganz allgemein die Aktivitäten von Mikroorganismen, insbesondere den Mikroorganismen, die für die Bildung von Akne verantwortlich sind, zu verringern. Zu diesen Keimen zählen unter anderem verschiedene Spezies aus der Gruppe der Staphylokokken, der Gruppe der Corynebakterien, Anaerokokken und Mikrokokken, insbesondere *Corynebacterium acnes*, *Corynebacterium granulosum*, *Propionibacterium acnes*, *Propionibacterium avidum* und *Propionibacterium granulosum*. Als keimhemmende oder antimikrobielle Wirkstoffe erfindungsgemäß bevorzugt sind insbesondere Organohalogenverbindungen sowie – halogenide, quartäre Ammoniumverbindungen, eine Reihe von Pflanzenextrakten und Zinkverbindungen. Hierzu zählen u. a. Triclosan, Chlorhexidin und Chlorhexidingluconat, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, Bromchlorophen, Dichlorophen, Chlorothymol, Chloroxylenol, Hexachlorophen, Dichloro-m-xylenol, Dequaliniumchlorid, Domiphenbromid, Ammoniumphenolsulfonat, Benzalkoniumhalogenide, Benzalkoniumcetylphosphat, Benzalkoniumsaccharinate, Benzethoniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, Laurylpyridiniumchlorid, Laurylisoquinoliniumbromid, Methylbenzedoniumchlorid. Weiterhin sind Phenol, Phenoxyethanol, Dinatriumdihydroxyethylsulfosuccinylundecylenat, Natriumbicarbonat, Zinklactat, Natriumphenolsulfonat und Zinkphenolsulfonat, Ketoglutarsäure, Terpenalkohole wie z. B. Farnesol, Chlorophyllin-Kupfer Komplexe,  $\alpha$ -Monoalkylglycerinether mit einem verzweigten oder linearen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylrest, besonders bevorzugt  $\alpha$ -(2-Ethylhexyl)glycerinether, im Handel erhältlich als Sensiva<sup>®</sup> SC 50 (ex Schülke & Mayr), Carbonsäureester des Mono-, Di- und Triglycerins (z. B. Glycerinmonolaurat, Diglycerinmonocaprinat), Lantibiotika sowie Pflanzenextrakte (z. B. grüner Tee und Bestandteile des Lindenblütenöls) einsetzbar. Weitere bevorzugte Wirkstoffe gegen Akne und unreine Haut sind ausgewählt aus sogenannten präbiotisch wirksamen Komponenten, worunter erfindungsgemäß solche Komponenten zu verstehen sind, die nur oder zumindest überwiegend die geruchsbildenden Keime der Hautmikroflora hemmen, nicht aber die erwünschten, das heißt, die nicht-geruchsbildenden Keime, die zu einer gesunden Hautmikroflora gehören. Explizit sind hier die Wirkstoffe, die in den Offenlegungsschriften DE 10333245 und DE 10 2004 011 968 als präbiotisch wirksam offenbart sind, mit einbezogen; dazu gehören Nadelbaumextrakte, insbesondere aus der Gruppe der Pinaceae, und Pflanzenextrakte aus der Gruppe der Sapindaceae, Araliaceae, Lamiales und Saxifragaceae, insbesondere Extrakte aus *Picea* spp., *Paullinia* sp., *Panax* sp., *Lamium album* oder *Ribes nigrum* sowie Mischungen dieser Substanzen.

c) Antiperspirantien

**[0048]** Diese werden vorzugsweise in Antitranspirantien eingesetzt und verringern die Schweißabgabe. Schweißhemmende Wirkstoffe haben eine porenadstringierende Wirkung und werden daher häufig auch in Hautbehandlungsmitteln zur Sebumsuppression eingesetzt. Die zur Sebumsuppression verwendeten Einsatzmengen sind dabei üblicherweise geringer als die zur Schweißhemmung verwendeten Mengen und liegen im Bereich von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 2–3 Gew.-%. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten – zur Unterstützung der Gesamtleistung des Produktes – mindestens einen adstringierenden Antitranspirant-Wirkstoff, ausgewählt aus den wasserlöslichen adstringierenden anorganischen und organischen Salzen des Aluminiums, Zirkoniums und Zinks bzw. beliebigen Mischungen dieser Salze, enthalten ist. Besonders bevorzugte Antitranspirant-Wirkstoffe sind ausgewählt aus den Aluminiumchlorhydraten, insbesondere den Aluminiumchlorhydraten mit der allgemeinen Formel  $[Al_2(OH)_5Cl \cdot 2-3H_2O]_n$ , die in nicht-aktivierter oder in aktivierter (depolymerisierter) Form vorliegen können, weiterhin Aluminiumsesquichlorhydrat, Aluminiumchlorhydrat-Polyenglykol (PG) oder -Polyethylenglykol (PEG), Aluminiumsesquichlorhydrat-PG oder -PEG, Aluminium-PG-dichlorhydrat oder Aluminium-PEG-dichlorhydrat, Aluminiumhydroxid, weiterhin ausgewählt aus den Aluminiumzirkoniumchlorhydraten, wie Aluminiumzirkoniumtrichlorhydrat, Aluminiumzirkoniumtetrachlorhydrat, Aluminium-

zirconiumpentachlorhydrat, Aluminiumzirconiumoctachlorhydrat, den Aluminium-Zirkonium-Chlorhydrat-Glycin-Komplexen wie Aluminiumzirconiumtrichlorhydroxyglycin, Aluminiumzirconiumtetrachlorhydroxyglycin, Aluminiumzirconiumpentachlorhydroxyglycin, Aluminiumzirconiumoctachlorhydroxyglycin, Kaliumaluminiumsulfat ( $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ , Alaun), Aluminiumundecylenoylkollagenaminosäure, Natriumaluminiumlactat + Aluminiumsulfat, Natriumaluminiumchlorhydroxylactat, Aluminiumbromhydrat, Aluminiumchlorid, den Komplexen von Zink- und Natriumsalzen, den Komplexe von Lanthan und Cer, den Aluminiumsalzen von Lipoaminosäuren, Aluminiumsulfat, Aluminiumlactat, Aluminiumchlorhydroxyallantoinat, Natrium-Aluminium-Chlorhydroxylactat, Zinkchlorid, Zinksulfocarbolat, Zinksulfat und Zirkoniumchlorhydrat. Erfindungsgemäß wird unter Wasserlöslichkeit eine Löslichkeit von wenigstens 5 Gew.-% bei 20°C verstanden, das heißt, dass Mengen von wenigstens 5 g des Antitranspirant-Wirkstoffes in 95 g Wasser bei 20°C löslich sind. Die Antitranspirant-Wirkstoffe können als wässrige Lösung eingesetzt werden. In bevorzugten wasserfreien erfindungsgemäßen Mitteln ist bevorzugt mindestens ein aktiviertes Aluminiumchlorhydrat enthalten, bevorzugt ein Rohstoff aus der Serie REACH® von Reheis.

#### d) Antischaummittel

**[0049]** Diese können zugesetzt werden, z. B. um Schaum während der Herstellung zu beseitigen oder um die Neigung von Fertigprodukten zur überschießenden Schaumbildung zu verringern.

#### e) Bindemittel

**[0050]** Sie gewährleisten z. B. den Zusammenhalt Pulver- und puderhaltiger kosmetischer Produkte.

#### f) Stoffe biologischen Ursprungs

**[0051]** Das sind z. B. bestimmte Pflanzeninhaltsstoffe, z. B. Grüner-Tee-Extrakt. Sie sollen einem Produkt bestimmte, gewünschte Eigenschaften verleihen, die mit dem entsprechenden biologischen Materialien in Zusammenhang stehen, oder aber bereits bestehende Eigenschaften weiter verbessern oder unerwünschte Eigenschaften unterdrücken bzw. sie soweit wie möglich verringern.

#### g) Bleichmittel

**[0052]** Diese können z. B. dazu dienen, den Farbton des Haares oder der Haut aufzuhellen.

#### h) Chelatbildner

**[0053]** Diese werden z. B. kosmetischen Mitteln zugesetzt, damit sie Komplexe mit Metallionen bilden, um so beispielsweise die Lagerstabilität der erfindungsgemäßen Mittel zu verbessern. Als komplexbildende Substanz besonders bevorzugt ist Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und ihre Natriumsalze, wie sie beispielsweise unter dem Handelsnamen Trilon B von der Firma BASF erhältlich ist, weiterhin Nitrilotriessigsäure (NTA) und ihre Natriumsalze,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und ihre Salze und Phosphonsäuren und deren Salze. Die mindestens eine komplexbildende Substanz ist bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,01–0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,08–0,2 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten.

#### i) Deodorant-Wirkstoffe

**[0054]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können die erfindungsgemäßen Mittel mindestens einen Deodorant-Wirkstoff enthalten. Dieser kann bevorzugt aus den bereits genannten antimikrobiellen Wirkstoffen ausgewählt sein. Weiterhin kann es bevorzugt sein, einen Wirkstoff einzusetzen, der die für die Schweißzersetzung verantwortlichen Enzyme, insbesondere die Arylsulfatase,  $\beta$ -Glucuronidase, Aminoacylase, Esterasen, Lipasen und/oder Lipoxigenase, hemmt, z. B. Trialkylcitronensäureester, insbesondere Triethylcitrat, oder Zinkglycinat. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Deodorant-Wirkstoffe sind Geruchsabsorber und desodorierend wirkende Ionenaustauscher. Silicate dienen als Geruchsabsorber, die auch gleichzeitig die rheologischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorteilhaft unterstützen. Zu den erfindungsgemäß besonders vorteilhaften Silicaten zählen vor allem Schichtsilicate und unter diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit und Talkum. Weitere vorteilhafte Geruchsabsorber sind beispielsweise Zeolithe, Zinkricinoleat, Cyclodextrine, bestimmte Metalloxide, wie z. B. Aluminiumoxid, sowie Chlorophyll. Sie werden bevorzugt in einer Menge von 0,1–10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–7 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 1–5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamt-

zusammensetzung, eingesetzt.

#### j) Emollientien

**[0055]** Diese haben die Aufgabe, die Haut geschmeidig zu machen und zu glätten. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen, die als Emulsion, Suspension, Spray oder Stift vorliegen, enthalten als Emollient mindestens ein bei 20°C flüssiges Öl, das keine Duftstoffkomponente und kein etherisches Öl darstellt. Erfindungsgemäß bevorzugte Öle sind ausgewählt aus verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkoholen mit 6–30 Kohlenstoffatomen. Diese Alkohole werden häufig auch als Guerbet-Alkohole bezeichnet, da sie nach der Guerbet-Reaktion erhältlich sind. Bevorzugte Alkoholöle sind Hexyldecanol (Eutanol® G 16, Guerbitol® T 16), Octyldodecanol (Eutanol® G, Guerbitol® 20), 2-Ethylhexylalkohol und die Handelsprodukte Guerbitol® 18, Isofol® 12, Isofol® 16, Isofol® 24, Isofol® 36, Isocarb® 12, Isocarb® 16 oder Isocarb® 24. Weitere bevorzugte Ölkomponenten sind Mischungen aus Guerbetalkoholen und Guerbetalkoholestern, z. B. das Handelsprodukt Cetiol® PGL (Hexyldecanol und Hexyldecyllaurat. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Emollient-Öle sind ausgewählt aus den Triglyceriden von linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>8-30</sub>-Fettsäuren. Besonders geeignet kann die Verwendung natürlicher Öle, z. B. Sojaöl, Baumwollsaatöl, Sonnenblumenöl, Palmöl, Palmkernöl, Leinöl, Mandelöl, Rizinusöl, Maisöl, Olivenöl, Rapsöl, Sesamöl, Distelöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls und dergleichen sein. Geeignet sind aber auch synthetische Triglyceridöle, insbesondere Capric/Caprylic Triglycerides, z. B. die Handelsprodukte Myritol® 318, Myritol® 331 (Cognis) oder Miglyol® 812 (Hüls) mit unverzweigten Fettsäureresten sowie Glyceryltriosostearin und die Handelsprodukte Estol® GTEH 3609 (Uniqema) oder Myritol® GTEH (Cognis) mit verzweigten Fettsäureresten. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte Öle sind ausgewählt aus den Dicarbonsäureestern von linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkanolen, insbesondere Diisopropyladipat, Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)adipat, Dioctyladipat, Diethyl-/Di-n-butyl/Dioctylsebacat, Diisopropylsebacat, Dioctylmalat, Dioctylmaleat, Dicaprylylmalat, Diisooctylsuccinat, Di-2-ethylhexylsuccinat und Di-(2-hexyldecyl)-succinat. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte Öle sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von 1 bis 5 Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C<sub>8-22</sub>-Alkanole wie Octanol, Decanol, Decandiol, Laurylalkohol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, z. B. PPG-2-Myristylether und PPG-3-Myristylether (Witconol® APM). Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den Estern der linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkohole mit 2–30 Kohlenstoffatomen mit linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 2–30 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können. Dazu zählen Hexyldecylstearat (Eutanol® G 16 S), Hexyldecyllaurat, Isodecylneopentanoat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® C 24) und 2-Ethylhexylstearat (Cetiol® 868). Ebenfalls bedingt geeignet sind Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropylisostearat, Isopropyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isocetylstearat, Isononylisononanoat, Isotridecylisononanoat, Cetearylisononanoat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Ethylhexylisostearat, 2-Ethylhexylcocoat, 2-Octyldodecylpalmitat, Butyloctansäure-2-butyloctanoat, Diisotridecylacetat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat, Ethylenglycoldioleat und -dipalmitat. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den Anlagerungsprodukten von mindestens 6 Ethylenoxid und/oder Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C<sub>3-22</sub>-Alkanole wie Butanol, Butandiol, Myristylalkohol und Stearylalkohol, z. B. PPG-14-Butylether (Ucon Fluid® AP), PPG-9-Butylether (Breox® B25), PPG-10-Butandiol (Macol® 57) und PPG-15-Stearylether (Arlamol® E). Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholestern einwertiger oder mehrwertiger C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub>-Hydroxycarbonsäuren, insbesondere die Ester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Citronensäure und Salicylsäure. Solche Ester auf Basis von linearen C<sub>14/15</sub>-Alkanolen, z. B. C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylactat, und von in 2-Position verzweigten C<sub>12/13</sub>-Alkanolen sind unter dem Warenzeichen Cosmacol® von der Firma Nordmann, Rassmann GmbH & Co, Hamburg, zu beziehen, insbesondere die Handelsprodukte Cosmacol® ESI, Cosmacol® EMI und Cosmacol® ETI. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit Fettalkoholen, z. B. Glycerincarboxylat, Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC) oder die Ester der DE 197 56 454 A1. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus den Estern von Dimeren ungesättigter C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren (Dimerfettsäuren) mit einwertigen linearen, verzweigten oder cyclischen C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkanolen oder mit mehrwertigen linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkanolen. Es kann erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugt sein, Mischungen der vorgenannten Öle einzusetzen. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Ölkomponenten sind ausgewählt aus Siliconölen und Kohlenwasserstoffölen. Erfindungsgemäß bevorzugte Siliconöle sind ausgewählt aus Dialkyl- und Alkylarylsiloxanen, wie beispielsweise Cyclopentasiloxan, Cyclohexasiloxan, Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, aber auch Hexamethyldisiloxan, Octamethyltrisiloxan und Decamethyltetrasiloxan zählen. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Siliconöle sind ausgewählt aus flüchtigen Siliconölen, die cyclisch sein können, wie z. B. Octamethylcyclotetrasiloxan, Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan sowie Mischungen hiervon, wie sie z. B. in den Handelsprodukten DC 244, 245, 344

und 345 von Dow Corning enthalten sind, oder linear, z. B. Hexamethyldisiloxan ( $L_2$ ), Octamethyltrisiloxan ( $L_3$ ), Decamethyltetrasiloxan ( $L_4$ ), beliebige Zweier- und Dreiermischungen aus  $L_2$ ,  $L_3$  und/oder  $L_4$ , wie sie z. B. in den Handelsprodukten DC 2-1184, Dow Corning® 200 (0,65 cSt) und Dow Corning® 200 (1,5 cSt) von Dow Corning enthalten sind. Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Siliconöle sind ausgewählt aus nichtflüchtigen höhermolekularen linearen Dimethylpolysiloxanen, im Handel erhältlich z. B. unter der Bezeichnung Dow Corning® 190, Dow Corning® 200 Fluid mit Viskositäten im Bereich von 5–100 cSt, bevorzugt 5–50 cSt oder auch 5–10 cSt, und Baysilon® 350 M. Erfindungsgemäß bevorzugte natürliche und synthetische Kohlenwasserstoffe sind ausgewählt aus Paraffinölen, Isohexadecan, Isoeicosan, (ggf. hydrierten) Polyisobutenen und Polydecenen, die beispielsweise unter der Bezeichnung Emery® 3004, 3006, 3010 oder unter der Bezeichnung Ethylflo® von Albemarle oder Nexbase® 2004G von Nestle erhältlich sind, sowie 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan (Cetiol® S). Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das/die bei 20°C flüssige/n Öl/e in einer Gesamtmenge von 0,1–80 Gew.-%, bevorzugt 2–20 Gew.-%, besonders bevorzugt 3–15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, enthalten ist/sind. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist ein Anteil der Ölkomponenten von mindestens 80 Gew.-% einen Brechungsindex  $n_D$  von 1,39–1,51 auf. Besonders bevorzugt ist es, wenn 5–40–50 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 10–12–25–30 Gew.-% der Ölkomponenten einen Brechungsindex  $n_D$  von 1,43–1,51, bevorzugt 1,44–1,49, besonders bevorzugt 1,45–1,47–1,485, bei 20°C (gemessen bei  $\lambda = 589$  nm) aufweisen. Neben den Ölen, das heißt, den Substanzen, die unter Normalbedingungen flüssig vorliegen, können auch bei Normalbedingungen fest vorliegende Lipid- oder Wachskomponenten als Emollient verwendet werden. Besonders bevorzugte Lipid- oder Wachskomponenten sind ausgewählt aus Kokosfettsäureglycerinmono-, -di- und -triestern, Butyrospermum Parkii (Shea Butter) und Estern von gesättigten, einwertigen  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkoholen mit gesättigten  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Monocarbonsäuren sowie Mischungen dieser Substanzen, enthalten ist. Diese niedriger schmelzenden Lipid- oder Wachskomponenten ermöglichen eine Konsistenzoptimierung des Produktes und eine Minimierung der sichtbaren Rückstände auf der Haut. Besonders bevorzugt sind Handelsprodukte mit der INCI-Bezeichnung Cocoglycerides, insbesondere die Handelsprodukte Novata® (ex Cognis), besonders bevorzugt Novata® AB, ein Gemisch aus  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Mono-, Di- und Triglyceriden, das im Bereich von 30–32°C schmilzt, sowie die Produkte der Softisan-Reihe (Sasol Germany GmbH) mit der INCI-Bezeichnung Hydrogenated Cocoglycerides, insbesondere Softisan 100, 133, 134, 138, 142. Weitere bevorzugte Ester von gesättigten, einwertigen  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Alkoholen mit gesättigten  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Monocarbonsäuren sind Stearyllaurat, Cetearylstearat (z. B. Crodamol® CSS), Cetylpalmitat (z. B. Cutina® CP) und Myristylmyristat (z. B. Cetiol® MM). Erfindungsgemäß bevorzugte Emollients sind weiterhin natürliche pflanzliche Wachse, z. B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricourywachs, Korkwachs, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie Orangenwachse, Zitronenwachse, Grapefruitwachs, und tierische Wachse, z. B. Bienenwachs, Schellackwachs und Walrat. Im Sinne der Erfindung kann es besonders bevorzugt sein, hydrierte oder gehärtete Wachse einzusetzen. Als Wachskomponente sind auch chemisch modifizierte Wachse, insbesondere die Hartwachse, wie z. B. Montanesterwachse, hydrierte Jojobawachse und Sasolwachse, einsetzbar. Zu den synthetischen Wachsen, die ebenfalls erfindungsgemäß bevorzugt sind, zählen beispielsweise Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse,  $C_{20}$ - $C_{40}$ -Dialkylester von Dimersäuren,  $C_{30-50}$ -Alkylbienenwachs sowie Alkyl- und Alkylarylester von Dimerfettsäuren. Eine besonders bevorzugte Wachskomponente ist ausgewählt aus mindestens einem Ester aus einem gesättigten, einwertigen  $C_{16}$ - $C_{60}$ -Alkohol und einer gesättigten  $C_8$ - $C_{36}$ -Monocarbonsäure. Erfindungsgemäß zählen hierzu auch Lactide, die cyclischen Doppelerster von  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren der entsprechenden Kettenlänge. Ester aus Fettsäuren und langkettigen Alkoholen haben sich für die erfindungsgemäße Zusammensetzung als besonders vorteilhaft erwiesen, weil sie den erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmitteln ausgezeichnete sensorische Eigenschaften und (für Stifte) eine hohe Stabilität verleihen. Die Ester setzen sich aus gesättigten verzweigten oder unverzweigten Monocarbonsäuren und gesättigten verzweigten oder unverzweigten einwertigen Alkoholen zusammen. Auch Ester aus aromatischen Carbonsäuren bzw. Hydroxycarbonsäuren (z. B. 12-Hydroxystearinsäure) und gesättigten verzweigten oder unverzweigten Alkoholen sind erfindungsgemäß einsetzbar. Besonders bevorzugt ist, die Wachskomponenten zu wählen aus der Gruppe der Ester aus gesättigten verzweigten oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 12 bis 24 C-Atomen und den gesättigten verzweigten oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 16 bis 50 C-Atomen, die einen Schmelzpunkt  $> 50^\circ\text{C}$  haben. Insbesondere können als Wachskomponente  $C_{16-36}$ -Alkylstearate und  $C_{18-38}$ -Alkylhydroxystearoylstearate,  $C_{20-40}$ -Alkylerucate sowie Cetearylbehenat vorteilhaft sein. Das Wachs oder die Wachskomponenten weisen einen Schmelzpunkt  $> 50^\circ\text{C}$ , bevorzugt  $> 60^\circ\text{C}$ , auf. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält als Wachskomponente ein  $C_{20}$ - $C_{40}$ -Alkylstearat. Dieser Ester ist unter den Namen Kesterwachs® K82H oder Kesterwachs® K80H bekannt und wird von Koster Keunen Inc. vertrieben. Es handelt sich um die synthetische Nachahmung der Monoesterfraktion des Bienenwachses und zeichnet sich durch seine Härte, seine Ölgeliefähigkeit und seine breite Kompatibilität mit Lipidkomponenten aus. Dieses Wachs kann als Stabilisator und Konsistenzregulator für W/O- und O/W-Emulsionen verwendet werden. Kesterwachs bietet den Vorteil, dass es auch bei geringen Konzentrationen eine exzellente Ölgeliefähigkeit aufweist und so die Stiftmasse nicht zu schwer macht und

einen samtigen Abrieb ermöglicht. Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält als Wachskomponente Cetearylbehenat, d. h. Mischungen aus Cetylbehenat und Stearylbehenat. Dieser Ester ist unter dem Namen Kesterwachs® K62 bekannt und wird von Koster Keunen Inc. vertrieben. Weitere bevorzugte Lipid- oder Wachskomponenten mit einem Schmelzpunkt  $> 50^{\circ}\text{C}$  sind die Triglyceride gesättigter und gegebenenfalls hydroxylierter  $\text{C}_{12-30}$ -Fettsäuren, wie gehärtete Triglyceridfette (hydriertes Palmöl, hydriertes Kokosöl, hydriertes Rizinusöl), Glyceryltribehenat (Tribehenin) oder Glyceryltri-12-hydroxystearat, weiterhin synthetische Vollester aus Fettsäuren und Glycolen oder Polyolen mit 2–6 Kohlenstoffatomen, solange sie einen Schmelzpunkt oberhalb von  $50^{\circ}\text{C}$  aufweisen, beispielsweise bevorzugt  $\text{C}_{18-36}$  Acid Triglyceride (Syncrowax® HGL-C). Erfindungsgemäß ist als Wachskomponente hydriertes Rizinusöl, erhältlich z. B. als Handelsprodukt Cutina® HR, besonders bevorzugt. Weitere bevorzugte Lipid- oder Wachskomponenten mit einem Schmelzpunkt  $> 50^{\circ}\text{C}$  sind die gesättigten linearen  $\text{C}_{14-36}$ -Carbonsäuren, insbesondere Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure und Behensäure sowie Mischungen dieser Verbindungen, z. B. Syncrowax® AW 1C ( $\text{C}_{18-36}$ -Fettsäuren) oder Cutina® FS 45 (Palmitin- und Stearinsäure).

#### k) Emulgatoren/Dispergatoren

**[0056]** Hierbei handelt es sich um oberflächenaktive Substanzen, die vorzugsweise im Stande sind, nicht mischbare Flüssigkeiten wie Öl und Wasser stabil ineinander zu verteilen bzw. die das Dispergieren eines pulverförmigen Feststoffes in einem flüssigen Medium verbessern. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen, die als Wasser-in-Öl-Emulsion konfektioniert sind, enthalten bevorzugt mindestens einen Wasser-in-Öl-Emulgator. Der mindestens eine Wasser-in-Öl-Emulgator ist bevorzugt in einer Menge von 0,5–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 1,0–1,5–2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion, enthalten. Eine erfindungsgemäß besonders bevorzugte Gruppe von Wasser-in-Öl-Emulgatoren sind die Poly-( $\text{C}_2$ - $\text{C}_3$ )alkylenglycolmodifizierten Silicone, deren frühere INCI-Bezeichnung Dimethicone Copolyol lautete, mit den aktuellen INCI-Bezeichnungen PEG-x Dimethicone (mit  $x = 2-20$ , bevorzugt 3–17, besonders bevorzugt 11–12), Bis-PEG-y Dimethicone (mit  $y = 3-25$ , bevorzugt 4–20), PEG/PPG a/b Dimethicone (wobei a und b unabhängig voneinander für Zahlen von 2–30, bevorzugt 3–30 und besonders bevorzugt 12–20, insbesondere 14–18, stehen), Bis-PEG/PPG-c/d Dimethicone (wobei c und d unabhängig voneinander für Zahlen von 10–25, bevorzugt 14–20 und besonders bevorzugt 14–16, stehen) und Bis-PEG/PPG-e/f PEG/PPG g/h Dimethicone (wobei e, f, g und h unabhängig voneinander für Zahlen von 10–20, bevorzugt 14–18 und besonders bevorzugt 16, stehen). Besonders bevorzugt sind PEG/PPG-18/18 Dimethicone, das in einer 1:9-Mischung mit Cyclomethicone als DC 3225 C bzw. DC 5225 C im Handel erhältlich ist, PEG/PPG-4/12 Dimethicone, das unter der Bezeichnung Abil B 8852 erhältlich ist, sowie Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone, das in einer Mischung mit Cyclomethicone als Abil EM 97 (Goldschmidt) im Handel erhältlich ist, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, das unter der Bezeichnung Abil B 8832 erhältlich ist, PEG/PPG-5/3 Trisiloxane (Silsoft 305), sowie PEG/PPG-20/23 Dimethicone (Silsoft 430 und Silsoft 440). Weitere erfindungsgemäß bevorzugte W/O-Emulgatoren sind Poly-( $\text{C}_2$ - $\text{C}_3$ )alkylenglycol-modifizierte Silicone, die mit  $\text{C}_4$ - $\text{C}_{18}$ -Alkylgruppen hydrophob modifiziert sind, besonders bevorzugt Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone (früher: Cetyl Dimethicone Copolyol, erhältlich als Abil EM 90 oder in einer Mischung aus Polyglyceryl-4-isostearat, Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone und Hexyllaurat unter der Handelsbezeichnung Abil WE 09), weiterhin Alkyl Methicone Copolyole und Alkyl Dimethicone Ethoxy Glucoside. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, die als Emulsion, insbesondere als Öl-in-Wasser-Emulsion oder Polyol-in-Wasser-Emulsion, formuliert sind, enthalten bevorzugt mindestens einen nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgator mit einem HLB-Wert von mehr als 7. Hierbei handelt es sich um dem Fachmann allgemein bekannte Emulgatoren, wie sie beispielsweise in Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913–916, aufgelistet sind. Für ethoxylierte Produkte wird der HLB-Wert nach der Formel  $\text{HLB} = (100 - L):5$  berechnet, wobei L der Gewichtsanteil der lipophilen Gruppen, das heißt der Fettalkyl- oder Fettacylgruppen, in den Ethylenoxidaddukten, ausgedrückt in Gewichtsprozent, ist. Bei der Auswahl erfindungsgemäß geeigneter nichtionischer Öl-in-Wasser-Emulgatoren ist es besonders bevorzugt, ein Gemisch von nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgatoren einzusetzen, um die Stabilität der erfindungsgemäßen Stifz Zusammensetzungen optimal einstellen zu können. Die einzelnen Emulgatorkomponenten liefern dabei einen Anteil zum Gesamt-HLB-Wert oder mittleren HLB-Wert des Öl-in-Wasser-Emulgatorgemisches gemäß ihrem Mengenanteil an der Gesamtmenge der Öl-in-Wasser-Emulgatoren. Erfindungsgemäß beträgt der mittlere HLB-Wert des Öl-in-Wasser-Emulgatorgemisches 10–19, bevorzugt 12–18 und besonders bevorzugt 14–17. Um derartige mittlere HLB-Werte zu erzielen, werden bevorzugt Öl-in-Wasser-Emulgatoren aus den HLB-Wertbereichen 10–14, 14–16 und gegebenenfalls 16–19 miteinander kombiniert. Selbstverständlich können die Öl-in-Wasser-Emulgatorgemische auch nichtionische Emulgatoren mit HLB-Werten im Bereich von  $> 7-10$  und 19–20 enthalten; derartige Emulgatorgemische können erfindungsgemäß ebenfalls bevorzugt sein. Die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel können aber in einer anderen bevorzugten Ausführungsform auch nur einen einzigen Öl-in-Wasser-Emulgator mit einem HLB-Wert im Bereich von 10–19 enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass die

nichtionischen Öl-in-Wasser-Emulgatoren ausgewählt sind aus ethoxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>-Alkanolen mit durchschnittlich 10–100 Mol Ethylenoxid pro Mol, ethoxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>-Carbonsäuren mit durchschnittlich 10–100 Mol Ethylenoxid pro Mol, Silicon-Copolyolen mit Ethylenoxid-Einheiten oder mit Ethylenoxid- und Propylenoxid-Einheiten, Alkylmono- und -oligoglycosiden mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierten Analoga, ethoxylierten Sterinen, Partialestern von Polyglycerinen mit 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 4 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von mehr als 7 aufweisen, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Die ethoxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>-Alkanole haben die Formel R<sup>1</sup>O(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>H, wobei R<sup>1</sup> steht für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8–24 Kohlenstoffatomen und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10–100, vorzugsweise 10–30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmitoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Auch Addukte von 10–100 Mol Ethylenoxid an technische Fettalkohole mit 12–18 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettalkohol, sind geeignet. Die ethoxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>-Carbonsäuren haben die Formel R<sup>1</sup>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>OH, wobei R<sup>1</sup> steht für einen linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 8–24 Kohlenstoffatomen und n, die mittlere Anzahl der Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, für Zahlen von 10–100, vorzugsweise 10–30 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Cetylsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure, Erucasäure und Brassidinsäure sowie deren technische Mischungen. Auch Addukte von 10–100 Mol Ethylenoxid an technische Fettsäuren mit 12 – 18 Kohlenstoffatomen, wie Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure, sind geeignet. Besonders bevorzugt sind PEG-50-monostearat, PEG-100-monostearat, PEG-50-monooleat, PEG-100-monooleat, PEG-50-monolaurat und PEG-100-monolaurat. Besonders bevorzugt eingesetzt werden die C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Alkanole oder die C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Carbonsäuren mit jeweils 10–30 Einheiten Ethylenoxid pro Molekül sowie Mischungen dieser Substanzen, insbesondere Ceteth-12, Ceteth-20, Ceteth-30, Steareth-12, Steareth-20, Steareth-30, Laureth-12 und Beheneth-20. Weiterhin werden vorzugsweise C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside eingesetzt. C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmonound -oligoglycoside stellen bekannte, handelsübliche Tenside und Emulgatoren dar. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8–22 Kohlenstoffatomen. 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 etwa 8, vorzugsweise 1–2, geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. Produkte, die unter dem Warenzeichen Plantacare® erhältlich sind, enthalten eine glucosidisch gebundene C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylgruppe an einem Oligoglycosidrest, dessen mittlerer Oligomerisationsgrad bei 1–2, insbesondere bei 1,1–1,4, liegt. Besonders bevorzugte C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside sind ausgewählt aus Octylglucosid, Decylglucosid, Laurylglucosid, Palmitylglucosid, Isostearylglucosid, Stearylglucosid, Arachidylglucosid und Behenylglucosid sowie Mischungen hiervon. Auch die vom Glucamin abgeleiteten Acylglucamide sind als nicht-ionische Öl-in-Wasser-Emulgatoren geeignet. Auch ethoxylierte Sterine, insbesondere ethoxylierte Sojasterine, stellen erfindungsgemäß geeignete Öl-in-Wasser-Emulgatoren dar. Der Ethoxylierungsgrad muss größer als 5, bevorzugt mindestens 10 sein, um einen HLB-Wert größer 7 aufzuweisen. Geeignete Handelsprodukte sind z. B. PEG-10 Soy Sterol, PEG-16 Soy Sterol und PEG-25 Soy Sterol. Weiterhin werden vorzugsweise Partialester von Polyglycerinen mit 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 4 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäureresten verestert, eingesetzt, sofern sie einen HLB-Wert von mehr als 7 aufweisen. Besonders bevorzugt sind Diglycerinmonocaprylat, Diglycerinmonocaprat, Diglycerinmonolaurat, Triglycerinmonocaprylat, Triglycerinmonocaprat, Triglycerinmonolaurat, Tetraglycerinmonocaprylat, Tetraglycerinmonocaprat, Tetraglycerinmonolaurat, Pentaglycerinmonocaprylat, Pentaglycerinmonocaprat, Pentaglycerinmonolaurat, Hexaglycerinmonocaprylat, Hexaglycerinmonocaprat, Hexaglycerinmonolaurat, Hexaglycerinmonomyristat, Hexaglycerinmonostearat, Decaglycerinmonocaprylat, Decaglycerinmonocaprat, Decaglycerinmonolaurat, Decaglycerinmonomyristat, Decaglycerinmonoisostearat, Decaglycerinmonostearat, Decaglycerinmonooleat, Decaglycerinmonohydroxystearat, Decaglycerindicaprylat, Decaglycerindicaprat, Decaglycerindilaurat, Decaglycerindimyristat, Decaglycerindiisostearat, Decaglycerindistearat, Decaglycerindioleat, Decaglycerindihydroxystearat, Decaglycerintricaprylat, Decaglycerintricaprat, Decaglycerintrilaurat, Decaglycerintrimyristat, Decaglycerintrisostearat, Decaglycerintristearat, Decaglycerintrioleat und Decaglycerintrihydroxystearat. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass der nichtionische Öl-in-Wasser-Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,5–10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–4 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 1,5–3 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten ist. Erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen, die als Emulsion oder Stift formuliert sind, enthalten bevorzugt weiterhin mindestens einen nichtionischen Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0

und kleiner/gleich 7,0, ausgewählt aus den Mono- und Diestern von Ethylenglycol und den Mono-, Di-, Tri- und Tetraestern von Pentaerythrit mit linearen gesättigten Fettsäuren mit 12–30, insbesondere 14–22 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können, sowie Mischungen hiervon, als Konsistenzgeber und/oder Wasserbinde. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Mono- und Diester. Erfindungsgemäß bevorzugte C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäurereste sind ausgewählt aus Laurinsäure-, Myristinsäure-, Palmitinsäure-, Stearinsäure-, Arachinsäure- und Behensäure-Resten; besonders bevorzugt ist der Stearinsäurerest. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte nichtionische Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 sind ausgewählt aus Pentaerythritylmonostearat, Pentaerythrityldistearat, Pentaerythrityltristearat, Pentaerythrityltetrestearat, Ethylenglycolmonostearat, Ethylenglycoldistearat sowie Mischungen hiervon. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 sind zum Beispiel als Handelsprodukte Cutina® PES (INCI: Pentaerythrityl distearate), Cutina® AGS (INCI: Glycol distearate) oder Cutina® EGMS (INCI: Glycol stearate) erhältlich. Diese Handelsprodukte stellen bereits Mischungen aus Mono- und Diestern (bei den Pentaerythritylestern sind auch Tri- und Tetraester enthalten) dar. Erfindungsgemäß kann es bevorzugt sein, nur einen einzigen Wasser-in-Öl-Emulgator einzusetzen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Mischungen, insbesondere technische Mischungen, von mindestens zwei Wasser-in-Öl-Emulgatoren. Unter einer technischen Mischung wird beispielsweise ein Handelsprodukt wie Cutina® PES verstanden. Außer den genannten Wasser-in-Öl-Emulgatoren auf Basis der Ethylenglycol- oder Pentaerythritylester kann in einer bevorzugten Ausführungsform auch noch mindestens ein weiterer nichtionischer Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 enthalten sein, dessen Anteil an dem Gesamtgewicht an nichtionischen Wasser-in-Öl-Emulgatoren mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 bevorzugt allerdings nicht größer als 80% sein sollte. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen den mindestens einen zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgator mit einem HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 nur in einem Gewichtsanteil von maximal 10 % beziehungsweise sind frei von zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgatoren. Einige dieser zusätzlichen geeigneten Emulgatoren sind beispielsweise in Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913, aufgelistet. Für ethoxylierte Addukte lässt sich der HLB-Wert, wie bereits erwähnt, auch berechnen. Als Wasser-in-Öl-Emulgator bevorzugt geeignet sind: lineare gesättigte Alkanole mit 12–30 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit 16–22 Kohlenstoffatomen, insbesondere Cetylalkohol, Stearylalkohol, Arachidylalkohol, Behenylalkohol und Lanolinalkohol oder Gemische dieser Alkohole, wie sie bei der technischen Hydrierung von pflanzlichen und tierischen Fettsäuren erhältlich sind, Ester und insbesondere Partialester aus einem Polyol mit 3–6 C-Atomen und linearen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 12–30, insbesondere 14–22 C-Atomen, die hydroxyliert sein können. Solche Ester oder Partialester sind z. B. die Mono- und Diester von Glycerin oder die Monoester von Propylenglycol mit linearen gesättigten und ungesättigten C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können, insbesondere diejenigen mit Palmitin- und Stearinsäure, die Sorbitanmono-, -di- oder -triester von linearen gesättigten und ungesättigten C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können, insbesondere diejenigen von Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder von Mischungen dieser Fettsäuren und die Methylglucosemono- und -diester von linearen gesättigten und ungesättigten C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>-Carbonsäuren, die hydroxyliert sein können; Sterine, also Steroide, die am C3-Atom des Steroid-Gerüsts eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine, z. B. Cholesterin, Lanosterin) wie auch aus Pflanzen (Phytosterine, z. B. Ergosterin, Stigmasterin, Sitosterin) und aus Pilzen und Hefen (Mykosterine) isoliert werden und die niedrig ethoxyliert (1–5 EO) sein können; Alkanole und Carbonsäuren mit jeweils 8–24 C-Atomen, insbesondere mit 16–22 C-Atomen, in der Alkylgruppe und 1–4 Ethylenoxid-Einheiten pro Molekül, die einen HLB-Wert größer 1,0 und kleiner/gleich 7,0 aufweisen; Glycerinmonoether gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkohole einer Kettenlänge von 8–30, insbesondere 12–18 Kohlenstoffatomen; Partialester von Polyglycerinen mit n = 2 bis 10 Glycerineinheiten und mit 1 bis 5 gesättigten oder ungesättigten, linearen oder verzweigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäureresten verestert, sofern sie einen HLB-Wert von kleiner/gleich 7 aufweisen, sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Erfindungsgemäß kann es bevorzugt sein, nur einen einzigen zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgator einzusetzen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Mischungen, insbesondere technische Mischungen, von mindestens zwei zusätzlichen Wasser-in-Öl-Emulgatoren. Unter einer technischen Mischung wird beispielsweise ein Handelsprodukt wie Cutina® GMS verstanden, das eine Mischung aus Glycerylmonostearat und Glyceryldistearat darstellt. Besonders vorteilhaft einsetzbare zusätzliche Wasser-in-Öl-Emulgatoren sind Stearylalkohol, Cetylalkohol, Glycerylmonostearat, insbesondere in Form der Handelsprodukte Cutina® GMS und Cutina® MD (ex Cognis), Glyceryldistearat, Glycerylmonocaprinat, Glycerylmonocaprylat, Glycerylmonolaurat, Glycerylmonomyristat, Glycerylmonopalmitat, Glycerylmonohydroxystearat, Glycerylmonooleat, Glycerylmonolanolat, Glyceryldimyristat, Glyceryldipalmitat, Glyceryldioleat, Propylenglycolmonostearat, Propylenglycolmonolaurat, Sorbitanmonocaprylat, Sorbitanmonolaurat, Sorbitanmonomyristat, Sorbitanmonopalmitat, Sorbitanmonostearat, Sorbitansesquistearat, Sorbitandistearat, Sorbitandioleat, Sorbitansesquioleat, Saccharosedistearat, Arachidylalkohol, Behenylalkohol, Polyethylenglycol(2)steary-

lether (Steareth-2), Steareth-5, Oleth-2, Diglycerinmonostearat, Diglycerinmonoisostearat, Diglycerinmonooleat, Diglycerindihydroxystearat, Diglycerindistearat, Diglycerindioleat, Triglycerindistearat, Tetraglycerinmonostearat, Tetraglycerindistearat, Tetraglycerintristearat, Decaglycerinpentastearat, Decaglycerinpentahydroxystearat, Decaglycerinpentaisostearat, Decaglycerinpentaoleat, Soy Sterol, PEG-1 Soy Sterol, PEG-5 Soy Sterol, PEG-2-monolaurat und PEG-2-monostearat. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Wasser-in-Öl-Emulgator in einer Gesamtmenge von 0,1–15 Gew.-%, bevorzugt 0,5–8,0 Gew.-%, und besonders bevorzugt 1–4 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten sind. Weiterhin können auch Mengen von 2–3 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugt sein.

#### l) Emulsionsstabilisatoren

**[0057]** Diese können den Prozeß der Emulgierung (vgl. Emulgatoren) noch weiter unterstützen und auf diese Weise die Stabilität und Haltbarkeit des Produktes weiter verbessern.

#### m) Enthaarungsmittel und Wirkstoffe mit Haarwuchs inhibierender Wirkung.

**[0058]** Diese dienen der vorzugsweise selektiven Entfernung von Körperbehaarung beziehungsweise der Verhinderung des Nachwachsens von entferntem, beispielsweise rasiertem oder epiliiertem, Haar. Bevorzugte Substanzen, die den Haarwuchs inhibieren, sind insbesondere ausgewählt aus Eflornithin, Wirkstoffkombinationen aus Sojaproteinhydrolysat, Harnstoff, Menthol, Salicylsäure und Extrakten aus *Hypericum Perforatum*, *Hamamelis Virginiana*, *Arnica Montana* und der Rinde von *Salix Alba*, wie sie beispielsweise und bevorzugt in dem Rohstoff Pilinhib® Veg L5 9109 von Laboratoires Serobiologiques mit der INCI-Deklaration „Propylene glycol, Hydrolyzed Soy Protein, *Hypericum Perforatum* Extract, *Hamamelis Virginiana* Extrakt, *Arnica Montana* Flower Extract, Urea, *Salix Alba* Bark Extract, Menthol, Salicylic acid“ enthalten ist, weiterhin Wirkstoffkombinationen aus Extrakten aus *Epilobium Angustifolium*, den Samen von *Cucurbita pepo* (pumpkin, Zucchini) und den Früchten von *Serenoa serrulata*, wie sie beispielsweise und bevorzugt in den Rohstoffen ARP 100 von Greentech S. A./Rahn mit der INCI-Deklaration „Water, Alcohol, *Serenoa Serrulata* Fruit Extract, *Epilobium Angustifolium* Extract, *Cucurbita Pepo* (Pumpkin) Seed Extract“ und ARP 100 Huileux (ex Greentech, INCI: Caprylic/Capric Triglyceride, *Serenoa Serrulata* Fruit Extract, *Epilobium Angustifolium* Flower/Leaf/Stem Extract, *Cucurbita Pepo* (Pumpkin) Seed Extract), enthalten sind, weiterhin Wirkstoffkombinationen aus Xylitol und Extrakten von *Citrus Medica Limonum* (Lemon) Fruit, *Carica Papaya* (Papaya) und Olivenblättern, wie sie beispielsweise und bevorzugt in dem Rohstoff Xyleine von Impag/Seporga mit der INCI-Deklaration „Xylitol and *Citrus Medica Limonum* (Lemon) Fruit Extract and *Carica Papaya* (Papaya) Fruit Extract and *Olea europaea* (olive) leaf extract“ enthalten sind, weiterhin Wirkstoffkombinationen aus *Humulus Lupulus*, *Viscum Album*, *Salvia Officinalis*, *Carica Papaya* und *Thuya Occidentalis*, wie sie beispielsweise und bevorzugt in dem Rohstoff Plantafluid Komplex AH der Firma Plantapharm mit der INCI-Deklaration „Aqua, Propylene Glycol, *Humulus Lupulus*, *Viscum Album*, *Salvia Officinalis*, *Carica Papaya*, *Thuya Occidentalis*“ enthalten sind, sowie Extrakten aus *Larrea divaricata*, wie sie beispielsweise und bevorzugt in dem Rohstoff Capislow von Sederma, der Lecithinvesikel mit einem hydroglycolischen Extrakt aus *Larrea divaricata* enthält, enthalten sind. Weitere bevorzugte Haarwuchs-inhibierende Wirkstoffe sind ausgewählt aus Substanzen, die die Protein-Tyrosinkinase hemmen, insbesondere aus Lavendustin-A, Erbstatin, Tyrphostin, Piceatannol, 4-Hydroxybenzylidenmalononitril, 3,5-Di-terf-butyl-4-hydroxybenzylidenmalononitril,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-cinnamonitril,  $\alpha$ -Cyano-(3,4,5-trihydroxy)cinnamonitril,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)cinnamid,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)thiocinnamid, 2-Amino-4-(4'-hydroxyphenyl)-1,1,3-tricyanobuta-1,3-dien, 2-Amino-4-(3,4,5'-trihydroxyphenyl)-1,1,3-tricyanobuta-1,3-dien, 2-Amino-4-(1H-alpha-indol-5-yl)-1,1,3-tricyanobuta-1,3-dien, 4-Hydroxy-3-methoxy-5-(benzothiazolylthiomethyl)benzylidencyanoacetamid, 4-Amino-N-(2,5-dihydroxybenzyl)methylbenzoat,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-cinnamonitril, 4-(3-Chloranilino)-6,7-dimethoxychinazolin,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-N-benzylcinnamid, (-)-R-N-(a-Methylbenzyl)-3,4-dihydroxybenzylidencyanoacetamid,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-N-(3-phenylpropyl)-cinnamid,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-N-phenylcinnamid,  $\alpha$ -Cyano-(+)-(S)-N-(alpha-phenethyl)-(3,4-dihydroxy)cinnamid,  $\alpha$ -Cyano-(3,4-dihydroxy)-N-(phenylbutyl)cinnamid, Herbimycin A, Thiazolidindion, Phenazocin, 2,3-Dihydro-2-thioxo-1H-indol-3-Alkansäuren, 2,2'-Dithiobis-(1H-indol-3-Alkansäuren), Sulfonylbenzoylnitrostyrol, Methylcafeat, HNMPA(AM)<sub>3</sub>(hydroxy-2-naphthalenylmethylphosphonsäuretris-acetoxymethylester) und N-Acetyl-Asp-Tyr-(2-malonyl)-Val-Pro-Met-Leu-NH<sub>2</sub>. Weitere bevorzugte Haarwuchs-inhibierende Wirkstoffe sind ausgewählt aus den in WO 2006/130330 A2 offenbarten Substanzen, nämlich Agonisten des Farnesoid X-Rezeptors, bevorzugt ausgewählt aus Gallensäuren, wie insbesondere Lithocholsäure, Cholsäure, Deoxycholsäure, Chenodeoxycholsäure, Ursodeoxycholsäure und 6-alpha-Ethylchenodeoxycholsäure, weiterhin aus Farnesoiden, insbesondere Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol), Farnesal, Farnesylacetat, 3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-carbonsäure, Methylfarnesylether, Methylfarnesoat, Ethylfarnesylether, Ethylfarnesoat, weiterhin aus 7-Methyl-9-(3,3-dimethylloxivanyl)-3-me-

thyl-2,6-nonadiensäuremethylester (Jugendhormon III), 7-Methyl-9-(3,3-dimethyloxivanyl)-3-methyl-2,6-nonadiensäureethylester, 3-alpha,7-alpha-Dihydroxy-6-alpha-ethyl-5p-cholan-24-säure, 7-alpha-Dihydroxy-6-alpha-propyl-5p-cholan-24-säure, 7-alpha-Dihydroxy-6-alpha-allyl-5p-cholan-24-säure, N-(2,2,2-trifluoroethyl)-N-[4-[2,2,2-trifluoro-1-hydroxy-1-(trifluoromethyl)-ethyl]phenyl]-benzolsulfonanilid, 3-[2-[2-Chloro-4-[3-(2,6-dichlorophenyl)-5-(1-methylethyl)-4-isoxazolyl]methoxy]-phenylethenyl]-benzoesäure, [3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]ethenyliden]bisphosphonsäuretetraethylester, [2-[3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]ethyliden]bisphosphonsäuretetraethylester, [2-[3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]ethyliden]bisphosphonsäuretetraethylester und [3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]ethenyliden]bisphosphonsäuretetraethylester. Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten mindestens eine den Haarwuchs inhibierende Substanz in einer Gesamtmenge von 0,0001–5 Gew.-%, bevorzugt 0,001–2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01–1 Gew.-%, und außerordentlich bevorzugt 0,1–0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht an Aktivsubstanz des/der Haarwuchs inhibierenden Wirkstoffs/e und das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Zusammensetzung.

#### n) Feuchtigkeitsspender

**[0059]** Diese können einen Beitrag zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Hautfeuchtigkeit leisten und dem Austrocknen der Haut entgegenwirken. Neben den oben erwähnten Emollients eignen sich hierzu vor wasserlösliche mehrwertige C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-Alkanole mit 2–6 Hydroxylgruppen und/oder wasserlösliche Polyethylenglycole mit 3–20 Ethylenoxid-Einheiten sowie Mischungen hiervon. Bevorzugt sind diese Komponenten ausgewählt aus 1,2-Propylenglycol, 2-Methyl-1,3-propandiol, Glycerin, Butylenglycolen wie 1,2-Butylenglycol, 1,3-Butylenglycol und 1,4-Butylenglycol, Pentylenglycolen wie 1,2-Pentandiol und 1,5-Pentandiol, Hexandiolen wie 1,6-Hexandiol, Hexantriolen wie 1,2,6-Hexantriol, 1,2-Octandiol, 1,8-Octandiol, Dipropylenglycol, Tripropylenglycol, Diglycerin, Triglycerin, Erythrit, Sorbit sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Geeignete wasserlösliche Polyethylenglycole sind ausgewählt aus PEG-3, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-10, PEG-12, PEG-14, PEG-16, PEG-18 und PEG-20 sowie Mischungen hiervon, wobei PEG-3 bis PEG-8 bevorzugt sind. Auch Zucker und bestimmte Zuckerderivate wie Fucose, Rhamnose, Fructose, Glucose, Maltose, Maltitol, Mannit, Inosit, Sucrose, Trehalose und Xylose sind erfindungsgemäß geeignet. Bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine wasserlösliche mehrwertige C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-Alkanol mit 2–6 Hydroxylgruppen und/oder mindestens eine wasserlösliche Polyethylenglycol mit 3–20 Ethylenoxid-Einheiten ausgewählt ist aus 1,2-Propylenglycol, 2-Methyl-1,3-propandiol, Glycerin, Butylenglycolen wie 1,2-Butylenglycol, 1,3-Butylenglycol und 1,4-Butylenglycol, Pentylenglycolen wie 1,2-Pentandiol und 1,5-Pentandiol, Hexandiolen wie 1,6-Hexandiol, Hexantriolen wie 1,2,6-Hexantriol, 1,2-Octandiol, 1,8-Octandiol, Dipropylenglycol, Tripropylenglycol, Diglycerin, Triglycerin, Erythrit, Sorbit sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine wasserlösliche mehrwertige C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-Alkanol mit 2–6 Hydroxylgruppen und/oder mindestens eine wasserlösliche Polyethylenglycol mit 3–20 Ethylenoxid-Einheiten insgesamt in Mengen von 3–30 Gew.-%, bevorzugt 8–25 Gew.-%, besonders bevorzugt 10–18 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten ist.

#### o) Filmbildner

**[0060]** Diese sind dazu im Stande, einen schützenden, stabilisierenden Film auf Oberflächen, vorzugsweise Haut, Haar oder Nägeln, zu erzeugen. Mit Bezug auf die erfindungsgemäßen Mittel wirkt dieser Film vorzugsweise feuchtigkeitsspeichernd. Bevorzugte feuchtigkeitsspeichernde Filmbildner sind ausgewählt aus Polysacchariden, die mindestens einen Desoxyzucker-Baustein enthalten, besonders bevorzugt aus den Handelsprodukten Fucogel® (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-1) von Solabia, Rhamnosoff® (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-2) von Solabia, Fucogenol® (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-3) von Solabia und Glycofilm® (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-4) von Solabia, weiterhin Mischungen der vorgenannten, mindestens einen Desoxyzucker-Baustein enthaltenden Polysaccharide, beispielsweise der Mischung aus Biosaccharide Gum-2 und Biosaccharide Gum-3, erhältlich als Handelsprodukt Elastinol plus® von Solabia, Glycosaminoglycanen, besonders bevorzugt Hyaluronsäure, Dextran, Dextransulfat, Chondroitin-4-sulfat und Chondroitin-6-sulfat.

#### p) Farbstoffe

**[0061]** Diese werden kosmetischen Produkten zugesetzt, um eine Produktfärbung zu erzeugen,

## q) Konservierungsstoffe

**[0062]** Diese werden kosmetischen Mitteln zugesetzt, um sie vor der schadhafte Einwirkung von Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Hefen) zu bewahren und damit ihren Verderb zu vermeiden. Zahlreiche Konservierungsstoffe haben zwangsläufig auch desodorierende Eigenschaften, da sie auch gegen geruchsverursachende Bakterien antimikrobiell wirken, so dass einige Stoffe beiden Gruppen angehören. Für Kosmetika als Konservierungsstoffe bevorzugt geeignet sind beispielsweise Benzoesäure und deren Derivate (z. B. Propyl-, Phenyl- und Butylbenzoat, Ammonium-, Natrium-, Kalium- und Magnesiumbenzoat), Propionsäure und deren Derivate (z. B. Ammonium-, Natrium-, Kalium-, und Magnesiumpropionat), Salicylsäure und deren Derivate (z. B. Natrium-, Kalium- und Magnesiumsalicylat), 4-Hydroxybenzoesäure und deren Ester und Alkalimetallsalze (z. B. Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Isodecyl-, Phenyl-, Phenoxyethyl- und Benzylparaben, Hexamidinparaben und -diparaben, Natrium- und Kaliumparaben, Natrium- und Kaliummethylparaben, Kaliumbutylparaben, Natrium- und Kaliumpropylparaben), Alkohole und deren Salze (z. B. Ethanol, Propanol, Isopropanol, Benzylalkohol, Phenethylalkohol, Phenol, Kaliumphenolat, Phenoxyethanol, Phenoxyisopropanol, o-Phenylphenol), Guajacol und dessen Derivate, Chlorhexidin und dessen Derivate (z. B. Chlorhexidindiaceat, -digluconat, und -dihydrochlorid), Hydantoin und dessen Derivate (z. B. DEDM- und DMDM-Hydantoin, DEDM-Hydantoindilaurat), Harnstoff und Harnstoffderivate (z. B. Diazolidinylharnstoff, Imidazolidinylharnstoff), Ferulasäure und deren Derivate (z. B. Ethylferulat), Sorbinsäure und deren Derivate (z. B. Isopropylsorbit, TEA-Sorbit, Natrium-, Kalium-, und Magnesiumsorbit), Isothiazol- und Oxazol-derivate (z. B. Methylisothiazolinon, Methylchloroisothiazolinon, Dimethyloxazolidin), quartäre Ammoniumverbindungen (z. B. Polyquaternium-42, Quaternium-8, Quaternium-14, Quaternium-15), Carbamate (z. B. Iodopropynylbutylcarbamate), Formaldehyd und Natriumformiat, Glutaraldehyd, Glyoxal, Hexamidin, Dehydracetsäure, 2-Bromo-2-nitropropan-1,3-diol, Isopropylkresol, Methylidibromoglutaronitril, Polyaminopropylbiguanid, Natriumhydroxymethylglycinat, Natriumphenolsulfonat, Triclocarban, Triclosan, Zinkpyrithion sowie diverse Peptid-Antibiotika (z. B. Nisin). Erfindungsgemäß bevorzugte Konservierungsmittel sind Phenoxyethanol, die Ester der 4-Hydroxybenzoesäure, insbesondere Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl- und Isobutylparaben sowie Iodopropynylbutylcarbamate. Die Menge der Konservierungsmittel in den bevorzugten erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt 0,001–10 Gew.-%, vorzugsweise 0,01–5 Gew.-% und insbesondere 0,1–3 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

## r) Korrosionsschutzmittel

**[0063]** Diese können z. B. dazu dienen, die Korrosion der Verpackung z. B. eines kosmetischen Mittels zu verhindern oder aber auch die Korrosion von Teilen, die mit dem Mittel ansonsten in Kontakt treten.

## s) Hautkühlende Wirkstoffe

**[0064]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen enthalten weiterhin bevorzugt mindestens einen hautkühlenden Wirkstoff. Erfindungsgemäß geeignete hautkühlende Wirkstoffe sind beispielsweise Menthol, Isopulegol sowie Mentholderivate, z. B. Menthyllactat, Menthylglycolat, Menthylpyrrolidoncarbonsäure, Menthylmethylether, Menthoxypropandiol, Menthonglycerinacetal (9-Methyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro(4.5)decan-2-methanol), Monomenthylsuccinat und 2-Hydroxymethyl-3,5,5-trimethylcyclohexanol. Als hautkühlende Wirkstoffe bevorzugt sind Menthol, Isopulegol, Menthyllactat, Menthoxypropandiol und Menthylpyrrolidoncarbonsäure sowie Mischungen dieser Substanzen, insbesondere Mischungen von Menthol und Menthyllactat, Menthol, Mentholglycolat und Menthyllactat, Menthol und Menthoxypropandiol oder Menthol und Isopulegol. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist, dass mindestens ein hautkühlender Wirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,01–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,02–0,5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,05–0,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, enthalten ist.

## t) pH-Wert-Regler/Puffersubstanzen

**[0065]** Diese können z. B. in Kosmetika dazu dienen, um einen gewünschten pH-Wert einzustellen bzw. zu stabilisieren.

## u) Tenside/Waschaktive Substanzen

**[0066]** Dies sind grenzflächenaktive Verbindungen, die Reinigungszwecken oder aber der besseren Abwaschbarkeit der erfindungsgemäßen Mittel dienen.

## v) Treibgase

**[0067]** Dies sind gasförmige Substanzen, mit denen die erfindungsgemäßen kosmetischen Mittel unter Druck in druckbeständigen Behältern gesetzt werden können, um den Inhalt dann bei Druckentlastung hervorzubringen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen, die als treibgasgetriebenes Aerosol konfektioniert sind, enthalten mindestens ein Treibmittel. Bevorzugte Treibmittel (Treibgase) sind Propan, Propen, n-Butan, iso-Butan, iso-Buten, n-Pentan, Penten, iso-Pentan, iso-Penten, Methan, Ethan, Dimethylether, Stickstoff, Luft, Sauerstoff, Lachgas, 1,1,1,3-Tetrafluorethan, Heptafluoro-n-propan, Perfluorethan, Monochlordifluormethan, 1,1-Difluorethan, und zwar sowohl einzeln als auch in Kombination. Auch hydrophile Treibgase, wie z. B. Kohlendioxid, können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden, wenn der Anteil an hydrophilen Gasen gering gewählt wird und lipophiles Treibgas (z. B. Propan/Butan) im Überschuss vorliegt. Besonders bevorzugt sind Propan, n-Butan, iso-Butan sowie Mischungen dieser Treibgase. Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von n-Butan als einzigem Treibgas erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein kann. Die Menge der Treibmittel beträgt bevorzugt 20–80 Gew.-%, besonders bevorzugt 30–70 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 40–50 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, bestehend aus der erfindungsgemäßen Zusammensetzung und dem Treibmittel

## w) Trübungsmittel

**[0068]** Diese kann man vorzugsweise durchsichtigen oder durchscheinenden Produkten begeben, um sie undurchdringlicher für sichtbares Licht oder lichtnahe Strahlung zu machen. Dies kann zum Schutz des photokatalytischen Wirkstoffs während der Lagerung in transparenten oder transluzenten Behältern gegebenenfalls von Vorteil sein; die Schichtdicke, die später auf die auf die Haut appliziert wird, ist so gering, dass der Zusatz eines Trübungsmittels die Wirksamkeit des photokatalytischen Wirkstoffs nicht beeinträchtigt.

## x) UV-Absorber/Lichtfiltersubstanzen

**[0069]** Sie sind im Stande, bestimmte UV-Strahlen zu filtern und können auf diese Weise z. B. die Haut vor vorzeitiger, lichtbedingter Alterung sowie vor Sonnenbrand schützen. UV-Absorber können in geringen Mengen aber auch als Produktschutz eingesetzt werden.

## y) Vergällungsmittel

**[0070]** Diese werden kosmetischen Mitteln, die Ethanol enthalten, zugesetzt, um sie ungenießbar zu machen.

## z) Viskositätsregler

**[0071]** Diese sind im Stande, die Zähflüssigkeit eines Produkts zu erhöhen oder auch zu verringern.

**[0072]** Vorgenannte Inhaltsstoffe können gemäß weiterer bevorzugter Ausführungsformen als einziger Zusatz oder in beliebigen Kombinationen in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein.

**[0073]** Nachfolgend werden einige besonders bevorzugte Stoffe ausführlicher beschrieben – dabei wird überwiegend auf erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel Bezug genommen. Selbstverständlich können die genannten Stoffe auch in Haarbehandlungsmitteln, anderen kosmetischen Mitteln oder den vorstehend genannten nicht-kosmetischen Mitteln wie Weichspülern oder WC-Reinigern enthalten sein. Insofern ist der nachfolgend verwendete Begriff „Hautbehandlungsmittel“ nicht beschränkend zu verstehen.

**[0074]** Im Folgenden werden bevorzugte Inhaltsstoffe der erfindungsgemäßen Mittel näher beschrieben.

**[0075]** Anionische Tenside sind bevorzugt in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten. Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C<sub>9-13</sub>-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d. h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C<sub>12-18</sub>-Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C<sub>12-18</sub>-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von  $\alpha$ -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z. B. die  $\alpha$ -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

**[0076]** Weitere geeignete Aniontenside sind sulfurierte 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 sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

**[0077]** Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>-Oxoalkohole und diejenigen Halbester sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. 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. Aus waschtechnischem Interesse sind die C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>-Alkylsulfate und C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylsulfate sowie C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN<sup>®</sup> erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

**[0078]** 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 insbesondere in Reinigungsmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens vorzugsweise nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt. Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Mittel frei von Schwefelsäuremonoester sein.

**[0079]** Eine weitere Klasse von Aniontensiden ist die durch Umsetzung von Fettalkoholethoxylaten mit Natriumchloracetat in Gegenwart basischer Katalysatoren zugängliche Klasse der Ethercarbonsäuren. Sie haben die allgemeine Formel: R<sup>10</sup>O-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O)<sub>p</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH mit R<sup>10</sup> = C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> und p = 0, 1 bis 20. Ethercarbonsäuren sind wasserhärteunempfindlich und weisen ausgezeichnete Tensideigenschaften auf.

**[0080]** Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise auch die Partialester von Di- oder Polyhydroxyalkanen, Mono- und Disacchariden, Polyethylenglycolen mit den EO-Addukten von Maleinsäureanhydrid an mindestens einfach ungesättigte Carbonsäuren mit einer Kettenlänge von 10 bis 25 Kohlenstoffatomen mit einer Säurezahl von 10 bis 140.

**[0081]** Bevorzugte anionische Tenside weisen neben einem unverzweigten oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen oder aromatischen, acyclischen oder cyclischen, optional alkoxylierten Alkylrest mit 4 bis 28, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen, zwei oder mehr anionische, insbesondere zwei, Säuregruppen, vorzugsweise Carboxylat-, Sulfonat- und/oder Sulfatgruppen, insbesondere eine Carboxylat- und eine Sulfatgruppe, auf. Beispiele dieser Verbindungen sind die alpha-Sulfofettsäuresalze, die Acylglutamate, die Monoglyceriddisulfate und die Alkylether des Glycerindisulfats sowie insbesondere die nachfolgend beschriebenen monoveresterten Sulfosuccinate.

**[0082]** Besonders bevorzugte anionische Tenside sind die Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und Sulfosuccinamide, insbesondere Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, äußerst bevorzugt Sulfosuccinate. Bei den Sulfosuccinaten handelt es sich um die Salze der Mono- und Di-ester der Sulfobernsteinsäure HOOCCH(SO<sub>3</sub>H)CH<sub>2</sub>COOH, während man unter den Sulfosuccinamaten die Salze der Monoamide der Sulfobernsteinsäure und unter den Sulfosuccinamiden die Salze der Diamide der Sulfobernsteinsäure versteht.

**[0083]** Bei den Salzen handelt es sich bevorzugt um Alkalimetallsalze, Ammoniumsalze sowie Mono-, Di- bzw. Trialkanolammoniumsalze, beispielsweise Mono-, Di- bzw. Triethanolammoniumsalze, insbesondere um Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze, besonders bevorzugt Natrium- oder Ammoniumsalze, äußerst bevorzugt Natriumsalze.

**[0084]** In den Sulfosuccinaten ist eine bzw. sind beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem bzw. zwei gleichen oder verschiedenen unverzweigten oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, acyclischen oder cyclischen, optional alkoxylierten Alkoholen mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen verestert. Besonders bevorzugt sind die Ester unverzweigter und/oder gesättigter und/oder acyclischer und/oder alkoxylierter Alkohole, insbesondere unverzweigter, gesättigter Fettalkohole und/oder unverzweigter, gesättigter,

mit Ethylen- und/oder Propylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid, alkoxylierter Fettalkohole mit einem Alkoxyierungsgrad von 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 15, insbesondere 1 bis 10, besonders bevorzugt 1 bis 6, äußerst bevorzugt 1 bis 4. Die Monoester werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung gegenüber den Diestern bevorzugt. Ein besonders bevorzugtes Sulfosuccinat ist Sulfobernsteinsäurelaurylpolyglycolester-di-Natrium-Salz (Lauryl-EO-sulfosuccinat, Di-Na-Salz; INCI Disodium Laureth Sulfosuccinate), das beispielsweise als Tego® Sulfosuccinat F 30 (Goldschmidt) mit einem Sulfosuccinatgehalt von 30 Gew.-% kommerziell erhältlich ist.

**[0085]** In den Sulfosuccinamaten bzw. Sulfosuccinamiden bildet eine bzw. bilden beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem primären oder sekundären Amin, das einen oder zwei gleiche oder verschiedene, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, acyclische oder cyclische, optional alkoxylierte Alkylreste mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen trägt, ein Carbonsäureamid. Besonders bevorzugt sind unverzweigte und/oder gesättigte und/oder acyclische Alkylreste, insbesondere unverzweigte, gesättigte Fettalkylreste.

**[0086]** Weiterhin geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Ammonium Dinonyl Sulfosuccinate, Ammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Diammonium Lauramido-MEA Sulfosuccinate, Diammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Diamyl Sodium Sulfosuccinate, Dicapryl Sodium Sulfosuccinate, Dicyclohexyl Sodium Sulfosuccinate, Diheptyl Sodium Sulfosuccinate, Dihexyl Sodium Sulfosuccinate, Diisobutyl Sodium Sulfosuccinate, Dioctyl Sodium Sulfosuccinate, Disodium Cetearyl Sulfosuccinate, Disodium Cocamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium CocamidoGlucoside Sulfosuccinate, Disodium Cocoyl Butyl Gluceth-10 Sulfosuccinate, Disodium C12-15 Pareth Sulfosuccinate, Disodium Deceth-5 Sulfosuccinate, Disodium Deceth-6 Sulfosuccinate, Disodium Dihydroxyethyl Sulfosuccinylundecylenate, Disodium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Disodium Hydrogenated Cottonseed Glyceride Sulfosuccinate, Disodium Isodecyl Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearyl Sulfosuccinate, Disodium Laneth-5 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-5 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-6 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-9 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-12 Sulfosuccinate, Disodium Lauryl Sulfosuccinate, Disodium Myristamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Nonoxynol-10 Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Oleth-3 Sulfosuccinate, Disodium Oleyl Sulfosuccinate, Disodium Palmitamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Palmitoleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium PEG-4 Cocamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium PEG-5 Laurylcitrate Sulfosuccinate, Disodium PEG-8 Palm Glycerides Sulfosuccinate, Disodium Ricinoleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Sitostereth-14 Sulfosuccinate, Disodium Stearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Stearyl Sulfosuccinamate, Disodium Stearyl Sulfosuccinate, Disodium Tallamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallowamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallow Sulfosuccinamate, Disodium Tridecylsulfosuccinate, Disodium Undecylenamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Undecylenamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido PEG-2 Sulfosuccinate, Di-TEA-Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Ditridecyl Sodium Sulfosuccinate, Sodium Bisglycol Ricinosulfosuccinate, Sodium/MEA Laureth-2 Sulfosuccinate und Tetrasodium Dicarboxyethyl Stearyl Sulfosuccinamate. Noch ein weiteres geeignetes Sulfosuccinamat ist Dinatrium-C<sub>16-18</sub>-alkoxypropylensulfosuccinamat.

**[0087]** Eine weitere geeignete Verbindungsklasse sind Anionensid-Kation-Komplexe, wobei das Kation selbst ursprünglich tensidische Eigenschaften aufweist. Beispiele sind Umesterungsprodukte von LAS-Säure mit Aminen, Aminderivaten, enthaltend eine C-Kette mit > 2 C-Atomen, vorzugsweise C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>. Diese können z. B. am Stickstoff oxidiert sein, d. h. z. B. Umesterung von LAS-Säure mit Aminoxid C<sub>12-14</sub>.

**[0088]** Der Gehalt des erfindungsgemäßen Mittels an anionischen Tensiden, vorzugsweise an den genannten anionischen Tensiden, kann in weiten Bereichen variieren, je nachdem welchem Zweck das betreffende Mittel dient. So kann ein erfindungsgemäßes Mittel sehr große Mengen Anionensid enthalten, vorzugsweise bis zu einer Größenordnung von bis zu 40, 50 oder 60 Gew.-% oder mehr. Ebenso kann ein erfindungsgemäßes Mittel nur sehr geringe Mengen Anionensid enthalten, beispielsweise weniger als 15 oder 10 Gew.-% oder weniger als 5 Gew.-% oder noch weniger. Vorteilhafterweise sind in den erfindungsgemäßen Mitteln jedoch Anionenside in Mengen von 0,1 bis 40 Gew.-% und insbesondere 5 bis 30 Gew.-% enthalten, wobei Konzentrationen oberhalb von 10 Gew.-% und sogar oberhalb von 15 Gew.-% besondere Bevorzugung finden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel anionische Tenside, vorzugsweise in Men-

gen von zumindest 0,01 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel frei von Aniontensid sein.

**[0089]** Zusätzlich zu den genannten anionischen Tensiden, aber auch unabhängig von diesen, können in den erfindungsgemäßen Mitteln Seifen enthalten sein. Geeignet sind insbesondere 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. Der Gehalt des Mittels an Seifen beträgt, unabhängig von anderen Aniontensiden, vorzugsweise nicht mehr als 3 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 2,5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Mittel frei von Seife.

**[0090]** Die anionischen Tenside und Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanol-amin, vorliegen. Vorzugsweise liegen sie in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor. Anionische Tenside und Seifen können auch in situ hergestellt werden, indem in die sprühzutrocknende Zusammensetzung die Aniontensidsäuren und gegebenenfalls Fettsäuren eingebracht werden, welche dann durch die Alkaliträger in der sprühzutrocknenden Zusammensetzung neutralisiert werden.

**[0091]** Vorteilhafterweise können nichtionische Tenside in den erfindungsgemäßen Mitteln ebenfalls enthalten sein, sowohl in festen wie in flüssigen Mitteln. Beispielsweise kann ihr Gehalt bis zu 2 oder 3 oder 5 Gew.-% betragen. Es können auch größere Mengen an nichtionischem Tensid enthalten sein, beispielsweise bis zu 5 Gew.-% oder 10 Gew.-% oder 15 Gew.-% oder 20 Gew.-%, 30 Gew.-%, 40 Gew.-%, 50 Gew.-% oder sogar darüber hinaus, falls es zweckmäßig ist. Sinnvolle Untergrenzen können bei Werten von 0,01, 0,1, 1, 2, 3 oder 4 Gew.-% liegen.

**[0092]** Vorzugsweise sind die nichtionischen Tenside aber in größeren Mengen, also bis zu 50 Gew.-%, vorteilhafterweise von 0,1 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 30 und insbesondere von 2 bis 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel nichtionische Tenside, vorzugsweise in Mengen von zumindest 0,1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel frei von Niotensid sein.

**[0093]** Vorteilhafterweise können alle aus dem Stand der Technik bekannten nichtionischen Tenside in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein. Bevorzugte Niotenside werden weiter unten vorgestellt.

**[0094]** Die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel können vorzugsweise auch mindestens ein kationisches Tensid enthalten. Geeignete Kationtenside sind beispielsweise oberflächenaktive quaternäre Verbindungen, insbesondere mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe. Durch den Einsatz von quaternären oberflächenaktiven Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung kann das Mittel mit einer antimikrobiellen Wirkung ausgestaltet werden bzw. dessen gegebenenfalls aufgrund anderer Inhaltsstoffe bereits vorhandene antimikrobielle Wirkung verbessert werden.

**[0095]** Besonders bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären, z. T. antimikrobiell wirkenden Ammoniumverbindungen (QAV; INCI Quaternary Ammonium Compounds) gemäß der allgemeinen Formel  $(R^I)(R^{II})(R^{III})(R^{IV})N^+ X^-$ , in der  $R^I$  bis  $R^{IV}$  gleiche oder verschiedene  $C_{1-22}$ -Alkylreste  $C_{7-28}$ -Aralkyl-reste oder heterozyklische Reste, wobei zwei oder im Falle einer aromatischen Einbindung wie im Pyridin sogar drei Reste gemeinsam mit dem Stickstoffatom den Heterozyklus, z. B. eine Pyridinium- oder Imidazoliumverbindung, bilden, darstellen und  $X^-$  Halogenidionen, Sulfationen, Hydroxidionen oder ähnliche Anionen sind. Für eine optimale antimikrobielle Wirkung weist vorzugsweise wenigstens einer der Reste eine Kettenlänge von 8 bis 18, insbesondere 12 bis 16, C-Atomen auf.

**[0096]** QAV sind durch Umsetzung tertiärer Amine mit Alkylierungsmitteln, wie z. B. Methylchlorid, Benzylchlorid, Dimethylsulfat, Dodecylbromid, aber auch Ethylenoxid herstellbar. Die Alkylierung von tertiären Aminen mit einem langen Alkyl-Rest und zwei Methyl-Gruppen gelingt besonders leicht, auch die Quaternierung von tertiären Aminen mit zwei langen Resten und einer Methyl-Gruppe kann mit Hilfe von Methylchlorid unter milden Bedingungen durchgeführt werden. Amine, die über drei lange Alkyl-Reste oder Hydroxy-substituierte Alkyl-Reste verfügen, sind wenig reaktiv und werden bevorzugt mit Dimethylsulfat quaterniert.

**[0097]** Geeignete QAV sind beispielsweise Benzalkoniumchlorid (N-Alkyl-N,N-dimethyl-benzylammoniumchlorid, CAS No. 8001-54-5), Benzalkon B (m,p-Dichlorbenzyl-dimethyl- $C_{12}$ -alkylammoniumchlorid, CAS

No. 58390-78-6), Benzoxoniumchlorid (Benzyl-dodecyl-bis-(2-hydroxyethyl)-ammoniumchlorid), Cetrimoniumbromid (N-Hexadecyl-N,N-trimethylammoniumbromid, CAS No. 57-09-0), Benzetoniumchlorid (N,N-Dimethyl-N-[2-[2-[p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenoxy]ethoxy]ethyl]-benzylammoniumchlorid, CAS No. 121-54-0), Dialkyldimethylammoniumchloride wie Di-n-decyl-dimethyl-ammoniumchlorid (CAS No. 7173-51-5-5), Dicyldimethylammoniumbromid (CAS No. 2390-68-3), Dioctyldimethyl-ammoniumchlorid, 1-Cetylpyridiniumchlorid (CAS No. 123-03-5) und Thiazolinjodid (CAS No. 15764-48-1) sowie deren Mischungen. Bevorzugte QAV sind die Benzalkoniumchloride mit C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylresten, insbesondere C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Alkyl-benzyl-dimethylammoniumchlorid. Eine besonders bevorzugte QAV Kokospentaethoxymethylammoniummethosulfat (INCI PEG-5 Cocomonium Methosulfate; Rewoquat® CPEM).

**[0098]** Zur Vermeidung möglicher Inkompatibilitäten der antimikrobiellen kationischen Tenside mit in dem erfindungsgemäßen Mittel enthaltenen anionischen Tensiden werden möglichst anionensidverträgliches und/oder ggf. möglichst wenig kationisches Tensid eingesetzt oder in einer besonderen Ausführungsform der Erfindung gänzlich auf kationische Tenside verzichtet.

**[0099]** Weiter unten werden insbesondere im Zusammenhang mit Konditioniermitteln und Weichmachern weitere kationische Tenside, so auch quartäre Ammoniumverbindungen beschrieben. Auch diese können vorzugsweise in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein.

**[0100]** Die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel können ein oder mehrere kationische Tenside enthalten, vorteilhafterweise in Mengen, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, von 0 bis 30 Gew.-%, noch vorteilhafter größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-%. Geeignete Mindestwerte können auch bei 0,5, 1, 2 oder 3 Gew.-% liegen. Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel kationische Tenside, vorzugsweise in Mengen von zumindest 0,1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel frei von Kationensid sein.

**[0101]** Ebenso können die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel auch mindestens ein amphoterer Tensid enthalten. Diese werden weiter unten insbesondere im Zusammenhang mit Konditioniermitteln und Weichmachern noch näher beschrieben.

**[0102]** Die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel können ein oder mehrere amphotere Tenside enthalten, vorteilhafterweise in Mengen, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, von 0 bis 30 Gew.-%, noch vorteilhafter größer 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-%. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel frei von amphoteren Tensiden sein.

**[0103]** Nach einer bestimmten Ausführungsform können die erfindungsgemäßen Mittel nur sehr wenig Gesamttensid enthalten, z. B. kann die Gesamttensidmenge unter 20 Gew.-%, 15 Gew.-%, 10 Gew.-% oder 5 Gew.-%, vorteilhafterweise sogar unter 3 Gew.-% oder unter 1 Gew.-%, insbesondere sogar unter 0,5 Gew.-% oder unter 0,1 Gew.-% liegen, Gew.-% jeweils bezogen auf das gesamte Mittel. Vorzugsweise beträgt der Gesamttensidgehalt aber zumindest 0,01 Gew.-%, 0,1 Gew.-% oder 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0104]** Lösliche Komplexbildner kann das erfindungsgemäße Mittel vorzugsweise in Mengen von 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, bevorzugt 5 Gew.-% bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt 10 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittel, enthalten, wobei Ethylendiamintetraeesigsäure und ihre Natriumsalze als lösliche Komplexbildner besonders bevorzugt sind. Es kann aber vorteilhafterweise auch vorgesehen sein, dass das erfindungsgemäße Mittel weniger als 10 Gew.-%, beispielsweise weniger als 5 Gew.-% lösliche Komplexbildner enthält. Geeignet sind beispielsweise Citrate, SKS-6, Citronensäure, MGDA (methyl glycine di-acetic acid), Triphosphate, Phosphonate, aliphatische Dicarbonsäuren (z. B. Adipin-, Glutar-, Bernsteinsäure). Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel frei von löslichen Komplexbildnern sein.

**[0105]** Weitere geeignete organische Komplexbildner 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 500000 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, welche ein DE von 100 besitzt, ist. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwi-

schen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch so genannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2000 bis 30000 g/mol. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung 94 19 091 beschrieben. Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, welche in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren.

**[0106]** Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat, sind weitere geeignete Cobuilder. Dabei wird Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS) bevorzugt in Form seiner Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate. Geeignete Einsatzmengen liegen beispielsweise bei 3 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0107]** Weitere brauchbare organische Co-Komplexbildner sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten.

**[0108]** Eine weitere Substanzklasse mit Co-Komplexbildner-Eigenschaften stellen die Phosphonate dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate. Unter den Hydroxyalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung als Co-Komplexbildner. 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 neutral reagierenden Natriumsalze, z. B. als Hexanatriumsalz der EDTMP bzw. als Hepta- und Octa-Natriumsalz 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 Mittel auch Bleiche enthalten, bevorzugt sein, Aminoalkanphosphonate, insbesondere DTPMP, einzusetzen, oder Mischungen aus den genannten Phosphonaten zu verwenden.

**[0109]** Bevorzugte organische Komplexbildner sind beispielsweise die in Form ihrer Alkali- und insbesondere Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger 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 komplexierenden Wirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildereren pH-Wertes bevorzugter erfindungsgemäßer Hautbehandlungsmittel. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

**[0110]** Komplexbildner (INCI Chelating Agents), auch Sequestrieremittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, beispielsweise um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexbildung der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel.

**[0111]** Geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Komplexbildner, die beispielsweise im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Aminotrimethylene Phosphonic Acid, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid, Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonemethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, So-

dium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Natrium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphat, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate.

**[0112]** Bevorzugte Komplexbildner sind tertiäre Amine, insbesondere tertiäre Alkanolamine (Aminoalkohole). Die Alkanolamine besitzen sowohl Amino- als auch Hydroxy- und/oder Ethergruppen als funktionelle Gruppen. Besonders bevorzugte tertiäre Alkanolamine sind Triethanolamin und Tetra-2-hydroxypropylethyldiamin (N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxy-propyl)ethyldiamin). Besonders bevorzugte Kombinationen tertiärer Amine mit Zinkricinoleat und einem oder mehreren ethoxylierten Fettalkoholen als nichtionische Lösungsvermittler sowie ggf. Lösungsmittel sind im Stand der Technik beschrieben.

**[0113]** Ein besonders bevorzugter Komplexbildner ist die Etidronsäure (1-Hydroxyethyliden-1,1-diphosphonsäure, 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, HEDP, Acetophosphonsäure, INCI Etidronic Acid) einschließlich ihrer Salze. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel demgemäß als Komplexbildner Etidronsäure und/oder eines oder mehrere ihrer Salze.

**[0114]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel eine Komplexbildnerkombination aus einem oder mehreren tertiären Aminen und einer oder mehreren weiteren Komplexbildnern, vorzugsweise einer oder mehreren Komplexbildnersäuren oder deren Salzen, insbesondere aus Triethanolamin und/oder Tetra-2-hydroxypropylethyldiamin und Etidronsäure und/oder einem oder mehreren ihrer Salze.

**[0115]** Das erfindungsgemäße Mittel enthält bevorzugt mindestens einen Komplexbildner in einer Gesamtmenge von üblicherweise 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 15 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-%, äußerst bevorzugt 1,5 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0116]** Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich die Angabe Gew.-%, sofern es nicht 'anders angegeben ist, jeweils auf das gesamte Mittel bezieht.

**[0117]** Der Gehalt an Wasser in bevorzugten erfindungsgemäßen Mitteln richtet sich u. a. danach, ob das Mittel in flüssiger oder fester Form vorliegt, beträgt daher vorzugsweise 0 bis weniger als 100 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 95 Gew.-%, wobei Werte von maximal 5 Gew.-% insbesondere bei festen oder nichtwässrigen flüssigen Mitteln besondere Bevorzugung finden. Nicht miteingerechnet wurde hierbei das in einzelnen Rohstoffen, wie insbesondere den schweißhemmenden Aluminium- und/oder Zirconium-Verbindungen, vorhandene Kristallwasser.

**[0118]** Im Falle flüssiger Mittel enthält das erfindungsgemäße Mittel nach einer bevorzugten Ausführungsform Wasser in einer Menge von mehr als 20 Gew.-%, vorteilhafterweise mehr als 30 Gew.-%, in weiter vorteilhafter Weise mehr als 40 Gew.-%, noch vorteilhafter mehr als 50 Gew.-%, insbesondere 60 bis 99 Gew.-%, besonders bevorzugt 70 bis 98 Gew.-% und äußerst bevorzugt 80 bis 95 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0119]** Die Obergrenze an Wasser kann auch bei 80 Gew.-%, 70 Gew.-%, 60 Gew.-%, 50 Gew.-%, 40 Gew.-%, 30 Gew.-%, 20 Gew.-% oder 10 Gew.-% liegen, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0120]** Die Untergrenze an Wasser kann z. B. auch bei 80 Gew.-%, 70 Gew.-%, 60 Gew.-%, 50 Gew.-%, 40 Gew.-%, 30 Gew.-%, 20 Gew.-% oder 10 Gew.-% liegen, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0121]** Die genannten Ober- und Untergrenzen können natürlich sinnvoll kombiniert werden, z. B. zu Wassergehalten von 60–80 Gew.-% oder 10–30 Gew.-% usw.

**[0122]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Hautbehandlungsmittel zusätzlich mindestens eine UV-absorbierende Substanz. Bei einem Einsatz in geringen Mengen (bis etwa 1 Gew.-%) dient die UV-absorbierende Substanz dazu, vorteilhafterweise die Lichtbeständigkeit sonstiger Rezepturbestandteile zu verbessern (Produktschutz). Bei einem Einsatz in höheren Mengen (ab mehr als 1 Gew.-%) dient die UV-absorbierende Substanz dazu, die behandelte Haut vor den schädlichen Auswirkungen der UV-Strahlung zu schützen. Unter UV-absorbierende Substanz sind organische und anorganische 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, in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet. Besondere Bedeutung haben Biphenyl- und vor allem Stilbenderivate, kommerziell als Tinosorb® FD oder Tinosorb® FR ex Ciba erhältlich. Als UV-B-Absorber sind zu nennen 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher; 4-Aminobenzoesäure-derivate, vorzugsweise 4-(Di-methylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester; Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureiso-amyl-ester, 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene); Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzyl-ester, 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-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB); Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion; Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate. Weiterhin geeignet sind 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-boronylidemethyl)benzol-sulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-boronylidemethyl)sulfonsäure und deren Salze.

**[0123]** Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse, 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 von 5 bis 50 nm und insbesondere von 15 bis 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. Ebenfalls bevorzugt kann mikronisiertes Zinkoxid verwendet werden. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind dem einschlägigen Stand der Technik zu entnehmen.

**[0124]** Die mindestens eine UV-absorbierende Substanz ist in bevorzugten erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmitteln in einer Gesamtmenge von 0,01 Gew.-% bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–10 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 2 Gew.-% bis 7 Gew.-%, enthalten. Diese Mengen schließen das mindestens eine erfindungsgemäß verwendete photokatalytisch aktive Metalloxid, das ebenfalls im UV-Bereich absorbieren kann, nicht ein.

**[0125]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform liegen die erfindungsgemäßen Mittel in flüssiger Form vor. Zum Erreichen einer flüssigen Konsistenz kann der Einsatz sowohl flüssiger organischer Lösungsmittel, wie auch der von Wasser angezeigt sein. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten daher gegebenenfalls mindestens ein Lösungsmittel.

**[0126]** Lösungsmittel, die in bevorzugten erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, stammen beispielsweise aus der Gruppe ein- oder mehrwertigen Alkohole, Alkanolamine oder Glycoether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n- oder i-Propanol, Butanolen, Glycol, Propan- oder Butandiol, Glycerin, Diglycol, Propyl- oder Butyldiglycol, Hexylenglycol, Ethylenglycolmethylether, Ethylenglycolethylether, Ethylen-glycolpropylether, Ethylenglycolmono-n-butylether, Diethylenglycol-methylether, Diethylenglycolethylether, Propylenglycol-methyl-, -ethyl- oder -propyl-ether, Butoxy-propoxy-propanol (BPP), Dipropylenglycolmonomethyl-, oder -ethyl-

lether, Di-isopropylenglycol-monomethyl-, oder -ethylether, Methoxy-, Ethoxy- oder Butoxytriglycol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glycol-t-butylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel.

**[0127]** Einige Glycolether sind unter den Handelsnamen Arcosolv® (Arco Chemical Co.) oder Cellosolve®, Carbitol® oder Propasol® (Union Carbide Corp.) erhältlich; dazu gehören auch z. B. ButylCarbitol®, HexylCarbitol®, MethylCarbitol®, und Carbitol® selbst, (2-(2-Ethoxy)ethoxy)ethanol. Die Wahl des Glycolethers kann vom Fachmann leicht auf der Basis seiner Flüchtigkeit, Wasserlöslichkeit, seines Gewichtsprozentanteils an der gesamten Dispersion und dergleichen getroffen werden. Pyrrolidon-Lösungsmittel, wie N-Alkyl-pyrrolidone, beispielsweise N-Methyl-2-pyrrolidon oder N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl-pyrrolidon, oder 2-Pyrrolidon, können ebenfalls eingesetzt werden. Weiterhin bevorzugt als alleinige Lösungsmittel oder als Bestandteil eines Lösungsmittelgemisches sind Glycerinderivate, insbesondere Glycerincarbonat.

**[0128]** Zu den Alkoholen, die in der vorliegenden Erfindung vorzugsweise als Cosolventien eingesetzt werden können, gehören flüssige Polyethylenglycole, mit niederem Molekulargewicht, beispielsweise Polyethylenglycole mit einem Molekulargewicht von 200, 300, 400 oder 600. Weitere geeignete Cosolventien sind andere Alkohole, zum Beispiel (a) niedere Alkohole wie Ethanol, Propanol, Isopropanol und n-Butanol, (b) Ketone wie Aceton und Methylethylketon, (c) C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Polyole wie ein Diol oder ein Triol, beispielsweise Ethylenglycol, Propylenglycol, Glycerin oder Gemische davon. Insbesondere bevorzugt ist aus der Klasse der Diole 1,2-Octandiol.

**[0129]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Lösungsmittel aus der Gruppe, umfassend C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole, C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glycole, C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether und Glycerin, insbesondere Ethanol. Die erfindungsgemäßen C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether enthalten Alkyl- bzw. Alkenylgruppen mit weniger als 10 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise bis zu 8, insbesondere bis zu 6, besonders bevorzugt 1 bis 4 und äußerst bevorzugt 2 bis 3 Kohlenstoffatomen.

**[0130]** Bevorzugte C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole sind Ethanol, n-Propanol, iso-Propanol und tert-Butanol. Bevorzugte C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glycole sind Ethylenglycol, 1,2-Propylenglycol, 1,3-Propylenglycol, 1,5-Pentandiol, Neopentylglycol und 1,6-Hexandiol, insbesondere Ethylenglycol und 1,2-Propylenglycol. Bevorzugte C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether sind Di-, Tri-, Tetra- und Pentaethylenglycol, Di-, Tri- und Tetrapropylenglycol, Propylenglycolmonotertiärbutylether und Propylenglycolmonoethylether sowie die gemäß INCI bezeichneten Lösungsmittel Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, Butyloctanol, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, 3-Methoxybutanol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol und Methoxymethylbutanol.

**[0131]** Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten ein oder mehrere Lösungsmittel in einer Gesamtmenge von üblicherweise bis zu 90 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-%, insbesondere 2 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 3 bis 15 Gew.-%, äußerst bevorzugt 5 bis 12 Gew.-%, beispielsweise 5,3 oder 10,6 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0132]** Farbstoffe können optional im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden, wobei die Menge an einem oder mehreren Farbstoffen so gering zu wählen ist, dass nach der Anwendung des Mittels keine sichtbaren Rückstände verbleiben. Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Mittel frei von Farbstoffen.

**[0133]** Das erfindungsgemäße Mittel kann vorzugsweise einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsmittel in einer Menge von üblicherweise 0,0001 bis 3 Gew.-%, vorzugsweise 0,0001 bis 2 Gew.-%, insbesondere 0,0002 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,0002 bis 0,2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,0003 bis 0,1 Gew.-%, enthalten.

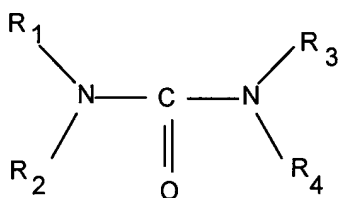
**[0134]** Antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsmittel unterscheidet man je nach antimikrobiellem Spektrum und Wirkungsmechanismus zwischen Bakteriostatika und Bakteriziden, Fungistatika und Fungiziden usw. Wichtige Stoffe aus diesen Gruppen sind beispielsweise Benzalkoniumchloride, Alkylarylsulfonate, Halogenphenole und Phenolmercuriacetat. Die Begriffe antimikrobielle Wirkung und antimikrobieller Wirkstoff haben im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die fachübliche Bedeutung. Geeignete antimikrobielle Wirkstoffe sind vorzugsweise ausgewählt aus den Gruppen der Alkohole, Amine, Aldehyde, antimikrobiellen Säuren bzw. deren Salze, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-acetale sowie -formale, Benzamide, Isothiazoline, Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-di-cyanobutan, Iodo-2-propyl-butylcarbamate, Iod, Iodophore, Pe-

roxoverbindungen, Halogenverbindungen sowie beliebigen Gemischen der voranstehenden.

**[0135]** Der antimikrobielle Wirkstoff kann dabei ausgewählt sein aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, 1,3-Butandiol, Phenoxyethanol, 1,2-Propylenglycol, Glycerin, Undecylensäure, Benzoessäure, Salicylsäure, Dihydrocetsäure, o-Phenylphenol, N-Methylmorpholin-aceto-nitril (MMA), 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 4,4'-Di-chlor-2'-hydroxydiphenylether (Dichlosan), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Trichlosan), Chlorhexidin, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)-harnstoff, N,N'-(1,10-decan-diyl-di-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraaza-tetradecandiimidamid, Glucoprotaminen, antimikrobiellen oberflächenaktiven quaternären Verbindungen, Guanidinen einschl. den Bi- und Polyguanidinen, wie beispielsweise 1,6-Bis-(2-ethylhexyl-biguanido-hexan)-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyl-N<sub>4</sub>,N<sub>1</sub>'-methyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,6-dichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexandihydrochlorid, 1,6-Di-[N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-beta-(p-methoxyphenyl)diguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>']-hexane-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>4</sub>,N<sub>1</sub>'-alpha-methyl-beta-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-nitrophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, omega:omega-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-di-n-propylether-dihydrochlorid, omega:omega'-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-di-n-propylether-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,4-dichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-methylphenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,4,5-trichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-[N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-alpha-(p-chlorophenyl)ethyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>']-hexan-dihydrochlorid, omega:omega-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-m-xylenedihydrochlorid, 1,12-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-dodecan-dihydrochlorid, 1,10-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-decan-tetrahydrochlorid, 1,12-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-dodecan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexantetrahydrochlorid, Ethylen-bis-(1-tolyl biguanid), Ethylen-bis-(p-tolyl biguanide), Ethylen-bis-(3,5-dimethylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(p-tert-amylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(nonylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(phenylbi-guanid), Ethylen-bis-(N-butylphenylbi-guanid), Ethylen-bis (2,5-diethoxyphenylbiguanid), Ethylen-bis (2,4-dimethylphenyl biguanid), Ethylen-bis (o-diphenylbiguanid), Ethylen-bis (mixed amyl naphthylbiguanid), N-Butyl-ethylen-bis-(phenylbiguanid), Trimethylenbis(o-tolylbiguanid), N-Butyl-trimethyle-bis-(phenyl biguanide) und die entsprechenden Salze wie Acetate, Gluconate, Hydrochloride, Hydrobromide, Citrate, Bisulfite, Fluoride, Polymaleate, N-Cocosalkylsarcosinate, Phosphite, Hypophosphite, Perfluorooctanoate, Silicate, Sorbate, Salicylate, Maleate, Tartrate, Fumarate, Ethylendiamintetraacetate, Iminodiacetate, Cinnamate, Thiocyanate, Arginate, Pyromellitate, Tetracarboxybutyrate, Benzoate, Glutarate, Monofluorophosphate, Perfluorpropionate sowie beliebige Mischungen davon. Weiterhin eignen sich halogenierte Xylol- und Kresolderivate, wie p-Chlormetakresol oder p-Chlormetaxylol, sowie natürliche antimikrobielle Wirkstoffe pflanzlicher Herkunft (z. B. aus Gewürzen oder Kräutern), tierischer sowie mikrobieller Herkunft. Vorzugsweise können antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindungen, ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff pflanzlicher Herkunft und/oder ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff tierischer Herkunft, äußerst bevorzugt mindestens ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff pflanzlicher Herkunft aus der Gruppe, umfassend Coffein, Theobromin und Theophyllin sowie etherische Öle wie Eugenol, Thymol und Geraniol, und/oder mindestens ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff tierischer Herkunft aus der Gruppe, umfassend Enzyme wie Eiweiß aus Milch, Lysozym und Lactoperoxidase, und/oder mindestens eine antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindung mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Iodonium- oder Arsoniumgruppe, Peroxoverbindungen und Chlorverbindungen eingesetzt werden. Auch Stoffe mikrobieller Herkunft, sogenannte Bakteriozine, können eingesetzt werden. Bevorzugt werden Glycin, Glycinderivate, Formaldehyd, Verbindungen, die leicht Formaldehyd abspalten, Ameisensäure und Peroxide verwendet.

**[0136]** Die als antimikrobielle Wirkstoffe geeigneten quaternären Ammoniumverbindungen (QAV) sind oben schon beschrieben worden. Besonders geeignet ist beispielsweise Benzalkoniumchlorid etc. Benzalkoniumhalogenide und/oder substituierte Benzalkoniumhalogenide sind beispielsweise kommerziell erhältlich als Barquat<sup>®</sup> ex Lonza, Marquat<sup>®</sup> ex Mason, Variquat<sup>®</sup> ex Witco/Sherex und Hyamine<sup>®</sup> ex Lonza, sowie Bardac<sup>®</sup> ex Lonza. Weitere kommerziell erhältliche antimikrobielle Wirkstoffe sind N-(3-Chlorallyl)-hexaminiumchlorid wie Dovicil<sup>®</sup> und Dovicil<sup>®</sup> ex Dow, Benzethoniumchlorid wie Hyamine<sup>®</sup> 1622 ex Rohm & Haas, Methylbenzethoniumchlorid wie Hyamine<sup>®</sup> 10X ex Rohm & Haas, Cetylpyridiniumchlorid wie Cepacolchlorid ex Merrell Labs.

**[0137]** Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass zur Verbesserung der Hautfeuchtigkeit unter Verzicht auf komedogene Substanzen mindestens ein alkyl- oder hydroxyalkylsubstituierten Harnstoff der allgemeinen Formel (A) enthalten ist,



(A)

in der  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  und  $R_4$  unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, sek.-Butyl-, tert. Butyl- oder  $C_2$ - $C_6$ -Hydroxyalkyl-Gruppe, die mit 1 bis 5 Hydroxylgruppen oder  $C_1$ - $C_4$ -Hydroxyalkyl-Gruppen substituiert ist, stehen, mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste  $R_1$ - $R_4$  eine  $C_2$ - $C_6$ -Hydroxyalkyl-Gruppe, die mit 1 bis 5 Hydroxylgruppen oder  $C_1$ - $C_4$ -Hydroxyalkyl-Gruppen substituiert ist, darstellt. Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine alkyl- oder hydroxyalkylsubstituierte Harnstoff der allgemeinen Formel (A) ausgewählt ist aus Verbindungen, in denen  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  und  $R_4$  unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, sek.-Butyl-, tert. Butyl- oder  $C_2$ - $C_6$ -Hydroxyalkyl-Gruppe, die mit 1 bis 5 Hydroxylgruppen oder  $C_1$ - $C_4$ -Hydroxyalkyl-Gruppen substituiert ist, stehen, mit der Maßgabe, dass mindestens einer der Reste  $R_1$  und  $R_2$  und gleichzeitig mindestens einer der Reste  $R_3$  und  $R_4$  eine  $C_2$ - $C_6$ -Hydroxyalkyl-Gruppe, die mit 1 bis 5 Hydroxylgruppen oder  $C_1$ - $C_4$ -Hydroxyalkyl-Gruppen substituiert ist, darstellt. Weitere bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine alkyl- oder hydroxyalkylsubstituierte Harnstoff der allgemeinen Formel (A) ausgewählt ist aus Bis-N,N'-(2-hydroxyethyl)harnstoff. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen alkyl- oder hydroxyalkylsubstituierten Harnstoff gemäß Formel (A), insbesondere N,N'-Bis-(2-hydroxyethyl)harnstoff, in einer Gesamtmenge von 0,01–50 Gew.-%, bevorzugt 0,1–20 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–10 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 2–5 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. N,N'-Bis-(2-hydroxyethyl)harnstoff, bei Raumtemperatur ein kristalliner Feststoff, ist beispielsweise als Handelsprodukt Hydrovance der National Starch and Chemical Company als ca. 45–55%ige wässrige Lösung mit einem Gehalt an Harnstoff und Ammoniumlactat erhältlich.

**[0138]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein DNA-Oligonucleotid oder mindestens ein RNA-Oligonucleotid. Erfindungsgemäß werden unter einem Oligonucleotid Polymerisate aus 2 bis 20, bevorzugt 2 bis 10 Mononucleotiden verstanden, die ebenso wie bei Polynucleotiden und Nucleinsäuren durch Phosphorsäurediester-Brücken verknüpft sind. Die Nucleotide bestehen aus Nucleobasen (meist Pyrimidin- oder Purin-Derivaten), Pentosen (meist D-Ribofuranose oder 2-Desoxy-D-ribofuranose in  $\beta$ -N-glykosidischer Bindung an die Nucleobase) und Phosphorsäure. Die Mononucleotide sind zum Beispiel Adenosinphosphate, Cytidinphosphate, Guanosinphosphate, Uridinphosphate und Thymidinphosphate, insbesondere CMP (Cytidin-5'-monophosphat), UDP (Uridin-5'-diphosphat), ATP (Adenosin-5'-triphosphat) und GTP (Guanosin-5'-triphosphat). Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes Oligonucleotid ist das Thymidin-Dinucleotid. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein DNA-Oligonucleotid und/oder ein RNA-Oligonucleotid in Gesamtmengen von 0,000001–5 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0139]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens eine natürliche Betainverbindung. Erfindungsgemäße natürliche Betainverbindungen sind natürlich vorkommende Verbindungen mit der Atomgruppierung  $R_3N^+-CH_2X-COO^-$  gemäß IUPAC-Regel C-816.1. Sogenannte Betaintenside (synthetisch) fallen nicht unter die erfindungsgemäß verwendeten Betainverbindungen, ebenso wenig andere zwitterionische Verbindungen, in denen sich die positive Ladung an N oder P und die negative Ladung formal an O, S, B oder C befindetet, die aber nicht der IUPAC-Regel C-816.1 entsprechen. Erfindungsgemäß bevorzugte Betainverbindungen sind Betgin ( $Me_3N^+-CH_2-COO^-$ ) und Carnitin ( $Me_3N^+-CH_2CHOH-CH_2-COO^-$ ), jeweils mit Me = Methyl und X = C-C-Einfachbindung (im Falle des Betains) oder X =  $-CHOH-CH_2-$  (im Falle des Carnitins). Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine natürliche Betainverbindung in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0140]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen neben der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination mindestens eine  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure,  $\alpha$ -Ketocar-

bonsäure oder  $\beta$ -Hydroxycarbonsäure oder deren Ester-, Lacton- oder Salzform. Erfindungsgemäß bevorzugte  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren oder  $\alpha$ -Ketocarbonsäuren sind Glycolsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, 2-Hydroxybutansäure, 2,3-Dihydroxypropansäure, 2-Hydroxypentansäure, 2-Hydroxyhexansäure, 2-Hydroxyheptansäure, 2-Hydroxyoctansäure, 2-Hydroxydecansäure, 2-Hydroxydodecansäure, 2-Hydroxytetradecansäure, 2-Hydroxyhexadecansäure, 2-Hydroxyoctadecansäure, Mandelsäure, 4-Hydroxymandelsäure, Äpfelsäure, Erythrarsäure, Threarsäure, Glucorsäure, Galactarsäure, Mannarsäure, Gularsäure, 2-Hydroxy-2-methylbernsteinsäure, Gluconsäure, Brenztraubensäure, Glucuronsäure und Galacturonsäure. Besonders bevorzugte  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren sind Milchsäure, Citronensäure, Glycolsäure und Gluconsäure. Eine besonders bevorzugte  $\beta$ -Hydroxycarbonsäure ist Salicylsäure. Die Ester der genannten Säuren sind ausgewählt aus den Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Amyl-, Pentyl-, Hexyl-, 2-Ethylhexyl-, Octyl-, Decyl-, Dodecyl- und Hexadecylestern. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie neben der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination mindestens eine  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure,  $\alpha$ -Ketocarbonsäure und/oder  $\beta$ -Hydroxycarbonsäure oder ein Derivat, insbesondere einen Ester, ein Lacton oder ein Salz hiervon, in einer Gesamtmenge von 0,01–10 Gew.-%, bevorzugt 0,1–5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–1 – 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0141]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Flavonoid oder mindestens einen Flavonoid-reichen Pflanzenextrakt. Die erfindungsgemäß bevorzugten Flavonoide umfassen die Glycoside der Flavone, der Flavanone, der 3-Hydroxyflavone (Flavonole), der Aurone und der Isoflavone. Besonders bevorzugte Flavonoide sind ausgewählt aus Naringin (Aurantiin, Naringenin-7-rhamnoglucosid),  $\alpha$ -Glucosylrutin,  $\alpha$ -Glucosylmyricetin,  $\alpha$ -Glucosylisoquercetin,  $\alpha$ -Glucosylquercetin, Dihydroquercetin (Taxifolin), Hesperidin (3',5,7-Trihydroxy-4'-methoxyflavanon-7-rhamnoglucosid, Hesperitin-7-O-rhamnoglucosid), Neohesperidin, Rutin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon-3-rhamnoglucosid, Quercetin-3-rhamnoglucosid), Troxerutin (3,5-Dihydroxy-3',4',7-tris(2-hydroxyethoxy)-flavanon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Monoxerutin (3,3',4',5-Tetrahydroxy-7-(2-hydroxyethoxy)-flavanon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Diosmin (3',4',7-Trihydroxy-5-methoxyflavanon-7-rhamnoglucosid), Eriodictin und Apigenin-7-glucosid (4',5,7-Trihydroxyflavanon-7-glucosid). Erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugte Flavonoide sind  $\alpha$ -Glucosylrutin, Naringin und Apigenin-7-glucosid.

**[0142]** Ebenfalls bevorzugt sind die aus zwei Flavonoideinheiten aufgebauten Biflavonoide, die z. B. in Ginkgo-Arten vorkommen. Weitere bevorzugte Flavonoide sind die Chalkone, vor allem Phloricin, Hesperidinmethylichalkon und Neohesperidindihydrochalkon.

**[0143]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Flavonoid in einer Gesamtmenge von 0,0001 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,0005 bis 0,5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Flavonoidaktivsubstanz in der gesamten kosmetischen Zusammensetzung, enthalten.

**[0144]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Isoflavonoid oder mindestens einen Isoflavonoid-reichen Pflanzenextrakt. Zu den Isoflavonoiden werden an dieser Stelle die Isoflavone und die Isoflavon-Glycoside gezählt. Unter Isoflavonen sind im Sinne der vorliegenden Erfindung Stoffe zu verstehen, die Hydrierungs-, Oxidations- oder Substitutionsprodukte des 3-Phenyl-4H-1-benzopyrans darstellen, wobei eine Hydrierung in der 2,3-Stellung des Kohlenstoffgerüsts vorliegen kann, eine Oxidation unter Ausbildung einer Carbonylgruppe in der 4-Stellung vorliegen kann, und unter Substitution der Ersatz eines oder mehrerer Wasserstoffatome durch Hydroxy- oder Methoxy-Gruppen zu verstehen ist. Zu den erfindungsgemäß bevorzugten Isoflavonen zählen beispielsweise Daidzein, Genistein, Prunetin, Biochanin, Orobol, Santal, Pratensein, Irogenin, Glycitein, Biochanin A und Formononetin. Als Isoflavone besonders bevorzugt sind Daidzein, Genistein, Glycitein und Formononetin.

**[0145]** In den erfindungsgemäß bevorzugten Isoflavon-Glycosiden sind die Isoflavone über mindestens eine Hydroxygruppe mit mindestens einem Zucker glycosidisch verknüpft. Als Zucker kommen Mono- oder Oligosaccharide, insbesondere D-Glucose, D-Galactose, D-Glucuronsäure, D-Galacturonsäure, D-Xylose, D-Apiose, L-Rhamnose, L-Arabinose und Rutinose in Betracht. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Isoflavon-Glycoside sind Daidzin und Genistin.

**[0146]** Erfindungsgemäß weiterhin bevorzugt ist es, wenn die Isoflavone und/oder deren Glycoside als Bestandteile eines aus einer Pflanze gewonnenen Substanzgemisches, insbesondere eines pflanzlichen Extraktes, in den Zubereitungen enthalten sind. Solche pflanzlichen Substanzgemische können in dem Fachmann geläufiger Weise beispielsweise durch Auspressen oder Extrahieren aus Pflanzen wie Soja, Rotklee oder Kichererbsen gewonnen werden. Besonders bevorzugt werden in den erfindungsgemäßen Zubereitungen Iso-

flavone oder Isoflavon-Glycoside in Form von aus Soja gewonnenen Extrakten eingesetzt, wie sie beispielsweise unter der Produktbezeichnung Soy Protein Isolate SPI (Protein Technology International, St. Louis) oder Soy Phytochemicals Concentrate SPC (Archer Daniels Midland, Decatur) im Handel erhältlich sind. Ein weiterer besonders bevorzugter Isoflavonoid-reicher Pflanzenextrakt ist Apfelkernextrakt, insbesondere das Handelsprodukt Ederline von Seporga. Ederline enthält Phytohormone, Isoflavonoide, Phytosterole, Triterpenoide, Tocopherole und natürliche Wachse. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Isoflavonoid in einer Gesamtmenge von 0,00001 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,0005 bis 0,5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Isoflavonoidaktivsubstanz in der gesamten kosmetischen Zusammensetzung, enthalten.

**[0147]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Polyphenol oder einen Polyphenol-reichen Pflanzenextrakt. Unter Polyphenolen sind erfindungsgemäß aromatische Verbindungen zu verstehen, die mindestens zwei phenolische Hydroxy-Gruppen im Molekül enthalten. Hierzu zählen die drei Dihydroxybenzole Brenzcatechin, Resorcin und Hydrochinon, weiterhin Phloroglucin, Pyrogallol und Hexahydroxybenzol. In der Natur treten freie und veretherte Polyphenole beispielsweise in Blütenfarbstoffen (Anthocyanidine, Flavone), in Gerbstoffen (Catechine, Tannine), als Flechten- oder Farn-Inhaltsstoffe (Usninsäure, Acylpolyphenole), in Ligninen und als Gallussäure-Derivate auf. Bevorzugte Polyphenole sind Flavone, Catechine, Usninsäure, und als Tannine die Derivate der Gallussäure, Digallussäure und Digalloylgallussäure. Besonders bevorzugte Polyphenole sind die monomeren Catechine, das heißt die Derivate der Flavan-3-ole, und Leukoanthocyanidine, das heißt die Derivate der Leukoanthocyanidine, die bevorzugt in 5,7,3',4',5'-Stellung phenolische Hydroxygruppen tragen, bevorzugt Epicatechin und Epigallocatechin, sowie die daraus durch Selbstkondensation entstehenden Gerbstoffe. Solche Gerbstoffe werden bevorzugt nicht in isolierter Reinsubstanz, sondern als Extrakte gerbstoffreicher Pflanzenteile eingesetzt, z. B. Extrakte von Catechu, Quebracho, Eichenrinde und Pinienrinde sowie anderen Baumrinden, Blättern von Grünem Tee (*camellia sinensis*) und Mate. Ebenfalls besonders bevorzugt sind die Tannine.

**[0148]** Ein besonders bevorzugter Polyphenol-reicher kosmetischer Wirkstoff ist das Handelsprodukt Sepivinol R, ein Extrakt aus Rotwein, erhältlich von der Firma Seppic. Ein weiterer besonders bevorzugter Polyphenol-reicher kosmetischer Wirkstoff ist das Handelsprodukt Crodarom Chardonnay L, ein Extrakt aus den Kernen der Chardonnay-Traube, erhältlich von der Firma Croda.

**[0149]** Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Polyphenole in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,005 bis 5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,01 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht des Handelsproduktes, das mindestens ein Polyphenol enthält, in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, eingesetzt.

**[0150]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Silymarin. Silymarin stellt erfindungsgemäß ein früher als einheitliche Substanz angesehenes Wirkstoff-Konzentrat aus den Früchten der Mariendistel (*Silybum marianum*) dar. Die Hauptbestandteile des Silymarins sind Silybin (Silymarin I), Silychristin (Silymarin II) und Silydianin, die zur Gruppe der Flavanolignane gehören. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Silymarin in Mengen von 0,00001 bis 1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001 bis 0,01 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,005 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0151]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein natürlich vorkommendes Xanthin-Derivat, ausgewählt aus Coffein, Theophyllin, Theobromin und Aminophyllin. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die natürlich vorkommenden Xanthin-Derivate in Mengen von 0,0001 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 0,5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,005 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0152]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Ectoin. Ectoin ist der Trivialname für 2-Methyl-1,4,5,6-tetrahydropyrimidin-4-carboxylat. Erfindungsgemäß bevorzugt ist Ectoin in Mengen von 0,0001 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 0,5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,005 bis 0,01 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0153]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Kreatin. Kreatin ist der Trivialname für N-Methyl-guanidino-essigsäure bzw. N-Amidinosarkosin. Erfindungsgemäß bevorzugt ist Kreatin in Mengen von 0,0001 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 0,5 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,01 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

zung, enthalten.

**[0154]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Olivenblattextrakt (*Olea Europaea* (Olive) Leaf Extract). Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Olivenblattextrakt ist unter der Handelsbezeichnung Oleanoline DPG von der Firma Vincience erhältlich. Ein weiterer erfindungsgemäß besonders bevorzugter Olivenblattextrakt ist unter der Handelsbezeichnung *Olea europ Fol extr. S. sicc.* von der Firma Fruitarom erhältlich. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Olivenblattextrakt in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,5 bis 1–2 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Extrakt als Handelsprodukt *tel quel* in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten.

**[0155]** Olivenblattextrakte können einen hohen Gehalt an Oleanolsäure und/oder Oleanol aufweisen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Oleanolsäure, Oleanol und/oder Oleuropein. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Oleanolsäure, Oleanol und/oder Oleuropein in einer Gesamtmenge von 0,00001 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0,001 bis 1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,05 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, enthalten.

**[0156]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Ursolsäure. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Ursolsäure in einer Gesamtmenge von 0,00001 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0,001 bis 1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,05 bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, enthalten.

**[0157]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus den Mono- und Polyhydroxystilbenen und deren Estern. Unter Polyhydroxystilbenen werden erfindungsgemäß Stilbene verstanden, die mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10 Hydroxygruppen an den beiden Phenylresten substituiert sind, wobei diese verestert sein können. Mono- und Polyhydroxystilbene und deren Ester erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Hydroxystilbene und deren Ester sind ausgewählt aus Resveratrol (*trans*-Stilben-3,4'-5-triol), den Resveratrolmono-, -di- und -triphosphorsäureestern und deren Salzen. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Resveratrolphosphorsäureester ist Trisodium Resveratrol Triphosphate, z. B. erhältlich von Ajinomoto. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus den Mono- und Polyhydroxystilbenen und deren Estern, in einer Gesamtmenge von 0,000001–5 Gew.-%, bevorzugt 0,00001–1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 0,005–0,05 Gew.-%, enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung.

**[0158]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Derivat von methyliertem Silanol, vorzugsweise mindestens einen Ester von methyliertem Silanol. Bevorzugte Derivate von methyliertem Silanol sind ausgewählt aus:

- sodium mannuronate methylsilanol (Algisium, Exsymol)
- methylsilanol mannuronate (Algisium C<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanol mannuronate Nylon-12 (Algisium C powder<sup>®</sup>, Exsymol)
- ascorbylmethylsilanol (Ascorbosilane concentrate C<sup>®</sup>, Exsymol)
- ascorbylmethylsilanol pectinate (Ascorbosilane C<sup>®</sup>, Exsymol)
- dimethyl oxobenzodioxasilane (DSBC<sup>®</sup>, Exsymol)
- dimethyl oxobenzodioxasilane Nylon-12 (DSBC powder<sup>®</sup>, Exsymol)
- sodium hyaluronate dimethylsilanol (DSH<sup>®</sup>, Exsymol)
- dimethylsilanol hyaluronate (DSHC<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanol glycyrrhizinate (Glysinol<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanolhydroxyproline (Hydroxyprolisilane<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanolhydroxyproline aspartate (Hydroxyprolisilane C<sup>®</sup>, Exsymol)
- sodium lactate methylsilanol (Lasilium<sup>®</sup>, Exsymol)
- lactoymethylsilanol elastinate (Lasilium C<sup>®</sup>, Exsymol)
- dioleyl tocopheryl methylsilanol (Liposiliol C<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanol acetylmethionate (Methiosilane<sup>®</sup>, Exsymol)
- acetylmethionylmethylsifanol elastinate (Methiosilane C<sup>®</sup>, Exsymol)

- methylsilanol PEG 7 glyceryl cocoate (Monosilol<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanol tri PEG 7 glyceryl cocoate (Monosilol C<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanol elastinate (Proteosilane C<sup>®</sup>, Exsymol)
- pyrrolidone carboxylate caustic methylsilanol (Silhydrate<sup>®</sup>, Exsymol)
- pyrrolidone carboxylate copper methylsilanol (Silhydrate C<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanolcarboxymethyl theophylline (Theophyllisilane<sup>®</sup>, Exsymol)
- methylsilanolcarboxymethyl theophylline alginate (Theophyllisilane C<sup>®</sup> Exsymol)
- methylsilanol acetyltyrosine (Tyrosilane<sup>®</sup>, Exsymol)
- copper acetyl tyrosinate methylsilanol (Tyrosilane C<sup>®</sup>, Exsymol).

**[0159]** Besonders bevorzugt sind Nodium Hyaluronate Dimethylsilanol, Dimethylsilanol Hyaluronate, Methylsilanol Mannuronate, Methylsilanol Hydroxyproline und Methylsilanol Hydroxyproline Aspartate. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Derivat von methyliertem Silanol in Gesamtmengen von 0,001–5 Gew.-%, bevorzugt 0,005–1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,01–0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Aktivsubstanz in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung.

**[0160]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Phytinsäure. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Phytinsäure in einer Gesamtmenge von 0,001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,01–0,5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,05–0,1 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung.

**[0161]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Maiskörnern (Zea Mays (Corn) Kernel Extract). Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Extrakt aus Maiskörnern ist unter der Handelsbezeichnung Deliner von der Firma Coletica erhältlich. Dieser Extrakt erhöht und/oder verbessert die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Extrakten aus Maiskörnern (Zea Mays (Corn) Kernel Extract), in einer Gesamtmenge von 0,01–5 Gew.-%, bevorzugt 0,1–3 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–2 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Extrakt tel quel in der gesamten Zusammensetzung. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Extrakten aus Maiskörnern (Zea Mays (Corn) Kernel Extract), in einer Gesamtmenge von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung.

**[0162]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Haferkörnern (Avena Sativa (Oat) Kernel Extract). Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Extrakt aus Haferkörnern ist unter der Handelsbezeichnung Drago Beta Glucan (02/060800) von der Firma Symrise erhältlich. Dieser Extrakt erhöht und/oder verbessert die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Extrakten aus Haferkörnern (Avena Sativa (Oat) Kernel Extract), in einer Gesamtmenge von 0,01–5 Gew.-%, bevorzugt 0,1–3 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–2 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Extrakt tel quel in der gesamten Zusammensetzung. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Extrakten aus Haferkörnern (Avena Sativa (Oat) Kernel Extract), in einer Gesamtmenge von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung.

**[0163]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Produkt, das durch Fermentation von gezuckertem Schwarztee mit den zwei symbiotischen Mikroorganismen Saccharomyces und Acetobacter ylinum gewonnen wird, als Kombucha bezeichnet wird und die INCI-Bezeichnung Saccharomyces/Xylinum/Black Tea Ferment trägt. Derartige Produkte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Ein besonders bevorzugtes Produkt ist unter dem Handelsnamen Kombuchka von der Firma Sederma erhältlich (INCI-Bezeichnung: Saccharomyces/Xylinum/Black Tea Ferment, Glycerin, Hydroxyethylcellulose). Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet,

net, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Produkten, die durch Fermentation von gezuckertem Schwarztee mit den zwei symbiotischen Mikroorganismen *Saccharomyces* und *Xylinum* gewonnen werden und die INCI-Bezeichnung *Saccharomyces/Xylinum/Black Tea Ferment* tragen, in einer Gesamtmenge von 0,01–5 Gew.-%, bevorzugt 0,1–3 Gew.-%, besonders bevorzugt 1–2 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Produkt *tel quel* in der gesamten Zusammensetzung. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff, der ausgewählt ist aus Produkten, die durch Fermentation von gezuckertem Schwarztee mit den zwei symbiotischen Mikroorganismen *Saccharomyces* und *Acetobacter Xylinum* gewonnen werden und die INCI-Bezeichnung *Saccharomyces/Xylinum/Black Tea Ferment* tragen, in einer Gesamtmenge von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung.

**[0164]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Apfelkernextrakten (*Pyrus Malus* (Apple) Fruit Extract). Derartige Extrakte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Apfelkernextrakte sind unter der Handelsbezeichnung Ederline von der Firma Seporga erhältlich. Das Produkt Ederline enthält Phytohormone, Isoflavonoide, Phytosterole, Triterpenoide, Tocopherole und natürliche Wachse. Ederline ist einmal in wasserlöslicher Form als Ederline-H (INCI: PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PPG-2-Cetareth-9, *Pyrus Malus* (Apple) Fruit Extract), zum anderen in fettlöslicher Form als Ederline-L (INCI: Hexyldecanol, *Pyrus Malus* (Apple) Fruit Extract) erhältlich. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie den Rohstoff Ederline in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 1–8 Gew.-% und besonders bevorzugt 3–5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Apfelkernextrakt in Mengen von 0,00001–2 Gew.-%, bevorzugt 0,001–1,6 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,03–1 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung, enthalten.

**[0165]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Lotuskeimen (*Nelumbo Nucifera* Germ Extract). Derartige Extrakte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Lotuskeim-Extrakt ist unter der Handelsbezeichnung Lotus Germ Extract mit der INCI-Bezeichnung Water, Butylene Glycol, *Nelumbo Nucifera* Germ Extract von der Firma Maruzen erhältlich. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Lotuskeimen (*Nelumbo Nucifera* Germ Extract) in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 1–8 Gew.-% und besonders bevorzugt 2–3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Lotuskeimen in Mengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung, enthalten.

**[0166]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Rotwein. Derartige Extrakte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Rotweinextrakt ist unter dem Handelsnamen Sepivinol R von der Firma Seppic erhältlich. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Rotwein in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 1–8 Gew.-% und besonders bevorzugt 2–3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Rotwein in Mengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung, enthalten.

**[0167]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Traubenkernen (*Vitis Vinifera* (Grape) Seed Extract). Derartige Extrakte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Besonders bevorzugt stammen die Traubenkernextrakte aus der Chardonnay-Traube. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Traubenkernextrakte sind unter der Handelsbezeichnung *Herbalia Grape* von der Firma Cognis oder unter der Handelsbezeichnung *Crodarom Chardonnay* von Croda erhältlich. Erfindungsgemäß besonders

bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Traubenkernen in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 1–8 Gew.-% und besonders bevorzugt 2–3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Traubenkernen in Mengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung, enthalten.

**[0168]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Extrakt aus Schwarzen Holunderblüten (*Sambucus Nigra Flower Extract*). Derartige Extrakte erhöhen und/oder verbessern die Interaktion zwischen der extrazellulären Matrix und den Fibroblasten. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugter Extrakt aus Schwarzen Holunderblüten ist unter der Handelsbezeichnung *Sambucus AO* von der Firma *Alpaflor/Centerchem* bzw. von *Permcos* erhältlich. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Schwarzen Holunderblüten in Mengen von 0,1–10 Gew.-%, bevorzugt 1–5 Gew.-% und besonders bevorzugt 2–3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Extrakt aus Schwarzen Holunderblüten in Mengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten Zusammensetzung, enthalten.

**[0169]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Wirkstoff, der die beta-Endorphinsynthese in Keratinozyten stimuliert. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Stimulatoren der beta-Endorphin-Synthese sind ausgewählt aus Mischungen aus mindestens einem Extrakt aus den Blättern der *Mentha piperita* und mindestens einem Extrakt aus Kakaobohnen, wobei wässrige, glycolische oder wässrig-glycolische Zubereitungen dieser Extraktmischungen, die unter den Handelsbezeichnungen *Caomint*, *Caophenol*, *Caobromine*, *Caospice* und *Caorange* von der Firma *Solabia* erhältlich sind, besonders bevorzugt sind. Ein weiterer besonders bevorzugter Stimulator der beta-Endorphin-Synthese ist das Dipeptidderivat *N-Acetyl-Tyr-Arg-hexyldecylester* mit der INCI-Bezeichnung *Acetyl Dipeptide-1 Cetyl Ester*, das z. B. als wässrige Zubereitung unter der Handelsbezeichnung *Calmosensine* von der Firma *Sederma* erhältlich ist. Weitere bevorzugte Stimulatoren der beta-Endorphin-Synthese sind Extrakte aus *Helichrysum italicum*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *Areaumat Perpetua* von der Firma *Codif*, Extrakte aus *Crithmum Maritimum*, z. B. erhältlich unter den Handelsbezeichnungen *Areaumat Samphira* und *Aroleat Samphira* von der Firma *Codif*, Extrakte aus *Lavendula stoechas*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *Areaumat Lavanda* von der Firma *Codif*, Extrakte aus *Mentha piperita*, wie sie z. B. unter den Handelsbezeichnungen *Authenticals of Peppermint* (*Solabia*) und *Calmiskin* (*Silab*) erhältlich sind, *Glutamylamidoethyl Indole*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *Glistin* von der Firma *Exsymol*, ein durch mikrobielle Fermentation gewonnenes verzweigtes Polysaccharid mit Rhamnose-, Galactose- und Glucuronsäure-Einheiten mit der INCI-Bezeichnung *Biosaccharide Gum-2*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *Rhamnosoft* von der Firma *Solabia*, Extrakte aus den Samen von *Tephrosia Purpurea* mit der INCI-Bezeichnung *Tephrosia Purpurea Seed Extract*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *Tephroline* von der Firma *Vincience*, Mischungen aus dem Öl von *Mentha arvensis*-Blättern, *Limonenschalenöl*, *Zypressenöl*, *Lavendelöl* und *Cistus Ladaniferus*-Öl mit der INCI-Bezeichnung *Mentha Arvensis Leaf Oil and Citrus Medica Limonum (Lemon) Peel Oil and Cupressus Sempervirens Oil and Lavandula Hybrida Oil and Cistus Ladaniferus Oil*, z. B. erhältlich unter der Handelsbezeichnung *V-Tonic (Gattefossé)*, und *Hexasaccharide* gemäß *FR 2842201* sowie beliebige Mischungen dieser Wirkstoffe.

**[0170]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff zur Stimulation der beta-Endorphin-Synthese in Gesamtmengen von 0,01–10 Gew.-%, bevorzugt 0,1–5 Gew.-% und besonders bevorzugt 1–3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Handelsprodukt, das den Wirkstoff enthält, in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Wirkstoff zur Stimulation der beta-Endorphin-Synthese in Gesamtmengen von 0,00001–1 Gew.-%, bevorzugt 0,0001–0,1 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,001–0,05 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Gehalt an Aktivsubstanz in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten.

**[0171]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zur Unterstützung der Wirkung des erfindungsgemäß verwendeten photokatalytisch aktiven Metalloxids, insbesondere *Titandioxid*, mindestens einen sebumregulierenden Wirkstoff. Erfindungsgemäß bevorzugte se-

bumregulierende Wirkstoffe sind ausgewählt aus 10-Hydroxydecansäure, Sebacinsäure, Azelainsäure und den Estern der Azelainsäure, insbesondere Kaliumazeloyldiglycinat, 1,10-Decandiol und mindestens einem Extrakt aus *Spiraea Ulmaria*, Glycyrrhizin, das auch als Glycyrrhizinsäure oder Glycyrrhetinsäureglycosid bezeichnet wird und das 2-beta-Glucuronido-alpha-glucuronid der Glycyrrhetinsäure darstellt, sowie deren Salzen, Gerbsäure (tannic acid) und deren Salzen, Gallotanninen, Naringin, Mischungen aus Glycyrrhizin(salzen), Gerbsäure(salzen) und/oder Gallotanninen und Naringin, wie sie zum Beispiel als Handelsprodukt BiSCos Glynarin PF (INCI: Aqua (Water), Alcohol, Ohenoxyethanol, Ammonium Glycyrrhizate, Tannic Acid, Naringine) von der Firma Biesterfeld erhältlich sind, weiterhin aus wasser- und öllöslichen Extrakten aus *Hamamelis*, Klettenwurzel und Brennessel, Zimtbaumextract (z. B. Sepicontrol® A5 von der Firma Seppic), Chrysanthemenextrakt (z. B. Laricyl® von Laboratoires Serobiologiques), Hefeproteinhydrolysaten, wie sie z. B. in den Handelsprodukten der Asebiol®-Serie von Laboratoires Serobiologiques erhältlich sind, insbesondere Asebiol® LS 2539 BT 2 (INCI: Aqua, Hydrolyzed Yeast Protein, Pyridoxine, Niacinamide, Glycerin, Panthenol, Allantoin, Biotin) und Asebiol® LS 2539 BT (Aqua, Hydrolyzed Yeast Protein, Pyridoxine, Niacinamide, Glycerin, Panthenol, Propylene Glycol, Allantoin, Disodium Azelate, Biotin) und PEG-8 Isolauryl Thioether, wie es z. B. in dem Handelsprodukt „Antifettfaktor® COS-218/2-A“ von Cosmotechem enthalten ist (INCI: Aqua, Cetyl-PCA, PEG-8 Isolauryl Thioether, PCA, Cetyl Alcohol), sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen. Bevorzugte Mischungen sind beispielsweise erhältlich als Handelsprodukt Acnacidol PG (Propylene Glycol, 10-Hydroxydecanoic acid, Sebacic acid, 1,10-Decandiol) von Vincience erhältlich. Ein bevorzugter Extrakt aus *Spiraea Ulmaria* ist z. B. im Produkt Seboregul 2 der Firma Silab enthalten. Kaliumazeloyldiglycinat ist z. B. in dem Produkt Azeloglicina der Firma Sinerga enthalten. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen sebumregulierenden Wirkstoff in Gesamtmengen von 0,00001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1 bis 1–2 Gew.-%, jeweils bezogen auf Aktivsubstanz in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten.

**[0172]** Zur Unterstützung des erfindungsgemäß verwendeten photokatalytisch aktiven Metalloxids, insbesondere Titandioxid, enthalten die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel bevorzugt weiterhin mindestens einen partikelförmigen, sebumsorbierenden Wirkstoff, insbesondere Talkum, Stärke und andere Partikel. Erfindungsgemäß bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass der partikelförmige, sebumsorbierende Wirkstoff ausgewählt ist aus anorganischen und organischen kosmetischen Adsorbentien mit mittleren Partikeldurchmessern von 0,1–100 µm, bevorzugt 0,5–50 µm, besonders bevorzugt 5–30 µm und außerordentlich bevorzugt 10–25 µm. Besonders bevorzugte anorganische Adsorbentien sind ausgewählt aus Kieselsäuren, insbesondere Aerosil®-Typen, Kieselgelen, Siliciumdioxid, Tonen und Schichtsilicaten, insbesondere Bentoniten oder Kaolin, Magnesiumaluminiumsilikaten, insbesondere Talkum, und Bornitrid, sowie Mischungen der genannten Substanzen. Besonders bevorzugte organische Adsorbentien sind ausgewählt aus Stärken und Stärkederivaten, die chemisch und/oder physikalisch modifiziert sein können, insbesondere modifizierten Stärkederivaten vom Typ DRY FLO® der National Starch and Chemical Company, Cellulosepulvern, Lactoglobulinderivaten, insbesondere Natrium-C<sub>8-16</sub>-Isoalkylsuccinylactoglobulinsulfonat, z. B. als Handelsprodukt Biopol® OE von Brooks Industries erhältlich, Polymerpulvern aus Polyolefinen, Polycarbonaten, Polyurethanen, Polyamiden, Polyestern, Polystyrolen, Polyacrylaten, Polymethacrylaten, Polymethylmethacrylaten, (Meth)acrylat- oder (Meth)acrylat-Vinyliden-Copolymeren, Teflon oder Siliconen, wobei die genannten Polymerpulver in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vernetzt sein können, sowie Mischungen der genannten Substanzen.

**[0173]** Polymerpulver auf Basis eines Polymethacrylat-Copolymers sind z. B. als Handelsprodukt Polytrap® 6603 (Dow Corning) erhältlich. Andere Polymerpulver, z. B. auf Basis von Polyamiden, sind unter der Bezeichnung Orgasol® 1002 (Polyamid-6) und Orgasol® 2002 (Polyamid-12) von Elf Atochem erhältlich. Weitere erfindungsgemäß besonders bevorzugte Polymerpulver sind vernetzte Polymethacrylate (Micropearl® M von SEPPIC oder Plastic Powder A von NIKKOL), vernetzte Polymethylmethacrylate (Micropearl® M 305 und Micropearl® M 310 von SEPPIC), Styrol-Divinylbenzol-Copolymere (z. B. Plastic Powder FP von NIKKOL), Polyethylen- und Polypropylen-Pulver (z. B. ACCUREL® EP 400 von AKZO) oder auch Siliconpolymere (z. B. Silicone Powder X2-1605 von Dow Corning). In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der partikelförmige, sebumsorbierende Wirkstoff Hohlräume auf. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der partikelförmige, sebumsorbierende Wirkstoff halbkugelförmige Partikel auf, besonders bevorzugt sind mindestens 50 Gew.-% der Partikel halbkugelförmig. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der partikelförmige, sebumsorbierende Wirkstoff halbkugelförmige Partikel mit Hohlräumen auf, besonders bevorzugt sind mindestens 50 Gew.-% der Partikel halbkugelförmig mit Hohlräumen. Besonders bevorzugte partikelförmige, sebumsorbierende Wirkstoffe sind vernetzte Polymethylmethacrylate mit mittleren Partikeldurchmessern von 5–50 µm, insbesondere die Handelsprodukte Micropearl® M 305 und Micropearl® M 310 von SEPPIC. Außerordentlich bevorzugte partikelförmige, sebumsorbierende

Wirkstoffe sind vernetzte Polymethylmethacrylate mit mittleren Partikeldurchmessern von 5–50 µm, die halbkugelförmige Partikel mit Hohlräumen umfassen, wobei besonders bevorzugt mindestens 50 Gew.-% der Partikel halbkugelförmig mit Hohlräumen sind, wie insbesondere das Handelsprodukt Micropearl® M 310 von SEP-PIC. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen partikelförmigen sebumsorbierenden Wirkstoff in einer Gesamtmenge von 0,5 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt 1,5 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, enthalten.

**[0174]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen Desoxyzucker oder ein mindestens einen Desoxyzucker-Baustein enthaltendes Polysaccharid.

**[0175]** Erfindungsgemäß bevorzugte Desoxyzucker sind ausgewählt aus Rhamnose und Fucose. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes, Desoxyzucker-Bausteine enthaltendes Polysaccharid ist das Handelsprodukt Fucogel® von Solabia mit der INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-1. Ein weiteres erfindungsgemäß besonders bevorzugtes, Desoxyzucker-Bausteine enthaltendes Polysaccharid ist das Handelsprodukt Rhamnosoft® von Solabia mit der INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-2. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes, Desoxyzucker-Bausteine enthaltendes Polysaccharid ist das Handelsprodukt Fucogenol® von Solabia mit der INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-3. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes, Desoxyzucker-Bausteine enthaltendes Polysaccharid ist das Handelsprodukt Glycofilm® von Solabia mit der INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-4. Erfindungsgemäß bevorzugt sind weiterhin Mischungen der vorgenannten, mindestens einen Desoxyzucker-Baustein enthaltenden Polysaccharide, beispielsweise die Mischung aus Biosaccharide Gum-2 und Biosaccharide Gum-3, erhältlich als Handelsprodukt Elastinol plus® von Solabia.

**[0176]** Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Desoxyzucker und/oder mindestens ein Desoxyzucker-Bausteine enthaltendes Polysaccharid in Gesamtmengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1 bis 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, enthalten.

**[0177]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen organischen hautaufhellenden Wirkstoff. Erfindungsgemäß bevorzugte hautaufhellende Wirkstoffe sind einzeln oder in Mischungen ausgewählt aus Hydrochinon, Kojisäure, Arbutin, Extrakten aus Süßholzwurzel (*Glycyrrhiza glabra*), Extrakten aus verschiedenen Teilen des Maulbeerbaums (*Morus* spp., insbesondere aus *Morus alba* und hier insbesondere Extrakte aus der Baumrinde, dem Stamm, den Blättern und den Früchten), Extrakten aus *Scutellaria* spp. (Helmkraut), insbesondere aus *Scutellaria baicalensis* (Baikal-Helmkraut) und hier insbesondere Extrakte aus der Wurzel, Extrakten aus *Waltheria indica* („Sleepy Morning“) und hier insbesondere Extrakte aus den Blättern, Extrakten aus Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.), Ericaceae) und hier insbesondere Extrakte aus den Blättern, Extrakten aus Preiselbeere (Blätter und Blüten), Extrakten aus Heidelbeere (Früchte), Extrakten aus Blattknospen von Birnbäumen, Anissamenöl, Extrakten aus Brombeerblättern, weiterhin Extrakten aus *Pyrola rotundifolia* (Rundblättriges Wintergrün), Gurke und/oder Limone, weiterhin Ascorbinsäure, Cumarinsäure ((Z)-2-Hydroxycimtsäure) und cis-9-Octadecendensäure (andere Nomenklatur: cis-8-Hexadecendicarbonsäure), letztere kommerziell erhältlich z. B. unter der Bezeichnung Arlatone DIOIC DCA von Uniqema, und den Estern und/oder Salzen dieser Säuren. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte kosmetische oder dermatologische Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen organischen hautaufhellenden Wirkstoff in Gesamtmengen von 0,0001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1 bis 1–2 Gew.-%, jeweils bezogen auf Aktivsubstanz in der gesamten erfindungsgemäßen Zusammensetzung, enthalten.

**[0178]** Vorteilhafterweise liegen die erfindungsgemäßen Hautbehandlungsmittel in Form einer flüssigen, fließfähigen oder festen Öl-in-Wasser-Emulsion, Wasser-in-Öl-Emulsion, Mehrfach-Emulsion, insbesondere einer Öl-in-Wasser-in-Öl- oder Wasser-in-Öl-in-Wasser-Emulsion, Makroemulsion, Miniemulsion, Mikroemulsion, PIT-Emulsion, Nanoemulsion, Pickering-Emulsion, Hydrodispersion, eines Hydrogels, eines Lipogels, einer ein- oder mehrphasigen Lösung, eines Schaumes, eines Puders oder einer Mischung mit mindestens einem als medizinischen Klebstoff geeigneten Polymer vor. Die Mittel können auch in wasserfreier Form, wie beispielsweise einem Öl oder einem Balsam, dargereicht werden. Hierbei kann der Träger ein pflanzliches oder tierisches Öl, ein Mineralöl, ein synthetisches Öl oder eine Mischung solcher Öle sein.

**[0179]** In einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mittel liegen die Mittel als Mikroemulsion vor. Unter Mikroemulsionen werden im Rahmen der Erfindung neben den thermodynamisch stabilen Mi-

Emulsionen auch die sogenannten "PIT"-Emulsionen verstanden. Bei diesen Emulsionen handelt es sich um Systeme mit den 3 Komponenten Wasser, Öl und Emulgator, die bei Raumtemperatur als Öl-in-Wasser-Emulsion vorliegen. Beim Erwärmen dieser Systeme bilden sich in einem bestimmten Temperaturbereich (als Phaseninversiontemperatur oder "PIT" bezeichnet) Mikroemulsionen aus, die sich bei weiterer Erwärmung in Wasser-in-Öl-Emulsionen umwandeln. Bei anschließendem Abkühlen werden wieder O/W-Emulsionen gebildet, die aber auch bei Raumtemperatur als Mikroemulsionen oder als sehr feinteilige Emulsionen mit einem mittleren Teilchendurchmesser unter 400 nm und insbesondere von etwa 100–300 nm, vorliegen. Erfindungsgemäß können solche Mikro- oder "PIT"-Emulsionen bevorzugt sein, die einen mittleren Teilchendurchmesser von etwa 200 nm aufweisen.

**[0180]** Mit dem Begriff Parfümöl sind vorzugsweise in sich abgeschlossene Duftstoffkompositionen gemeint, die gemeinhin zur Produktbeduftung eingesetzt werden und insbesondere nach menschlichem Ermessen wohlriechend sind. Dies sei an einem Beispiel erläutert. Will ein Fachmann z. B. ein Deodorant wohlriechend machen, so fügt er ihm für gewöhnlich nicht nur eine (wohl-)riechende Substanz, sondern ein Kollektiv (wohl-)riechender Substanzen bei. Ein solches Kollektiv besteht gewöhnlich aus einer Vielzahl einzelner Riechstoffe, z. B. mehr als 10 oder 15, vorzugsweise bis zu 100 oder mehr. Diese Riechstoffe formen zusammenwirkend ein gewünschtes wohlriechendes, harmonisches Geruchsbild. Ein erfindungsgemäßes Parfümöl kann einzelne Riechstoffverbindungen, z. B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe enthalten. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat (DMBCA), Phenylethylacetat, Benzylacetat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexyl-propionat, Styrallylpropionat, Benzylsalicylat, Cyclohexylsalicylat, Floramat, Melusat und Jasmecyclat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether und Ambroxan, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8–18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxy-acetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote des gebildeten Parfümöl erzeugen. Die Parfümöle können aber auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z. B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskateller-Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl. Um wahrnehmbar zu sein, muss ein Riechstoff flüchtig sein, wobei neben der Natur der funktionellen Gruppen und der Struktur der chemischen Verbindung auch die Molmasse eine wichtige Rolle spielt. So besitzen die meisten Riechstoffe Molmassen bis etwa 200 Dalton, während Molmassen von 300 Dalton und darüber eher eine Ausnahme darstellen. Aufgrund der unterschiedlichen Flüchtigkeit von Riechstoffen verändert sich der Geruch eines aus mehreren Riechstoffen zusammengesetzten Parfüms während des Verdampfens, wobei man die Geruchseindrücke in „Kopfnote“ (top note), „Herz- bzw. Mittelnote“ (middle note bzw. body) sowie „Basisnote“ (end note bzw. dry out) unterteilt.

**[0181]** Haffeste Riechstoffe, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise in den Parfümölen einsetzbar sind, sind beispielsweise die ätherischen Öle wie Angelikawurzelöl, Anisöl, Arnikablütenöl, Basilikumöl, Bayöl, Champacablütenöl, Edeltannenöl, Edeltannenzapfenöl, Elemiöl, Eukalyptusöl, Fenchelöl, Fichtennandelöl, Galbanumöl, Geraniumöl, Gingergrasöl, Guajakholzöl, Gurjunbalsamöl, Helichrysumöl, Ho-Öl, Ingweröl, Irisöl, Kajeputöl, Kalmusöl, Kamillenöl, Kampferöl, Kanaöl, Kardamomenöl, Kassaöl, Kieferndelöl, Kopaivabalsamöl, Korianderöl, Krauseminzeöl, Kümmelöl, Kuminöl, Lemongrasöl, Moschuskörneröl, Myrrhenöl, Nelkenöl, Neroliöl, Niaouliöl, Olibanumöl, Origanumöl, Palmarosaöl, Patschuliöl, Perubalsamöl, Petitgrainöl, Pfefferöl, Pfefferminzöl, Pimentöl, Pine-Öl, Rosenöl, Rosmarinöl, Sandelholzöl, Sellerieöl, Sternanisöl, Thujaöl, Thymianöl, Verbenaöl, Vetiveröl, Wacholderbeeröl, Wermutöl, Wintergrünöl, Ylang-Ylang-Öl, Ysop-Öl, Zimtöl, Zimtblätteröl sowie Zypressenöl. Aber auch die höhersiedenden bzw. festen Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprungs können im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise als haffeste Riechstoffe bzw. Riechstoffgemische in den Parfümölen eingesetzt werden. Zu diesen Verbindungen zählen die nachfolgend genannten Verbindungen sowie Mischungen aus diesen: Ambrettolid,  $\alpha$ -Amylzimtaldehyd, Anethol, Anisaldehyd, Anisalkohol, Anisol, Anthranilsäuremethylester, Acetophenon, Benzylacetone, Benzaldehyd, Benzoessäureethylester, Benzophenon, Benzylalkohol, Borneol, Bornylacetat,  $\alpha$ -Bromstyrol, n-Decylaldehyd, n-Dodecylaldehyd, Eugenol, Eugenolmethylether, Eukalyptol, Farnesol, Fenchon, Fenchylacetat, Geranylacetat, Geranylformiat, Heliotropin, Heptincarbonsäuremethylester, Heptaldehyd, Hydrochinon-Di-methylether, Hydroxymethylaldehyd, Hydroxymethylalkohol, Indol, Iron, Isoeugenol, Isoeugenolmethylether, Isosafrol, Jasmon, Kampfer, Karvakrol, Karvon, p-Kresolmethylether, Cumarin, p-Methoxyacetophenon, Methyl-n-amylnketon, Methylantranilsäuremethylester, p-Methylacetophenon, Methylchavicol, p-Methylchinolin,

Methyl- $\beta$ -naphthylketon, Methyl-n-nonylacetaldehyd, Methyl-n-nonylketon, Muskon,  $\beta$ -Naphthoethylether,  $\beta$ -Naphthol-methylether, Nerol, Nitrobenzol, n-Nonylaldehyd, Nonylalkohol, n-Octylaldehyd, p-Oxy-Acetophenon, Pentadekanolid,  $\beta$ -Phenylethylalkohol, Phenylacetaldehyd-Dimethylacetal, Phenyllessigsäure, Pulegon, Safrol, Salicylsäureisoamylester, Salicylsäuremethylester, Salicylsäurehexylester, Salicylsäurecyclohexylester, Santalol, Skatol, Terpeneol, Thymen, Thymol,  $\gamma$ -Undelacton, Vanilin, Veratrumaldehyd, Zimtaldehyd, Zimtalkohol, Zimtsäure, Zimtsäureethylester, Zimtsäurebenzylester. Zu den leichter flüchtigen Riechstoffen, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung in den Parfümöl vorteilhaft einsetzbar sind, zählen insbesondere die niedriger siedenden Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprung, die allein oder in Mischungen eingesetzt werden können. Beispiele für leichter flüchtige Riechstoffe sind Alkylisothiocyanate (Alkylsenföle), Butandion, Limonen, Linalool, Linalylacetat und -propionat, Menthol, Menthon, Methyl-n-heptenon, Phellandren, Phenylacetaldehyd, Terpinylacetat, Zitral, Zitronellal.

**[0182]** Alle vorgenannten Riechstoffe sind alleine oder in Mischung in den Parfümölen gemäß der vorliegenden Erfindung mit den bereits genannten Vorteilen einsetzbar.

**[0183]** Insbesondere können auch Duftstoffe aus der Gruppe der Allylalkoholester, Ester sekundärer Alkohole, Ester tertiärer Alkohole, allylische Ketone, Acetale, Ketale, Kondensationsprodukte von Aminen und Aldehyden und/oder deren Mischungen im Parfümöl enthalten sein.

**[0184]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel bestimmte Minimalwerte an Parfümöl, nämlich zumindest 0,00001 Gew.-%, vorteilhafterweise zumindest 0,0001 Gew.-%, in beträchtlich vorteilhafter Weise zumindest 0,001 Gew.-%, in vorteilhafterer Weise zumindest 0,01 Gew.-%, in weiter vorteilhafter Weise zumindest 0,1 Gew.-%, in noch weiter vorteilhafter Weise zumindest 0,2 Gew.-%, in sehr vorteilhafter Weise zumindest 0,3 Gew.-%, in besonders vorteilhafter Weise zumindest 0,4 Gew.-%, in ganz besonders vorteilhafter Weise zumindest 0,45 Gew.-%, in erheblich vorteilhafter Weise zumindest 0,5 Gew.-%, in ganz erheblich vorteilhafter Weise zumindest 0,55 Gew.-%, in äußerst vorteilhafter Weise zumindest 0,6 Gew.-%, in höchst vorteilhafterweise zumindest 0,65 Gew.-%, in überaus vorteilhafterweise zumindest 0,7 Gew.-%, in ausnehmend vorteilhafter Weise zumindest 0,75 Gew.-%, in außergewöhnlich vorteilhafter Weise zumindest 0,8 Gew.-%, in außerordentlich vorteilhafter Weise zumindest 0,85 Gew.-%, insbesondere zumindest 0,9 Gew.-% an Parfümöl, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0185]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die Parfümöle weniger als 8, vorteilhafterweise weniger als 7, in vorteilhafterer Weise weniger als 6, in wiederum vorteilhafterer Weise weniger als 5, in weiter vorteilhafterweise weniger als 4, noch vorteilhafter weniger als 3, vorzugsweise weniger als 2, insbesondere keine Duftstoffe aus der Liste Amylcinnamal, Amylcinnamylalkohol, Benzylalkohol, Benzylsalicylat, Cinnamylalkohol, Cinnamal, Citral, Cumarin, Eugenol, Geraniol, Hydroxycitronellal, Hydroxymethylpentylcyclohexencarboxaldehyd, Isoeugenol, Anisylalkohol, Benzylbenzoat, Benzylcinnamat, Citronellol, Farnesol, Hexylcinnamaldehyd, Lilial, d-Limonen, Linalool, Methylheptincarbonat, 3-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-on, Eichenmoosextrakt, Baummoosextrakt.

**[0186]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Mittel frei von Parfümöl-Komponenten, insbesondere in Produkten für sensitive Haut.

**[0187]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zur nicht-therapeutischen, kosmetischen Behandlung und/oder Minimierung von Hautfalten und -fältchen, den Anzeichen der intrinsischen und extrinsischen Hautalterung, müder und/oder schlaffer Haut, UV-geschädigter Haut und/oder gereizter Haut.

**[0188]** Bezüglich weiterer bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendungen gilt mutatis mutandis das zu den erfindungsgemäßen Mitteln Gesagte.

**[0189]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein nicht-therapeutisches Verfahren zur nicht-therapeutischen, kosmetischen Behandlung und/oder Minimierung von Hautfalten und -fältchen, den Anzeichen der intrinsischen und extrinsischen Hautalterung, müder und/oder schlaffer Haut, UV-geschädigter Haut und/oder gereizter Haut, dadurch gekennzeichnet, daß ein erfindungsgemäßes Hautbehandlungsmittel auf die Haut aufgetragen wird.

**[0190]** Auch bezüglich weiterer bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verfahren gilt mutatis mutandis das zu den erfindungsgemäßen Mitteln Gesagte.

Beispiele:

Es wurden folgende Hautcremes hergestellt (Angaben in Gew.-%):

1. Beispielserie:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Distelöl	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Myritol 318	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Novata AB	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Lanette 22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Cutina MD	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Stenol 1618	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Baysilon M350	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Controx KS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Propylparaben	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Dry Flo Plus	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00
Propylenglycol	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Glycerine	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Methylparaben	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Phenoxyethanol	0,9	0,5	0,9	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9
Parfum	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Phycojuvenile	1	2	1	1	2	1	1	1					
Superoxidismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
LysLastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3				
Phytokine										2			
Biopeptide CL													
Ridulisse C											3		
Aqua	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100

Myritol 318	Caprylic/Capric Triglyceride	Cognis
Novata AB	Cocoglycerides	Cognis
LANETTE® 22	Behenyl Alcohol	Cognis
Cutina MD	Glyceryl Stearate	Cognis
Stenol 16/18	Cetearylalkohol	Cognis
Baysilone-Öl M 350	Dimethicone	GE Bayer Silicones
Controx KS	Tocopherol, Hydrogenated Palm Glycerides Citrate	Cognis
Dry Flo Plus	Aluminium Starch Octenylsuccinate	National Starch
Phycojuvenine	Laminaria Digitata Extract, ca. 3%ig in Wasser	Codif
Lipochroman	DIMETHYLMETHOXY CHROMANOL	Lipotec
Lys Lastine	Dillextrakt, 0,2-3%ig in Wasser/Butylenglycol; INCI-Bezeichnung: Aqua (Water), Butylene Glycol, Peucedanum Graveolens (Dill) Extract, Xanthan Gum	BASF
Matrixyl 3000	Glycerin, Aqua, Butylene Glycol, Carbomer, Polysorbate 20, Palmitoyl Oligopeptide, Palmitoyl Tetrapeptide-1	Sederma
Phytokine	HYDROLYZED SOY PROTEIN	Coletica
Ridulisse C	HYDROLYZED SOY PROTEIN	Silab
Biopeptide CL	N-Palmitoyl-Gly-His-Lys	Sederma

## 2. Beispielserie:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lipoid S75-3	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Tocopherylacetat	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Cutina MD	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lanette 22	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Baysilone M 350	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Propylparaben	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Dow Corning 9040	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Glycerin	4,50	3,00	4,50	4,50	3,00	3,00	3,00	4,50	4,50	3,00	3,00	3,00	4,50
Hexandiol	6,00	3,00	6,00	6,00	3,00		3,00	6,00	6,00	3,00		3,00	6,00
Methylparaben	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Tego Carbomer 140	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
DS-HCN	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Propylenglycol	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Simulgel NS	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
TiO2	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Phycojuvenile	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1
Superoxiddismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3			2	
Phytokine													3
Biopeptide CL											3		
Ridulisse C												2	
Wasser	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100

Lipoid S 75-3	Aqua, Lecithine	Lipoid GmbH
Dow Corning 9040	Cyclomethicone/ Dimethicone Crosspolymer	Dow Corning
Tego Carbomer® 140	Carboxyvinylpolymer (INCI-Bezeichnung: Carbomer)	Goldschmidt
DSH CN	Water, Dimethylsilanol Hyaluronate	Exsymol
Simulgel NS	Hydroxyethyl Acrylate / Sodium Acryloyl-dimethyl Taurate Copolymer / Squalane / Polysorbate 60	Seppic

## 3 Beispielsreihe:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sisterna SP30-C	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Sisterna SP70-C	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Propylparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Methylparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ethanol	5,0	3,0	3,0	5,0	3,0	5,0	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0	5,0	3,0
Dry Flo Plus	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Parfum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Cetearyl Alcohol	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fucogel 1000	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,5	2,0	1,0	2,0	1,0	0,5	2,0	1,0
Keltrol SF	0,2			0,2		0,2	0,2		0,2		0,2	0,2	
Aristoflex AVC		0,5	0,5		0,5			0,5		0,5			0,5
Hexandiol-1,6	5,0			5,0			5,0		5,0			5,0	
Glycerin	10,0	5,0	5,0	10,0	5,0	10,0	10,0	5,0	10,0	5,0	10,0	10,0	5,0
Dow Corning 200 Fluid	7,0			7,0			7,0		7,0			7,0	
Dow Corning 245		5,0	5,0		5,0	5,0		5,0		5,0	5,0		5,0
Cetiol 868	2,0			2,0		2,0	2,0		2,0		2,0	2,0	
Parfum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Phycojuvenine	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Superoxiddismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3	2			3
Phytokine													
Biopptide CL													
Ridulisse C											3		
Wasser	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100

Sistema SP 30 C	INCI-Bezeichnung: Sucrose Distearate (Sistema B.V.)
Sistema SP 70 C	INCI-Bezeichnung: Sucrose Stearate (Sistema B.V.)
Fucogel 1000	INCI-Bezeichnung: Biosaccharide Gum-1 (Solabia)
Aristoflex® AVC	Ammoniumacryloyldimethyltaurat/Vinylpyrrolidon-Copolymer (Ca.92% Festkörper in tert.-Butanol; INCI-Bezeichnung : AMMONIUM ACRYLOYLDIMETHYLTAURATE/VP COPOLYMER, T-BUTYL ALCOHOL) (Clariant)
Dow Corning® 200 Fluid	Polydimethylsiloxan (INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (Dow Corning)
Dow Corning® 245 Fluid	Dimethylsiloxanpentamer (95% Reinheit; INCI-Bezeichnung: Cyclomethicone) (Dow Corning)
Cetiol® 868	Ethylhexylstearat (INCI-Bezeichnung: Ethyl Hexyl Stearate) (Cognis)

## 4 Beispielserie:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dow Corning 245 Fluid	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Abil EM 90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Belsil DM 100	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Hydrogenated Castor Oil	2	2,5	2,5	2	2,5	2	2	2,5	2	2,5	2	2	2,5
Glycerin	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
NaCl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Symdiol 68	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Phenoxyethanol	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Parfum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Phycojuvenine	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Superoxiddismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3				
Phytokine										2			3
Biopeptide CL											3		
Ridulisse C												2	
Wasser	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100

Abil® EM 90

modifiziertes Polyether-Polysiloxan (INCI-Bezeichnung: Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone) (Evonik Deguss)

Belsil® DM 100

Polymethylsiloxyn (INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (Wacker)

Symdiol 68

1,2-Octandiol, 1,2-Hexandiol (Symrise)

## 5. Beispielserie:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Montanov 202	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Cutina MD	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cetearyl Alcohol	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cetiol B	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Controx KS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Dow Corning 245		7,0	7,0		7,0	3,0		7,0		7,0	3,0		7,0
Dow Corning 9040	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0
Parfum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Fucogel 1000		2,0	2,0		2,0			2,0		2,0			2,0
Keltrol SF		0,2	0,2		0,2	0,2		0,2		0,2	0,2		0,2
Aristoflex AVC						0,5					0,5		
Hexandiol-1,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		6,0	6,0	6,0	6,0		6,0	6,0
Glycerin	3,0	5,0	5,0	3,0	5,0	10,0	3,0	5,0	3,0	5,0	10,0	3,0	5,0
Dow Corning 200 Fluid	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0
Dow Corning 245		5,0	5,0		5,0	3,0		5,0		5,0	3,0		5,0
Dow Corning 9040	1,0			1,0		1,0	1,0		1,0		1,0	1,0	
Propylenglycol	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0		2,0	2,0
Tego Carbomer	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Dry Flo Plus	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Phycogenine	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Superoxidismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3				
Phytokine										2			
Biopeptide CL											3		
Ridulisse C												2	
Wasser	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100

Montanov® 202

INCI-Bezeichnung: Arachidyl Alcohol, Behenyl Alcohol, Arachidyl Glucoside (Seppic)

## 6. Beispielsreihe:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Glucamate Sse-20	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Sympatens-BS/080	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dry Flo Plus		1,0	1,0		1,0	1,0		1,0		1,0	1,0		1,0
Parfüm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Silikonöl 350	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3	
Cutina MD	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Paraffinöl	2,0	1,0		2,0	1,0		2,0		2,0	1,0		2,0	
Cetearyl Alcohol	1,0	1,5	1,25	1,0	1,5	1,25	1,0	1,25	1,0	1,5	1,25	1,0	1,25
Capryl-/Caprinsäure-Triglycerid		3,5	3,0		3,5	3,0		3,0		3,5	3,0		3,0
Phenoxyethanol	0,98	0,5	0,9	0,98	0,5	0,9	0,98	0,9	0,98	0,5	0,9	0,98	0,9
Keltrol SF			0,2			0,2		0,2			0,2		0,2
Aristoflex AVC		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5		0,5	0,5		0,5
Hexandiol-1,6		5,0	5,0		5,0	5,0		5,0		5,0	5,0		5,0
Glycerin	2,0	5,0	10,0	2,0	5,0	10,0	2,0	10,0	2,0	5,0	10,0	2,0	10,0
Culminal MHPC 100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Propylenglycol	2,0	5,0	3,0	2,0	5,0	3,0	2,0	3,0	2,0	5,0	3,0	2,0	3,0
Phycogenine	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Superoxiddismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3				
Phytokine										2			
Biopptide CL											3		
Ridulisse C												2	
Wasser	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100	ad100

Glucamate Sse-20

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-hydro-omega-hydroxyether mit Methyl D-glucopyranosid (4:1), octadecanoate (2:3), INCI-Bezeichnung PEG-20 METHYL GLUCOSE SESQUISTEARATE (Noveon)

Sympatens-BS/080

INCI-Bezeichnung PEG-8 STEARATE (Dr. Kolb)

Keltrol SF

Xanthan Gum (Kelco)

Culminal MHPC 100

INCI-Bezeichnung HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (Hercules)

## 7. Beispielserie:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Emulsiphos 677660	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cetiol B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estasan GT8-60 3575 MCT Oil	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Saffordl raffiniert	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Behenylalkohol	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cetiol Sensoft	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitamin E Acetat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Controx KS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Bienenwachs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COSMEDIA SP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Butylmethoxydibenzoylmethan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Parsol SLX	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Propylparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Hexandiol-1,6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Glycerin 86% pflanzlich	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Sorbit 70% LS DAB	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Methylparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tego Carbomer 140	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
NTA-Na3 flüssig 40%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cosmedia Silc	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AMP Ultra PC 1000	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Neo Heliopan Hydro	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Natriumhydroxid Perlen	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
Phycojuvenile	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Superoxiddismutase	0,1												
Lipochroman		0,01	0,05										
Lys'Lastine				1	1	1	1	1					
Matrixyl 3000									3				
Phytokine										2			3
Biopptide CL											3		



**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 10333245 [\[0047\]](#)
- DE 102004011968 [\[0047\]](#)
- DE 19756454 A1 [\[0055\]](#)
- WO 2006/130330 A2 [\[0058\]](#)
- GB 9419091 [\[0105\]](#)
- FR 2842201 [\[0169\]](#)

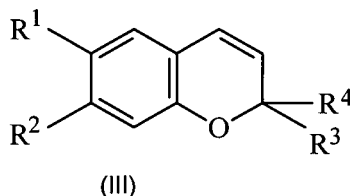
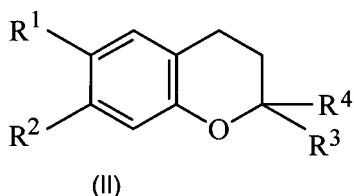
**Zitierte Nicht-Patentliteratur**

- Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913–916 [\[0056\]](#)
- Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 3. Aufl., 1979, Band 8, Seite 913 [\[0056\]](#)

## Patentansprüche

1. Kosmetische oder dermatologische topische Zusammensetzungen, enthaltend in einem geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Träger – jeweils bezogen auf das Gewicht der gesamten Zusammensetzung –

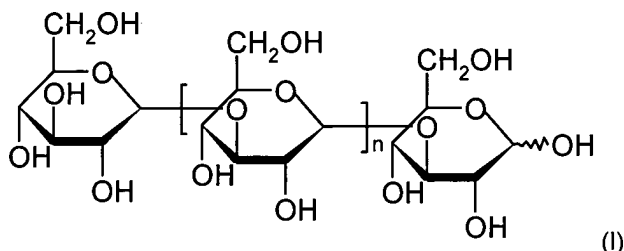
- a) 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Extraktes aus *Laminaria Digitata* und  
 b) 0,001 bis 10 Gew.-% mindestens eines Wirkstoffes aus der Gruppe  
 – der 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromanen oder -chromenen der allgemeinen Formeln (II) oder (III),



wobei  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander eine OH-Gruppe, eine Methoxy-Gruppe oder eine  $CF_3CH_2O$ -Gruppe und  $R^3$  und  $R^4$  unabhängig voneinander eine  $C_1$ - $C_4$ -Alkylgruppe darstellen, insbesondere Lipochroman-6 und/oder

- Ellagsäure und/oder Ellagate und/oder
- der Xanthophylle, insbesondere Astaxanthin, und/oder
- der Superoxiddismutasen und/oder
- der Extrakte aus der Gruppe, bestehend aus Dill (*Peucedanum Graveolens*), Korinthe (*Johannisbeere*), Kardamom (*Elettaria cardamomum*), schwarzem Rettich, kleiner Stechpalme, Zimt, Hafer (*Avena sativa*), Kartoffel, Seide, und *Asea foetida* gum und/oder
- Milchsäurebakterien-basierten Fermentationen und/oder
- Ethylhexenoat und seinen Derivaten und/oder
- Methylbutyrat und seinen Derivaten und/oder
- Ethyldecadienoat und seinen Derivaten und/oder
- Monomeren, Oligomeren und Polymeren von Aminosäuren,  $N$ - $C_2$ - $C_{24}$ -Acylaminosäuren, den Estern und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen.

2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,00005 bis 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 0,25 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 0,1 Gew.-% Laminarin der Formel (I) enthält



in der  $n$  für Werte zwischen 5 und 50, vorzugsweise zwischen 10 und 40 und insbesondere zwischen 15 und 35 steht, wobei die Werte 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 und 30 besonders bevorzugt sind.

3. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie – bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% 6,7-disubstituierte 2,2-Dialkylchromane oder -chromene der allgemeinen Formeln (II) oder (III) wie vorstehend definiert, enthält, wobei bevorzugte Zusammensetzungen-bezogen auf ihr Gewicht – 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% Lipochroman-6 enthalten.

4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie – bezogen auf ihr Gewicht- 0,0001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,001 bis 5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,002 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,005 bis 2 Gew.-% Ellagsäure (2,3,7,8-Tetrahydroxy[1]benzopyrano-[5,4,3-cde][1]benzopyran-5,10-dion) und/oder Ellagate enthält.

5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie – bezogen auf ihr Gewicht – 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%

und insbesondere 0,02 bis 1 Gew.-% Xanthophylle, vorzugsweise Canthaxanthin, Citranaxanthin, Flavoxanthin, Rhodoxanthin, Rubixanthin, Zeaxanthin und ganz besonders bevorzugt Astaxanthin, enthält.

6. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie – bezogen auf ihr Gewicht- 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 7,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,02 bis 2 Gew.-% Superoxiddismutase(n) enthält.

7. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Monomeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus Alanin, Arginin, Asparagin, Asparaginsäure, Canavanin, Citrullin, Cystein, Cystin, Desmosin, Dipalmitoylhydroxyprolin, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Homophenylalanin, Hydroxylysin, Hydroxyprolin, Isodesmosin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Methylnorleucin, Ornithin, Phenylalanin, Prolin, Pyroglutaminsäure, Sarcosin, Serin, Taurin, Threonin, Thyroxin, Tryptophan, Tyrosin, Valin, N-Acetyl-L-cystein, Zinkpyroglutamat, Natriumoctanoylglutamat, Natriumdecanoylglutamat, Natriumlauroylglutamat, Natriummyristoylglutamat, Natriumcetoyleylglutamat und Natriumstearoylglutamat.

8. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oligomeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus Di-, Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa- oder Pentadeca-peptiden, die N-acyliert und/oder verestert sein können.

9. Zusammensetzung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Oligopeptid ausgewählt ist aus Tyr-Arg und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Acetyl-Tyr-Arg-hexyldecylester, Gly-His-Lys und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Gly-His-Lys, Gly-His-Arg, und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Myristoyl-Gly-His-Arg, Lys-Val-Lys und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere Palmitoyl-Lys-Val-Lys, Val-Tyr-Val, Gly-Gln-Pro-Arg (Rigin), Rigin-Analoga und Rigin-Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg, Lys-Thr-Thr-Lys-Ser und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Lys-Thr-Thr-Lys-Ser, Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly und seinen N-acylierten Derivaten, insbesondere N-Palmitoyl-Val-Gly-Val-Ala-Pro-Gly, Acetyl-Hexapeptide-3, Hexapeptide-4, Hexapeptide-5, Myristoyl Hexapeptide-5, Myristoyl Hexapeptide-6, Hexapeptide-8, Hexapeptide-9, Hexapeptide-10, L-Glutamylaminoethylindol, sowie Kombinationen dieser Substanzen, insbesondere Kombinationen aus N-Palmitoyl-Gly-His-Lys und N-Palmitoyl-Gly-Gln-Pro-Arg.

10. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymeren von Aminosäuren, N-C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Acylaminosäuren und/oder den physiologisch verträglichen Metallsalzen dieser Substanzen ausgewählt sind aus  
 – tierischen und pflanzlichen Proteinhydrolysaten,  
 – tierischen und pflanzlichen Proteinen und  
 – DNA-Reparaturenzymen.

11. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich mindestens ein DNA-Reparaturenzym, vorzugsweise Photolyase und/oder T4 Endonuclease V und/oder 8-Oxoguanin-glycosylase und/oder deren Mischungen enthält.

12. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich – bezogen auf ihr Gewicht – 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 3,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 2,5 Gew.-% Vitamine und/oder Pro-Vitamine und/oder Vitaminvorstufen enthält, die vorzugsweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden, wobei bevorzugte Mittel Panthenol ((±)-2,4-Dihydroxy-N-(3-hydroxypropyl)-3,3-dimethyl-butylamid, Provitamin B<sub>5</sub>) und/oder Pantothenensäure (Vitamin B<sub>3</sub>, Vitamin B<sub>5</sub>) und/oder Niacin, Niacinamid bzw. Nicotinamid (Vitamin B<sub>3</sub>) und/oder L-Ascorbinsäure (Vitamin C) und/oder Thiamin (Vitamin B<sub>1</sub>) und/oder Riboflavin (Vitamin B<sub>2</sub>, Vitamin G) und/oder Biotin (Vitamin B<sub>7</sub>, Vitamin H) und/oder Folsäure (Vitamin B<sub>9</sub>, Vitamin B<sub>c</sub> oder Vitamin M) und/oder Vitamin B<sub>6</sub> und/oder Vitamin B<sub>12</sub> enthält.

13. Verwendung einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur nicht-therapeutischen, kosmetischen Behandlung und/oder Minimierung von Hautfalten und – fältchen, den Anzeichen der intrinsischen und extrinsischen Hautalterung, müder und/oder schlaffer Haut, UV-geschädigter Haut und/oder gereizter Haut.

14. Nicht-therapeutisches Verfahren zur nicht-therapeutischen, kosmetischen Behandlung und/oder Mini-

mierung von Hautfalten und -fältchen, den Anzeichen der intrinsischen und extrinsischen Hautalterung, müder und/oder schlaffer Haut, UV-geschädigter Haut und/oder gereizter Haut, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hautbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 auf die Haut aufgetragen wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen