

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Dezember 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/120447 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61K 7/135

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/005231

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. Mai 2005 (13.05.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 028 599.3 12. Juni 2004 (12.06.2004) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POPPE, Elisabeth [DE/DE]; Holstentwiete 17, 22763 Hamburg (DE). HÖFFKES, Horst [DE/DE]; Carlo-Schmid-Str. 113, 40595 Düsseldorf (DE). BROCKMANN, Claudia [DE/DE]; Waldenburger Weg 15, 40627 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

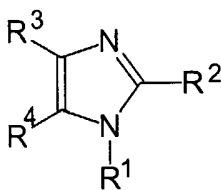
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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

(54) Title: MILD BLEACHING AGENT WITH AN IMPROVED BLEACHING CAPACITY

(54) Bezeichnung: MILDE BLEICHMITTEL MIT ERHÖHTER AUFHELLEISTUNG



(I)

(57) Abstract: The invention relates to bleaching agents for keratin fibres, which in addition to at least one oxidant contain at least one imidazole compound of formula (I) and/or its physiologically compatible salts as a bleach reinforcing agent. In said formula, R<sup>1</sup> represents a hydrogen atom, an optionally substituted aryl group or a (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) alkyl group, R<sup>2</sup> represents a hydrogen atom, a carboxaldehyde group, a (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) alkyl group or a nitro group, R<sup>3</sup> represents a hydrogen atom, a carboxy (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) alkyl group, an amino (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) alkyl group, a carboxyl group, a carboxaldehyde group, a (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) alkyl group, a nitro group, a 2-amino-3-hydroxypropyl group or a -CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH group, R<sup>4</sup> represents a hydrogen atom, a carboxaldehyde group or a car-

boxyl group. The invention also relates to the use of imidazole compounds according to formula (I) for increasing the bleaching capacity of bleaching agents for keratin fibres, to the use of said imidazole compounds for reducing the destructuration of keratin fibres by oxidative processes and to a method for bleaching keratin fibres using the inventive bleaching agents.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Bleichmittel für keratinhaltige Fasern, welche neben mindestens einem Oxidationsmittel zusätzlich mindestens eine Imidazolverbindung gemäß Formel (I), worin R<sup>1</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe, R<sup>2</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) Alkylgruppe oder eine Nitrogruppe, R<sup>3</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Amino-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Carboxylgruppe, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe, eine Nitrogruppe, eine 2-Amino-3-hydroxypropylgruppe oder eine Gruppe -CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH, R<sup>4</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe oder eine Carboxylgruppe, und/oder deren physiologisch verträglichen Salze als Bleichverstärker enthalten, die Verwendung von Imidazolverbindungen gemäß Formel (I) zur Steigerung der Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern und die Verwendung dieser Imidazolverbindungen zur Verringerung der Destrukturierung keratinhaltiger Fasern durch oxidative Prozesse, sowie ein Verfahren zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern mit den erfindungsgemäßen Bleichmitteln.

WO 2005/120447 A1

“Milde Bleichmittel mit erhöhter Aufhelleistung”

Die vorliegende Erfindung betrifft Bleichmittel für keratinhaltige Fasern, welche neben mindestens einem Oxidationsmittel zusätzlich Imidazol oder spezielle Derivate davon als Bleichverstärker enthalten, die Verwendung von Imidazol oder speziellen Derivaten davon zur Steigerung der Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern und die Verwendung von Imidazol oder speziellen Derivaten davon zur Verringerung der Destrukturierung keratinhaltiger Fasern durch oxidative Prozesse, sowie ein Verfahren zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern mit den erfindungsgemäßen Bleichmitteln.

Menschliches Haar wird heute in vielfältiger Weise mit haarkosmetischen Zubereitungen behandelt. Dazu gehören etwa die Reinigung der Haare mit Shampoos, die Pflege und Regeneration mit Spülungen und Kuren sowie das Bleichen, Färben und Verformen der Haare mit Färbemitteln, Tönungsmitteln, Wellmitteln und Stylingpräparaten. Dabei spielen Mittel zur Veränderung oder Nuancierung der Farbe des Kopfhaares eine herausragende Rolle.

Für dauerhafte, intensive Färbungen mit entsprechenden Echtheitseigenschaften werden sogenannte Oxidationsfärbemittel verwendet. Solche Färbemittel enthalten üblicherweise Oxidationsfarbstoffvorprodukte, sogenannte Entwicklerkomponenten und Kupplerkomponenten. Die Entwicklerkomponenten bilden unter dem Einfluß von Oxidationsmitteln untereinander oder unter Kupplung mit einer oder mehreren Kupplerkomponenten die eigentlichen Farbstoffe aus. Die Oxidationsfärbemittel zeichnen sich durch hervorragende, lang anhaltende Färbeergebnisse aus.

Ferner werden häufig aufhellende Verfahren, die sogenannten Blondierverfahren, angewendet. Die in den Bleichmitteln enthaltenen Oxidationsmittel wirken auf den natürlichen Haarfarbstoff Melanin und gegebenenfalls auf in der Faser befindliche synthetische Farbstoffe oxidativ ein und verursachen dadurch eine Aufhellung der

Haarfarbe. Die Grundlagen der Blondier- und oxidativen Färbeverfahren sind dem Fachmann bekannt und in einschlägigen Monographien, z.B. von K. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, 1989, Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, oder W. Umbach (Hrg.), Kosmetik, 2. Auflage, 1995, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, zusammenfassend beschrieben.

Zum Aufhellen bzw. Blondieren menschlicher Haare - insbesondere für die Strähnchenapplikation - werden üblicherweise feste oder pastenförmige Zubereitungen mit festen Oxidationsmitteln unmittelbar vor der Anwendung mit einer verdünnten Wasserstoffperoxidlösung vermischt. Diese Mischung wird dann auf das Haar aufgebracht und nach einer bestimmten Einwirkzeit wieder ausgespült.

Die oben genannte Anwendungsmischung wird im weiteren als "Bleichmittel" bezeichnet. Alle aufgeführten Mengenangaben beziehen sich, soweit nicht anders ausgeführt, ausschließlich auf diese Anwendungsmischungen.

Die herkömmlichen gebrauchsfertigen Bleichmittel für keratinhaltige Fasern enthalten neben Wasserstoffperoxid meist Peroxodisulfatverbindungen zur Steigerung der Aufhelleistung und besitzen bei der Anwendung auf der Faser einen pH-Wert von größer pH 9. Die Aufhelleistung ist bei diesem basischen pH-Wert optimal. Allerdings treten bei diesen Bedingungen einerseits Schädigungen der keratinhaltigen Faser durch Destrukturierung der Faserstruktur und andererseits bei einer Anwendung am Probanden Hautirritationen auf. Eine Senkung des pH-Werts geht mit einer geringeren Haarschädigung und Hautirritation, aber auch zwangsläufig mit einer Verringerung der Aufhelleistung einher.

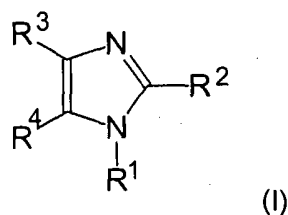
Die Offenlegungsschrift JP-A-04 279514 betrifft Haarbleichmittel, die bei einem pH-Wert von 5 bis 8 mild auf die keratinhaltige Faser und die Haut einwirken. Diese Bleichmittel enthalten Wasserstoffperoxid, Persulfat und Hydrogencarbonat. Allerdings genügt die Aufhelleistung dieser Bleichmittel nicht den Anforderungen an ein leistungsstarkes Bleichmittel.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern zu verbessern, um leistungsfähigere Bleichmittel mit erhöhter Verträglichkeit für die keratinhaltige Faser bereitzustellen.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß sich die Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern, insbesondere im pH-Bereich von 2.5 bis 12.0, durch den Zusatz von Imidazol oder speziellen Derivaten davon steigern läßt und darüber hinaus die Faserstruktur der keratinhaltigen Fasern während des Aufhellvorgangs weniger destrukturiert wird.

Unter keratinhaltigen Fasern werden erfindungsgemäß Pelze, Wolle, Federn und insbesondere menschliche Haare verstanden.

Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher die Verwendung von Imidazolverbindungen gemäß Formel I und/oder dessen physiologisch verträglichen Salze,



worin

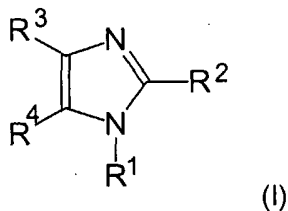
- R<sup>1</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe,
- R<sup>2</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe oder eine Nitrogruppe,
- R<sup>3</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Amino-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Carboxylgruppe, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe, eine Nitrogruppe, eine 2-Amino-3-hydroxypropylgruppe oder eine Gruppe -CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH,
- R<sup>4</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe oder eine Carboxylgruppe,

zur Steigerung der Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern, insbesondere menschlicher Haare.

Die Imidazolverbindungen der Formel I werden insbesondere bei pH-Werten im Bereich von pH 2.5 bis 12.0, besonders bevorzugt im Bereich von pH 4.5 bis 10.0 zur Steigerung der Aufhelleistung von Blondiermitteln verwendet.

Bevorzugt werden die Imidazolverbindungen gemäß Formel I ausgewählt aus einer Gruppe, die gebildet wird, aus Histamin, D-Histidin, L-Histidin, DL-Histidin, D-Histidinol, L-Histidinol, DL-Histidinol, Imidazol, Imidazol-4-essigsäure, Imidazol-4-carbonsäure, Imidazol-4,5-dicarbonsäure, Imidazol-2-carboxaldehyd, Imidazol-4-carboxaldehyd, Imidazol-5-carboxaldehyd, 2-Nitroimidazol, 4-Nitroimidazol, 4-Methylimidazol-5-carboxaldehyd, N-Methylimidazol-2-carboxaldehyd, 4-Methylimidazol, 2-Methylimidazol, N-Methylimidazol, N-(4-Aminophenyl)-imidazol, sowie die physiologisch verträglichen Salze der vorgenannten Verbindungen.

Ein zweiter Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Imidazolverbindungen gemäß Formel I und/oder dessen physiologisch verträglichen Salze,



worin R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> wie oben definiert sind,

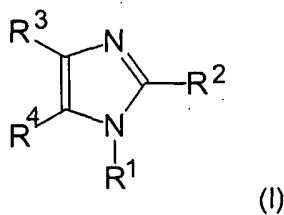
zur Verringerung der Destrukturierung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare, durch eine oxidative Behandlung der Faser. Die oxidative Behandlung der Faser kann im Rahmen einer oxidativen Färbung, insbesondere jedoch im Rahmen einer oxidativen Aufhellung (Blondierung) und im oxidativen Fixierschritt während einer Dauerverformung keratinhaltiger Fasern, erfolgen.

Es werden die Imidazolverbindungen des ersten Gegenstandes bevorzugt.

Der Destrukturierungsgrad der keratinhaltigen Faser läßt sich mittels Naßkämmerkraftmessung experimentell bestimmen. Die Durchführung dieser Meßmethode wird im Beispielparteil dieser Anmeldung unter Punkt 3.0 beschrieben.

Ein dritter Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Mittel zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern enthaltend eine Kombination aus

- (a) mindestens einem Oxidationsmittel und
- (b) eine Imidazolverbindung gemäß Formel I und/oder dessen physiologisch verträglichen Salze,



worin R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> wie oben definiert sind.

Die erfindungsgemäßen Bleichmittel enthalten als erste wichtige Komponente mindestens ein Oxidationsmittel. Als erfindungsgemäßes Oxidationsmittel wird bevorzugt Wasserstoffperoxid verwendet. Das Wasserstoffperoxid wird als Lösung oder in Form einer festen Anlagerungsverbindung von Wasserstoffperoxid an anorganische oder organische Verbindungen, wie beispielsweise Natriumperborat, Natriumpercarbonat, Magnesiumpercarbonat, Natriumpercarbamid, Polyvinylpyrrolidon·n H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (n ist eine positive ganze Zahl größer 0), Harnstoffperoxid und Melaminperoxid, dem erfindungsgemäßen Bleichmittel zugesetzt.

Als weitere erfindungswesentliche Komponente enthalten die Bleichmittel dieser Erfindung mindestens eine Imidazolverbindung gemäß Formel I, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 10,0 Gew.%, besonders bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 5,0 Gew.%, jeweils bezogen auf das Gewicht des Bleichmittels.

Es werden die bevorzugten Imidazolverbindungen des ersten Gegenstandes bevorzugt.

Bevorzugt sind die erfindungsgemäßen Mittel frei von Oxidationsfarbstoffvorprodukten vom Entwickler- bzw. Kuppler-Typ.

Zur weiteren Steigerung der Aufhelleistung wird dem erfindungsgemäßen Mittel mindestens eine gegebenenfalls hydratisierte  $\text{SiO}_2$ -Verbindung zugesetzt. Obwohl bereits geringe Mengen der gegebenenfalls hydratisierten  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen die Aufhelleistung nochmals erhöhen, kann es erfindungsgemäß bevorzugt sein, die gegebenenfalls hydratisierten  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen in Mengen von 0,05 Gew.-% bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 0,15 Gew.-% bis 10 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte erfindungsgemäße Mittel, einzusetzen. Die Mengenangaben geben dabei jeweils den Gehalt der  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen (ohne deren Wasseranteil) in den Mitteln wieder.

Hinsichtlich der gegebenenfalls hydratisierten  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen unterliegt die vorliegende Erfindung prinzipiell keinen Beschränkungen. Bevorzugt sind Kieselsäuren, deren Oligomeren und Polymeren sowie deren Salze. Bevorzugte Salze sind die Alkalisalze, insbesondere die Kalium und Natriumsalze. Die Natriumsalze sind ganz besonders bevorzugt.

Die gegebenenfalls hydratisierten  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen können in verschiedenen Formen vorliegen. Erfindungsgemäß bevorzugt werden die  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen in Form von Kieselgelen (Silicagel) oder besonders bevorzugt als Wasserglas eingesetzt. Diese  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen können teilweise in wäßriger Lösung vorliegen.

Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind Wassergläser, die aus einem Silikat der Formel  $(\text{SiO}_2)_n(\text{Na}_2\text{O})_m(\text{K}_2\text{O})_p$  gebildet werden, wobei  $n$  steht für eine positive rationale Zahl und  $m$  und  $p$  stehen unabhängig voneinander für eine positive rationale Zahl oder für 0, mit den Maßgaben, daß mindestens einer der Parameter  $m$  oder  $p$  von 0 verschieden ist und das Verhältnis zwischen  $n$  und der Summe aus  $m$  und  $p$  zwischen 1:4 und 4:1 liegt.

Neben den durch die Summenformel beschriebenen Komponenten können die Wassergläser in geringen Mengen noch weitere Zusatzstoffe, wie beispielsweise Phosphate oder Magnesiumsalze, enthalten.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Wassergläser werden unter anderem von der Firma Henkel unter den Bezeichnungen Ferrosil<sup>®</sup> 119, Natronwasserglas 40/42, Portil<sup>®</sup>

A, Portil® AW und Portil® W und von der Firma Akzo unter der Bezeichnung Britesil® C20 vertrieben.

Die Blondierwirkung des Wasserstoffperoxids kann zusätzlich weiterhin durch Peroxoverbindungen gesteigert werden. Diese sind in der Regel solche Peroxoverbindungen, die keine Anlagerungsprodukte von Wasserstoffperoxid an andere Komponenten darstellen. Die Auswahl der in den erfindungsgemäßen Mitteln potentiell enthaltenen Peroxoverbindungen unterliegt prinzipiell keinen Beschränkungen; übliche, dem Fachmann bekannte Peroxoverbindungen sind beispielsweise Ammoniumperoxidisulfat, Kaliumperoxidisulfat, Natriumperoxidisulfat, Ammoniumpersulfat, Kaliumpersulfat, Natriumpersulfat, Kaliumperoxidphosphat und Peroxide wie Magnesium- und Bariumperoxid. Unter diesen Peroxoverbindungen, die auch in Kombination eingesetzt werden können, sind erfindungsgemäß die anorganischen Verbindungen bevorzugt. Besonders bevorzugt sind die Peroxidisulfate, insbesondere Ammoniumperoxidisulfat.

Die Peroxoverbindungen sind in den erfindungsgemäßen Bleichmitteln bevorzugt in Mengen von 1-40 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 2-30 Gew.-%, enthalten.

Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel liegt bevorzugt in einem pH-Bereich von pH 2.5 bis 12.0, besonders bevorzugt von pH 4.5 bis 10.0.

In einer weiteren Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Bleichmittel mindestens ein Alkalisierungsmittel. Erfindungsgemäß können die dem Fachmann für Bleichmittel bekannten, üblichen Alkalisierungsmittel wie Ammonium-, Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide, -carbonate, -hydrogencarbonate, -hydroxycarbonate und -carbamide, sowie Alkaliphosphate verwendet werden. Das Alkalisierungsmittel ist bevorzugt in der Komponente A enthalten.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Bleichmittel mindestens ein Alkalisierungsmittel, ausgewählt aus Ammonium-, Alkalimetall- und Erdalkalimetall-carbonaten, -hydrogencarbonaten, und -carbamiden. In dieser Ausführungsform liegt der pH-Wert des Bleichmittels bevorzugt in einem Bereich von pH 7.5 bis 12.0, besonders bevorzugt in einem Bereich von pH 7.5 bis 9.5, ganz besonders bevorzugt in einem Bereich von 7.9 bis 8.5. Der Zusatz der ausgewählten

Alkalisierungsmittel dieser Ausführungsform wirkt sich nochmals verstärkend auf den Grad der Aufhellung der keratinhaltigen Faser aus.

Die erfindungsgemäßen Bleichmittel enthalten die Alkalisierungsmittel bevorzugt in Mengen von 0.2 bis 25 Gew.-%, insbesondere 0.5 bis 10 Gew.-%.

Als zusätzliche Bleichverstärker können die erfindungsgemäßen Mittel bevorzugt mindestens eine organische Verbindung mit einer Carboxylgruppe, bevorzugt ausgewählt aus Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Salicylsäure und ortho-Phthalsäure, enthalten.

In einer weiteren Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Bleichmittel zusätzlich weitere strukturverbessernde Wirkstoffe. Solche die Haarstruktur verbessernden Wirkstoffe stellen Vitamine und deren Derivate beziehungsweise Vorstufen dar. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Panthenol und seine physiologisch verträglichen Derivate. Solche Derivate sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthenoltriacetat, der Panthenolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie die in der WO 92/13829 A1 offenbarten kationischen Panthenolderivate. Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Panthenolderivat ist ferner dessen Vorstufe Pantolacton. Panthenol ist innerhalb dieser Gruppe bevorzugt. Ein weiteres Beispiel für ein strukturverbesserndes Vitamin ist Pyridoxin (Vitamin B6).

Weiterhin ist auch Polyvinylpyrrolidon (PVP) für seine faserstrukturverbessernden Eigenschaften bekannt und erfindungsgemäß bevorzugt.

Weitere, erfindungsgemäß besonders wirksame, strukturverbessernde Verbindungen stellen die Aldehyde dar. Besonders bevorzugte Beispiele sind Formaldehyd und Formaldehyd-abspaltende Verbindungen, wie beispielsweise Methoxymethylester, Dimethylol (thio) harnstoffderivate, Oxazolidinderivate, N-Hydroxymethylmaleinimid, Hexamethylentetramin und seine Derivate, Hydantoinderivate, Pyridinium-substituierte Dimethylether, Imidazolidinylharnstoff-Derivate, Isothiazolinone, 2-Brom-2-nitropropan-diol und 5-Brom-5-nitro-1,3-dioxan. Weitere besonders bevorzugte Aldehyde sind Acetaldehyd, Glyoxal, Glycerinaldehyd und Glutardialdehyd.

Eine weitere geeignete Gruppe von strukturverbessernden Wirkstoffen sind Pflanzenextrakte.

Üblicherweise werden diese Extrakte durch Extraktion der gesamten Pflanze hergestellt. Es kann aber in einzelnen Fällen auch bevorzugt sein, die Extrakte ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern der Pflanze herzustellen.

Hinsichtlich der erfindungsgemäß verwendbaren Pflanzenextrakte wird insbesondere auf die Extrakte hingewiesen, die in der auf Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt, beginnenden Tabelle aufgeführt sind.

Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roßkastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, grünem Tee, Ginseng und Ingwerwurzel bevorzugt.

Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Hauhechel, Meristem, grünem Tee, Ginseng und Ingwerwurzel.

Ganz besonders für die erfindungsgemäßen Mittel geeignet sind die Extrakte aus Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone und grünem Tee.

Als Extraktionsmittel zur Herstellung der genannten Pflanzenextrakte können Wasser, Alkohole sowie deren Mischungen verwendet werden. Unter den Alkoholen sind dabei niedrigere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol, insbesondere aber mehrwertige Alkohole wie Ethylenglykol und Propylenglykol, sowohl als alleiniges Extraktionsmittel als auch in Mischung mit Wasser, bevorzugt. Pflanzenextrakte auf Basis von Wasser/Propylenglykol im Verhältnis 1:10 bis 10:1 haben sich als besonders geeignet erwiesen.

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

Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den erfindungsgemäßen Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

Ebenfalls erfindungsgemäß als strukturverbessernde Wirkstoffe bevorzugt sind Honigextrakte. Diese Extrakte werden in analoger Weise zu den Pflanzenextrakten gewonnen und enthalten üblicherweise 1 - 10 Gew.-%, insbesondere 3 - 5 Gew.-%, Aktivsubstanz. Wasser/Propylenglykol-Mischungen können auch hier bevorzugte Extraktionsmittel sein.

Weitere strukturverbessernde Wirkstoffe sind Proteinhydrolysate, insbesondere Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Milcheiweiß-, Sojaprotein-, Mandelprotein- und Weizenproteinhydrolysate, deren Kondensationsprodukte mit Fettsäuren sowie quaternisierte Proteinhydrolysate. Besonders bevorzugt sind stark abgebaute Keratinhydrolysate mit Molmassen im Bereich von 400 bis 800. Ferner sind quaternierte Proteinhydrolysate, wie sie beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Gluadin<sup>®</sup> WQ (INCI-Bezeichnung: Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein) und Crotein<sup>®</sup> Q (INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen) vertrieben werden, erfindungsgemäß besonders bevorzugt.

Neben den quaternierten Proteinhydrolysaten stellen auch quaternäre Polymere erfindungsgemäß bevorzugte strukturverbessernde Verbindungen dar. Besonders

bevorzugt sind die Polymere, die unter den Handelsbezeichnungen Mirapol<sup>®</sup> A15 (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-2), Onamer<sup>®</sup> M (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-1) und Merquat<sup>®</sup> 100 (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-6), Polymer JR 400 (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-10) vertrieben werden.

Ebenfalls faserstrukturverbessernde Wirkstoffe sind Mono-, Di- und Oligosaccharide wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker, Saccharose und Lactose. Weiterhin können auch Derivate dieser Pentosen, Hexosen und Heptosen, wie die entsprechenden On- und Uronsäuren (Zuckersäuren), Zuckeralkohole, Zuckeramine, wie beispielsweise N-Glucosamin, und Glykoside, sowie mit C<sub>4</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkoholen veretherte Pentosen, Hexosen und Heptosen, erfindungsgemäß eingesetzt werden. Die Zuckersäuren können erfindungsgemäß in freier Form, in Form ihrer Salze, bevorzugt sind Calcium-, Magnesium- und Zink-Salze, und in Form ihrer Ester oder Lactone eingesetzt werden. Bevorzugte Zuckersäuren sind die Gluconsäure, Gluconsäure- $\gamma$ -lacton, Lactobionsäure, die Glucuronsäure und ihre Mono- beziehungsweise Dilactone, die Pangaminsäure, die Zuckersäure, die Mannozuckersäure und ihre Mono- beziehungsweise Dilactone sowie die Schleimsäure und ihre Mono- beziehungsweise Dilactone. Bevorzugte Zuckeralkohole sind Sorbit, Mannit und Dulcitol. Bevorzugte Glykoside sind die Methylglucoside. Glucose, N-Glucosamin und Gluconsäure sind aus dieser Gruppe besonders bevorzugt.

Auch gewisse Aminosäuren sind in Rahmen der vorliegenden Erfindung als haarstrukturverbessernde Wirkstoffe einsetzbar. Beispiele sind die in der DE-195 22 569, auf die hier ausdrücklich Bezug genommen wird, beschriebenen Aminosäuren Serin, Threonin und Tyrosin. Ferner sind auch Derivate des Serins, wie beispielsweise das Serinphosphat, erfindungsgemäß bevorzugt. Eine weitere strukturverbessernde Aminosäure stellt Lysin dar. Serin ist ein besonders bevorzugter faserstrukturverbessernder Wirkstoff.

Ebenfalls zur Strukturverbesserung können bestimmte Säuren, insbesondere  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, und ihre Salze eingesetzt werden. Erfindungsgemäß bevorzugte strukturverbessernde Säuren sind Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Glycerinsäure und Maleinsäure. Milchsäure und Glycerinsäure sind besonders bevorzugt. Weiterhin verbessern spezielle Phosphonsäuren und ihre Salze die Struktur keratinhaltiger Fasern.

Erfindungsgemäß bevorzugte Phosphonsäuren sind die n-Octylphosphonsäure und die n-Decylphosphonsäure.

Weiterhin sind lipidlösliche Esteralkohole oder Esterpolyole für ihre strukturverbessernde Wirkung bekannt. Als lipidlöslich sind sie dann anzusehen, wenn sich 5 Gew.-% dieser Produkte in Cetylalkohol bei 80° C klar auflösen.

Die erfindungsgemäß geeigneten Esteralkohole oder Esterpolyole sind erhältlich durch Umsetzung eines Epoxyfettsäureesters mit Wasser oder ein- oder mehrwertigen Alkoholen mit 1 – 10 C-Atomen unter Öffnung des Epoxidrings und Ausbildung einer vizinalen Dihydroxyethyl- oder Hydroxy-alkoxy-ethylgruppe. Der Epoxyfettsäureester kann dabei auch ein Epoxidationsprodukt aus einem technischen Fettsäureester mit Anteilen gesättigter Fettsäuren sein. Der Epoxidsauerstoffgehalt sollte aber wenigstens 3 Gew.-%, bevorzugt 5 – 10 Gew.-%, betragen.

Die Epoxyfettsäureester sind dabei entweder epoxidierte Fettsäureester einwertiger Alkohole, also z.B. epoxidierter Ölsäuremethylester, Linolsäuremethylester, Ricinolsäuremethylester oder epoxidierte Fettsäureester mehrwertiger Alkohole, z.B. Glycerinmonooleat oder Propylenglycol-monooleat oder epoxidierte Fettsäuretriglyceride, z.B. Ölsäuretriglycerid oder ungesättigte Öle wie z.B. Olivenöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Leinöl, Rüböl.

Technisch besonders interessant sind vor allem ungesättigte Fettsäuremethylester-Epoxide aus ungesättigten Pflanzenfettsäuren. So ist als Esterpolyol das Umsetzungsprodukt eines Pflanzenölfettsäuremethylester-Epoxidats mit einem Polyol mit 2 – 6 C-Atomen und 2 – 6 Hydroxylgruppen besonders bevorzugt. Als Polyole können dabei z.B. Ethylenglycol, 1,2-Propylenglycol, 1,3-Propylenglycol, Butandiol, Pentandiol, Hexandiol, Glycerin, Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Sorbit oder Diglycerin enthalten sein.

Besonders gut eignet sich dabei für die erfindungsgemäßen Bleichmittel als Esterpolyol das Umsetzungsprodukt eines Pflanzenfettsäuremethylester-Epoxidats mit Trimethylpropan und mit einer Hydroxylzahl von 350 – 450. Ein solches Produkt auf Basis von Sojaölfettsäuremethylester-Epoxid und Trimethylolpropan ist unter der Handelsbezeichnung Sovermol<sup>®</sup>760 erhältlich.

Weiterhin kann als strukturverbessernder Wirkstoff Vitamin B<sub>3</sub> eingesetzt werden. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid.

Auch Vitamin H ist als strukturverbessernder Wirkstoff im Sinne der vorliegenden Erfindung einsetzbar. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S, 6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber zwischenzeitlich der Trivialname Biotin durchgesetzt hat.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte strukturverbessernde Wirkstoffe sind ausgewählt aus Panthenol, physiologisch verträglichen Panthenol-Derivaten, Mono-, Di- und Oligosacchariden, Serin, Milchsäure, Glycerinsäure, Niacinamid, Vitamin B<sub>6</sub>, Polyvinylpyrrolidon, Glucose, Gluconsäure, Biotin und den lipidlöslichen Esteralkoholen oder Esterpolyolen.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die strukturverbessernden Wirkstoffe bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 0,2 bis 2 Gew.-%.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthalten die Mittel weiterhin eine Magnesiumverbindung. Die erfindungsgemäßen Mittel können durch Zugabe der Mg<sup>2+</sup>-Kationen hinsichtlich ihre strukturerhaltenden Eigenschaften weiter optimiert werden. Bevorzugte Magnesiumverbindungen sind anorganische und organische Mg<sup>2+</sup>-Salze, wie beispielsweise die Halogenide, die Carbonate und Hydrogencarbonate, das Acetat und das Citrat.

Die erfindungsgemäßen Mittel können weiterhin alle für solche Zubereitungen bekannten Wirk-, Zusatz- und Hilfsstoffe enthalten. In vielen Fällen enthalten die Bleichmittel mindestens ein Tensid, wobei prinzipiell sowohl anionische als auch zwitterionische, ampholytische, nichtionische und kationische Tenside geeignet sind. In vielen Fällen hat es sich aber als vorteilhaft erwiesen, die Tenside aus anionischen, zwitterionischen oder nichtionischen Tensiden auszuwählen.

Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven

Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslichmachende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 10 bis 22 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykoether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 oder 3 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

- lineare Fettsäuren mit 10 bis 22 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 10 bis 22 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykoethersulfate der Formel  $R-O(CH_2-CH_2O)_x-SO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 10 bis 18 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 12 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykoether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 12 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen.

Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül sowie insbesondere Salze von gesättigten und insbesondere

ungesättigten C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Carbonsäuren, wie Ölsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure und Palmitinsäure.

Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine -COO<sup>(-)</sup>- oder -SO<sub>3</sub><sup>(-)</sup>-Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminoethyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethyl-hydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C<sub>8-18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C<sub>12-18</sub>-Acylsarcosin.

Nichtionische Tenside enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C<sub>12-22</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- C<sub>8-22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga,

- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide.

Beispiele für die in den erfindungsgemäßen Bleichmitteln verwendbaren kationischen Tenside sind insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen. Bevorzugt sind Ammoniumhalogenide wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid. Weitere erfindungsgemäß verwendbare kationische Tenside stellen die quaternisierten Proteinhydrolysate dar.

Erfindungsgemäß ebenfalls geeignet sind kationische Silikonöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxylamino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil<sup>®</sup>-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80).

Alkylamidoamine, insbesondere Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid<sup>®</sup>S 18 erhältliche Stearylamidopropyldimethylamin, zeichnen sich neben einer guten konditionierenden Wirkung speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit aus. Ebenfalls sehr gut biologisch abbaubar sind quaternäre Esterverbindungen, sogenannte "Esterquats", wie die unter dem Warenzeichen Stepantex<sup>®</sup> vertriebenen Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkyl-ammoniummethosulfate sowie die unter dem Warenzeichen Dehyquart<sup>®</sup> vertriebenen Produkte wie Dehyquart<sup>®</sup> AU-46.

Ein Beispiel für ein als kationisches Tensid einsetzbares quaternäres Zuckerderivat stellt das Handelsprodukt Glucquat<sup>®</sup>100 dar, gemäß INCI-Nomenklatur ein "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride".

Bei den als Tenside eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so daß man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettalkohole oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer "normalen" Homologenverteilung als auch solche mit einer eingegengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettalkohol und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingegengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingegengter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Bleichmittel bevorzugt noch einen konditionierenden Wirkstoff, ausgewählt aus der Gruppe, die von kationischen Tensiden, kationischen Polymeren, Alkylamidoaminen, Paraffinölen, pflanzlichen Ölen und synthetischen Ölen gebildet wird, enthalten.

Als konditionierende Wirkstoffe bevorzugt sein können kationische Polymere. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten.

Bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat<sup>®</sup> und Polymer JR<sup>®</sup> im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat<sup>®</sup> H 100, Celquat<sup>®</sup> L 200 und Polymer JR<sup>®</sup> 400 sind bevorzugte quaternierte Cellulose-Derivate.
- polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Acrylsäure sowie Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat<sup>®</sup> 100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)), Merquat<sup>®</sup> 550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) und Merquat<sup>®</sup> 280

(Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylsäure-Copolymer im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere.

- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminomethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat®734 und Gafquat®755 im Handel erhältlich.
  - Vinylpyrrolidon-Methoimidazoliumchlorid-Copolymere, wie sie unter der Bezeichnung Luviquat® angeboten werden.
  - quaternierter Polyvinylalkohol
- sowie die unter den Bezeichnungen
- Polyquaternium 2,
  - Polyquaternium 17,
  - Polyquaternium 18 und
  - Polyquaternium 27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette.

Besonders bevorzugt sind kationische Polymere der vier erstgenannten Gruppen, ganz besonders bevorzugt sind Polyquaternium-2, Polyquaternium-10 und Polyquaternium-22.

Als konditionierende Wirkstoffe weiterhin geeignet sind Silikonöle, insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsiloxane, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren alkoxylierte und quaternierte Analoga. Beispiele für solche Silikone sind die von Dow Corning unter den Bezeichnungen DC 190, DC 200, DC 344, DC 345 und DC 1401 vertriebenen Produkte sowie die Handelsprodukte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80).

Ebenfalls einsetzbar als konditionierende Wirkstoffe sind Paraffinöle, synthetisch hergestellte oligomere Alkene sowie pflanzliche Öle wie Jojobaöl, Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl, sowie Tocopherolacetat.

Gleichfalls geeignete haarkonditionierende Verbindungen sind Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kepheline.

Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,
- zwitterionische und amphotere Polymere wie beispielsweise Acrylamidpropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere und Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere,
- anionische Polymere wie beispielsweise Polyacrylsäuren, vernetzte Polyacrylsäuren, Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert-Butylacrylamid-Terpolymere,
- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Cellulose-Derivate, z. B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fraktionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Tone wie z. B. Bentonit oder vollsynthetische Hydrokolloide wie z.B. Polyvinylalkohol,
- Strukturanten wie Maleinsäure und Milchsäure,
- Proteinhydrolysate, insbesondere Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Milcheiweiß-, Sojaprotein- und Weizenproteinhydrolysate, deren Kondensationsprodukte mit Fettsäuren sowie quaternisierte Proteinhydrolysate,
- Parfümöle,
- Cyclodextrine,
- Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin, Dimethylisoborbid und Diethylenglykol,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolium-methosulfat
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Lichtschutzmittel, insbesondere derivatisierte Benzophenone, Zimtsäure-Derivate und Triazine,

- Substanzen zur Einstellung des pH-Wertes, wie beispielsweise übliche Säuren, insbesondere Genußsäuren und Basen,
- Wirkstoffe wie Allantoin, Pyrrolidincarbonsäuren und deren Salze sowie Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Stabilisierungsmittel für Wasserstoffperoxid und andere Oxidationsmittel,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft,
- Antioxidantien.

Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z. B. Kh. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen.

Ein vierter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern, bei dem die Fasern mit dem oben beschriebenen Mittel des dritten Erfindungsgegenstandes behandelt werden.

Die erfindungsgemäßen Bleichmittel des dritten Erfindungsgegenstandes werden im Rahmen dieses Verfahrens bevorzugt kurz vor der Anwendung auf der Faser durch Vermengen von mindestens zwei Komponenten hergestellt. Zu diesem Zweck wird eine Komponente A, welche gegebenenfalls eine Peroxoverbindung enthalten kann, mit einer Wasserstoffperoxid-Lösung als Komponente B vermischt, wobei die Mischung bevorzugt die zuvor genannten pH-Werte besitzt. Die Imidazolverbindung gemäß Formel I ist Bestandteil mindestens einer der Komponenten A und B. Es ist jedoch bevorzugt in der

Komponente A enthalten. Komponente A liegt bevorzugt als Creme, Paste, eine W/O-Emulsion, eine O/W-Emulsion oder ein Öl vor.

Die Komponente A wiederum kann jedoch in einer weiteren erfindungsgemäßen Variante dieser Ausführungsform aus einer Komponente A1 und einer Komponente A2, enthaltend mindestens eine Peroxoverbindung, durch Mischung hergestellt werden. Dabei liegt die Komponente A1 bevorzugt in Form einer W/O- oder O/W-Emulsion und die Komponente A2 als Feststoff vor.

Die Konzentration der Wasserstoffperoxid-Lösung der Komponente B wird einerseits von den gesetzlichen Vorgaben und andererseits von dem gewünschten Effekt bestimmt; in der Regel werden 6- bis 12-prozentige Lösungen in Wasser verwendet. Die Mengenverhältnisse von Komponente A und der Komponente B liegen dabei üblicherweise im Bereich 1.5:1 bis 1:2, wobei ein Überschuß an Komponente A insbesondere dann gewählt wird, wenn keine zu ausgeprägte Blondierwirkung erwünscht ist.

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

## Beispiele

### 1.0 Herstellung der Bleichmittel

Es wurde folgende Cremegrundlage gemäß Tabelle 1 hergestellt:

Tabelle 1: Rezeptur der Cremegrundlage

---

Hydrenol® D <sup>1</sup>	12.00 Gew. %
Kokoslorol® C12-18 <sup>2</sup>	2.40 Gew. %
Texapon® NSO F <sup>3</sup>	26.50 Gew. %
Methylparaben	0.20 Gew. %
Propylparaben	0.20 Gew. %
Ammoniumsulfat	1.00 Gew. %
Natronwasserglas 40/42 <sup>4</sup>	0.50 Gew. %
Phenoxyethanol	0.40 Gew. %
Wasser	ad 100

<sup>1</sup> C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohol (INCI-Bezeichnung: Cetearyl alcohol) (COGNIS)

<sup>2</sup> C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohol (INCI-Bezeichnung: Coconut alcohol) (COGNIS)

<sup>3</sup> Laurylethersulfat, Natriumsalz (ca. 27,5 % Aktivsubstanz; (INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (COGNIS)

<sup>4</sup> INCI-Bezeichnung: Sodium Silicate (COGNIS)

Die anwendungsfertigen Bleichmittel wurden durch Mischung der Komponenten aus Tabelle 2 unter Rühren hergestellt. Die Rezepturen E1 bis E4 sind erfindungsgemäß, die Rezepturen V1 bis V4 sind Vergleichsrezepturen.

Tabelle 2:

Rezeptur Nr.	E1 [g]	E2 [g]	E3 [g]	E4 [g]	V1 [g]	V2 [g]	V3 [g]	V4 [g]
Cremegrundlage (gemäß Tabelle 1)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Imidazol	3.00	3.00	3.00	3.00	-	-	-	-
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	-	2.00	-	2.00	-	-	-	-
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	-	-	12.50	12.50	-	12.50	-	12.50
Entwickler (gemäß Tabelle 3)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Ammoniak (25 %ige wäßrige Lösung)	-	-	0.35	-	0.90	1.30	3.20	8.80
pH-Wert	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.5	9.5

Tabelle 3: Entwickler-Rezeptur

Dipicolinsäure	0.10 Gew.%
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	0.03 Gew.%
Turpinal® SL <sup>5</sup>	1.50 Gew.%
Texapon® N 28 <sup>6</sup>	2.00 Gew.%
Dow Corning DB 110 <sup>7</sup>	0.07 Gew.%
Aculyn® 33 <sup>8</sup>	12.00 Gew.%
Wasserstoffperoxid	12.00 Gew.%
Ammoniak (25 %ige wäßrige Lösung)	0.65 Gew.%
Wasser	ad 100

<sup>5</sup> 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (ca. 60% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Etidronic Acid) (Cognis)

<sup>6</sup> Natriumlaurylethersulfat (ca. 28% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (Cognis)

<sup>7</sup> nichtionogene Siliconemulsion (ca. 10% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (Dow Corning)

<sup>8</sup> wässrige Acrylatdispersion (ca. 28% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer) (Rohm & Haas)

## 2.0 Anwendung und farbmétrische Messungen

Der Grad der Aufhellung wurde an standardisierten Haarsträhnen (Fischbach & Miller 6923) durch farbmétrische Messungen der Fasern ermittelt. Pro 1 g Haarsträhne wurden jeweils 4 g eines in Punkt 1.0 gemäß Tabelle 2 hergestellten Bleichmittels auf die Haarsträhne appliziert und dort für 45 Minuten bei einer Temperatur von 32°C belassen. Danach wurde das Mittel mit Wasser von der Strähne gespült. Das Haar wurde abschließend getrocknet und mit dem Gerät Texflash DC 3881 der Firma Datacolor farbmétrisch zur Bestimmung der CIE-Lab-Werte vermessen.

In der Tabelle 4 ist der gemessene L-Wert der CIE-Lab-Werte zusammengefasst. Je größer der L-Wert, umso höher ist die Aufhelleistung.

Tabelle 4:

	L-Wert
Bleichmittel E1	39.30
Bleichmittel E2	44.02
Bleichmittel E3	52.83
Bleichmittel E4	56.59
Bleichmittel V1	35.17
Bleichmittel V2	48.76
Bleichmittel V3	37.19
Bleichmittel V4	60.10

## 3.0 Durchführung der Naßkämmkraftmessungen

### 3.1 Vorbehandlung der Testhaarsträhnen

Pro zu testendem Bleichmittel und für die Nullwertbestimmung wurden je 20, mit einer 2 Gew.-%-igen Texapon NSO-Lösung vorgewaschene, Haarsträhnen (Alkinco 6634, natural dark european der Fa. Alkinco) eingesetzt.

### 3.2 Inkubation mit der Testlösung

Es wurde das erfindungsgemäße Bleichmittel E3 im Vergleich zum nicht erfindungsgemäßen Bleichmittel V2 getestet.

Pro Bleichmittel wurden 20 Haarsträhnen über einen Zeitraum von 45 Minuten in dem zu testenden Bleichmittel inkubiert und anschließend unter Standardbedingungen mit Leitungswasser (Wassertemperatur 38°C, Fließgeschwindigkeit 1 L/Minute) gespült. Die Haarsträhnen wurden nach der Blondierung 48 Stunden vor der Messung der Naßkämmarbeit gelagert.

### 3.3 Messung der Naßkämmarbeit

Bevor die Naßkämmarbeit der Haarsträhnen gemessen wurde, wurden die Haarsträhnen in einer Vorkämmapparatur über einen Zeitraum von 105 Sekunden vorgekämmt. Währenddessen wird die Haarsträhne mit Leitungswasser (Wassertemperatur 32°C, Fließgeschwindigkeit 0.5L/Minute) befeuchtet.

Von jeder Strähne wird anschließend in der Messapparatur mittels eines Kraftmessers die Arbeit ermittelt, die für 10 Kämmvorgänge aufgewendet werden muß. Der über die 20 Strähnen gemittelte Wert aus der gemessenen Kämmarbeit ergibt die jeweilige Naßkämmarbeit.

### 3.4 Testergebnisse

Nullwert sind die gemittelten Messungen aus Punkt 3.3 von 20 Haarsträhnen, welche nur gemäß Punkt 3.1 vorbehandelt wurden.

Die in Tabelle 5 angegebenen prozentualen Werte repräsentieren die Erhöhung der Naßkämmarbeit im Vergleich zu der wie oben beschrieben bestimmten Naßkämmarbeit des Nullwerts. Je höher der Wert, umso mehr wurde die Haarfaser durch das Bleichmittel destrukturiert. Die L-Werte der Tabelle 5 wurden aus Tabelle 4 (siehe Punkt 2.0) übernommen.

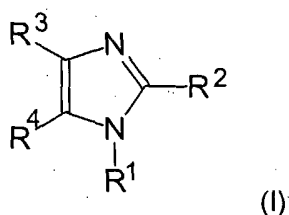
Tabelle 5:

	E3	V2
Erhöhung der Naßkämmerarbeit [%]	26.0 %	32.1 %
L-Wert gemäß Tabelle 4	52.83	48.76

Die erfindungsgemäßen Bleichmittel besitzen nachweislich eine höhere Aufhelleistung bei geringerer Destrukturierung der Haarfaser.

## Patentansprüche

1. Verwendung von Imidazolverbindungen gemäß Formel I und/oder deren physiologisch verträglichen Salzen

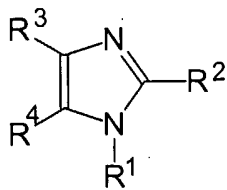


worin

- R<sup>1</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe,
- R<sup>2</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe oder eine Nitrogruppe,
- R<sup>3</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Amino-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkylgruppe, eine Carboxylgruppe, eine Carboxaldehydgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkylgruppe, eine Nitrogruppe, eine 2-Amino-3-hydroxypropylgruppe oder eine Gruppe -CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH,
- R<sup>4</sup> steht für ein Wasserstoffatom, eine Carboxaldehydgruppe oder eine Carboxylgruppe.

zur Steigerung der Aufhelleistung von Bleichmitteln für keratinhaltige Fasern, insbesondere menschliche Haare.

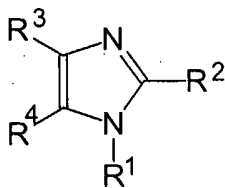
2. Verwendung von Imidazolverbindungen gemäß Formel I und/oder deren physiologisch verträglichen Salzen,



(I)

worin  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  und  $R^4$  wie in Anspruch 1 definiert sind,  
zur Verringerung der Destrukturierung keratinhaltiger Fasern, insbesondere  
menschlicher Haare, durch oxidative Prozesse.

3. Mittel zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern, insbesondere menschlicher Haare,  
enthaltend
- mindestens ein Oxidationsmittel und
  - mindestens eine Imidazolverbindung gemäß Formel I und/oder deren  
physiologisch verträglichen Salze



(I)

worin  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  und  $R^4$  wie in Anspruch 1 definiert sind.

- Mittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es die Imidazolverbindungen  
der Formel I in einer Menge von 0.1 bis 10 Gew.%, bezogen auf das Gewicht des  
gesamten Mittels, enthält
- Mittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es einen pH-Wert von 4.5 bis  
12.0 aufweist.
- Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich  
mindestens eine gegebenenfalls hydratisierte  $\text{SiO}_2$ -Verbindung enthält.
- Mittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls  
hydratisierte  $\text{SiO}_2$ -Verbindung ein Silikat der Formel  $(\text{SiO}_2)_n(\text{Na}_2\text{O})_m(\text{K}_2\text{O})_p$  ist, wobei n  
steht für eine positive rationale Zahl und m und p stehen unabhängig voneinander für

eine positive rationale Zahl oder für 0, mit den Maßgaben, daß mindestens einer der Parameter m oder p von 0 verschieden ist und das Verhältnis zwischen n und der Summe aus m und p zwischen 1:4 und 4:1 liegt.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls hydratisierte  $\text{SiO}_2$ -Verbindung eine wäßrige Lösung des Silikats der Formel  $(\text{SiO}_2)_n(\text{Na}_2\text{O})_m(\text{K}_2\text{O})_p$ , in der n, m und p wie in Anspruch 8 definiert sind, ist.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls hydratisierte  $\text{SiO}_2$ -Verbindung ein Silicagel ist.
10. Mittel nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es die gegebenenfalls hydratisierten  $\text{SiO}_2$ -Verbindungen in einer Menge von 0.05 bis 15 Gew.% enthält.
11. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält.
12. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkalisierungsmittel ausgewählt ist aus Ammonium-, Alkalimetall- und Erdalkalimetallcarbonaten, -hydrogencarbonaten, und -carbamiden.
13. Mittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß es einen pH-Wert von 7.5 bis 12.0 aufweist.
14. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein strukturverbessernder Wirkstoff, ausgewählt aus Panthenol, physiologisch verträglichen Panthenol-Derivaten, Mono-, Di- und Oligosacchariden, Serin, Glycerinsäure, Niacinamid, Vitamin B6, Polyvinylpyrrolidon, Gluconsäure, Biotin und den lipidlöslichen Esteralkoholen oder Esterpolyolen enthalten ist.
15. Mittel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß es den strukturverbessernden Wirkstoff in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% enthält.
16. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin eine Magnesiumverbindung enthält.

17. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mindestens eine Peroxoverbindung enthält.
18. Mittel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Peroxoverbindung ausgewählt wird aus Ammoniumperoxidisulfat, Kaliumperoxidisulfat, Natriumperoxidisulfat, Ammoniumpersulfat, Kaliumpersulfat, Natriumpersulfat, Kaliumperoxidphosphat, Magnesiumperoxid und Bariumperoxid.
19. Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich mindestens eine organische Verbindung mit einer Carboxylgruppe, insbesondere ausgewählt aus Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Salicylsäure und ortho-Phthalsäure, enthalten ist.
20. Verfahren zur Aufhellung keratinhaltiger Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit einem Mittel nach einem der Ansprüche 3 bis 19 behandelt werden.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/005231

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61K7/135

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61K

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 51 570 A1 (HENKEL KGAA) 30 April 2003 (2003-04-30) paragraphs '0141!', '0173!; claims 1,17	1-20
X	WO 96/23490 A (COSMEDERM TECHNOLOGIES; HAHN, GARY, SCOTT; THUESON, DAVID, OREL) 8 August 1996 (1996-08-08) page 1, line 20 - page 2, line 1; claims 1,2,32,41,66,67,74-76 page 19, lines 1-3	1-20
A	EP 0 873 746 A (HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN) 28 October 1998 (1998-10-28) claim 1	1-20

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search <b>19 October 2005</b>	Date of mailing of the international search report <b>26/10/2005</b>
---	---

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

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/005231

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10151570	A1	30-04-2003	WO 03035018 A1 EP 1438007 A1 JP 2005510495 T
			01-05-2003 21-07-2004 21-04-2005
WO 9623490	A	08-08-1996	AU 4861196 A CA 2212127 A1 EP 0806947 A1 JP 10513452 T
			21-08-1996 08-08-1996 19-11-1997 22-12-1998
EP 0873746	A	28-10-1998	DE 19717223 A1
			29-10-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/005231

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 A61K7/135		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 51 570 A1 (HENKEL KGAA) 30. April 2003 (2003-04-30) Absätze '0141!, '0173!; Ansprüche 1,17 -----	1-20
X	WO 96/23490 A (COSMEDERM TECHNOLOGIES; HAHN, GARY, SCOTT; THUESON, DAVID, OREL) 8. August 1996 (1996-08-08) Seite 1, Zeile 20 - Seite 2, Zeile 1; Ansprüche 1,2,32,41,66,67,74-76 Seite 19, Zeilen 1-3 -----	1-20
A	EP 0 873 746 A (HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN) 28. Oktober 1998 (1998-10-28) Anspruch 1 -----	1-20
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
19. Oktober 2005		26/10/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Beys-Kahana, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/005231

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10151570	A1	30-04-2003	WO	03035018 A1	01-05-2003
			EP	1438007 A1	21-07-2004
			JP	2005510495 T	21-04-2005
-----					
WO 9623490	A	08-08-1996	AU	4861196 A	21-08-1996
			CA	2212127 A1	08-08-1996
			EP	0806947 A1	19-11-1997
			JP	10513452 T	22-12-1998
-----					
EP 0873746	A	28-10-1998	DE	19717223 A1	29-10-1998
-----					