

(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  
3. Juni 2011 (03.06.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2011/064007 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/22 (2006.01) A61Q 5/08 (2006.01)  
A61K 8/46 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/063669

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. September 2010 (17.09.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 047 250.9  
27. November 2009 (27.11.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GROSS, Wibke [DE/DE]; Annastr. 30, 41836 Hückelhoven (DE). NEMITZ, Ralph [DE/DE]; Hönigstr. 8, 41363 Jüchen (DE). KROOS, Astrid [DE/DE]; Dürerweg 12, 40789 Monheim (DE). GÜNTHER, Katja [DE/DE]; Sudermannstr. 6, 40721 Hilden (DE).

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

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

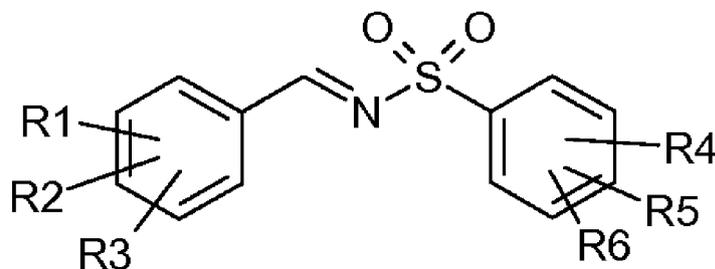
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: SULFONIMINES AS BLEACHING ACTIVATORS

(54) Bezeichnung : SULFONIMINE ALS BLEICHAKTIVATOREN



(I)

(57) Abstract: The invention relates to an agent for brightening keratinic fibers, in particular human hair, wherein the agent for brightening keratinic fibers comprises in a cosmetic carrier at least one oxidizing agent, selected from hydrogen peroxide and/or one of the solid addition products thereof on organic or inorganic compounds, and at least one sulfonimine of the formula (I).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Mittel zur Aufhellung von keratinischen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren, wobei das Mittel zum Aufhellen von keratinischen Fasern in einem kosmetischen Träger mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder einem seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen, und mindestens ein Sulfonimin der Formel (I), enthält.

WO 2011/064007 A1

„Sulfonimine als Bleichaktivatoren“

Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel zum Aufhellen von keratinischen Fasern, insbesondere menschlicher Haare, welche sich dadurch auszeichnen, dass die Mittel neben einem chemischen Oxidationsmittel mindestens ein bestimmtes Sulfonimin enthalten. Durch deren Verwendung auf keratinischen Fasern wird die Aufhelleistung von Aufhell- und Blondiermitteln signifikant verbessert. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine Mehrkomponentenverpackungseinheit (Kit-of-Parts) zur Aufhellung keratinischer Fasern, welche getrennt voneinander konfektioniert mindestens ein Mittel, enthaltend ein bestimmtes Sulfonimin, eine Oxidationsmittelzubereitung und gegebenenfalls ein Blondierpulver umfasst.

Das Aufhellen der eigenen Haarfarbe ist seit jeher der Wunsch vieler Verbraucher, da eine blonde Haarfarbe als attraktiv und in modischer Hinsicht erstrebenswert betrachtet wird. Für diesen Zweck sind im Markt verschiedene Blondiermittel mit unterschiedlicher Blondierleistung erhältlich. Die in diesen Produkten enthaltenen Oxidationsmittel sind in der Lage, durch die oxidative Zerstörung des haareigenen Farbstoffes Melanin die Haarfaser aufzuhellen. Für einen moderaten Blondiereffekt genügt der Einsatz von Wasserstoffperoxid - gegebenenfalls unter Einsatz von Ammoniak oder anderen Alkalisierungsmitteln - als Oxidationsmittel allein, für das Erzielen eines stärkeren Blondiereffektes wird üblicherweise eine Mischung aus Wasserstoffperoxid und Peroxodisulfatsalzen und/oder Peroxomonosulfatsalzen eingesetzt.

Mit der Aufhellung geht jedoch auch eine Schädigung des Haares einher, da nicht nur die Farbstoffe des Haares, sondern auch die übrigen Strukturbestandteile des Haares oxidativ geschädigt werden. Je nach Ausprägung des Schädigungsgrades reicht dieser von rauem, sprödem und schwieriger auskämbbarem Haar über eine verminderte Widerstandsfähigkeit und Reißfestigkeit des Haares bis hin zu Haarbruch. Je größer die Menge des eingesetzten Wasserstoffperoxids und gegebenenfalls der Peroxodisulfate ist, desto stärkere Schädigungen werden in der Regel auf der Keratinfaser hervorgerufen. Haarfärbe- bzw. Aufhellmittel, welche eine gute Aufhelleistung zeigen, ohne gleichzeitig die Haarfaser zu schädigen, sind bislang nicht bekannt.

Aufgabe dieser Erfindungsmeldung ist es daher, neuartige Mittel zum Aufhellen bzw. Blondieren von Haaren bereitzustellen, welche in ihrer Aufhelleistung den üblichen auf dem Markt befindlichen Mitteln vergleichbar oder überlegen sind, gleichzeitig jedoch eine verringerte Haarschädigung aufweisen. Bei Konsumenten mit sehr dunklem Haar ist selbst bei Anwendung von hohen Wasserstoffperoxidkonzentrationen in Kombination mit Persulfatsalzen keine Erzeugung von hellen Blondnuancen möglich. Auch wiederholte Anwendungen sind aufgrund zunehmender Haarschädigungen nicht durchführbar. Es ist daher weiterhin die Aufgabe dieser Erfindung, ein Mittel bereitzustellen, dessen Aufhellvermögen das der marktüblichen Mittel

bestehend aus Wasserstoffperoxid und Peroxodisulfatsalzen (Natriumperoxodisulfat, Ammoniumperoxodisulfat und/oder Kaliumperoxodisulfat) übertrifft.

In der Literatur wird eine große Anzahl von organischen Verbindungen als wirksame Agenzien zur Aktivierung von Peroxoverbindungen genannt. Nach US 5,047,163 A und US 5,041,232 A sind bestimmte Sulfonimine bekannt, die in Gegenwart von Peroxoverbindungen, insbesondere anorganischen Peroxoverbindungen wie Peroxomonosulfaten, und weiteren Hilfsstoffen Verbesserungen im Bleichverhalten in der Textilbleiche bewirken. Der Einsatz der entsprechenden Sulfonimine in Blondiermitteln zur Aufhellung von Haaren ist bislang nicht bekannt. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Sulfoniminderivate zur Aktivierung von Peroxoverbindungen ist daher aus der Literatur bekannt. Aus dem Stand der Technik ist jedoch nicht bekannt, dass durch die Verwendung von Sulfoniminen in kosmetischen Blondiermitteln auch der Aufhelleffekt von Haaren verstärkt werden kann.

Bei der Bleiche von Textilien und der Aufhellung von Haaren werden unterschiedliche, teilweise stark voneinander differierende Anwendungsparameter gewählt, so dass die Versuchsergebnisse des einen Anwendungsbereichs nicht auf den anderen übertragbar sind. So unterscheiden sich beispielsweise sowohl die Formulierung als auch die zu wählenden Temperaturen bei beiden Bleichprozessen stark. Es war daher nicht vorhersehbar, dass die im Waschmittelbereich nachgewiesene Aktivierung von Peroxoverbindungen durch die erfindungsgemäßen Sulfoniminderivate auch bei der Blondierung von Haaren zu einer Verstärkung der Blondierwirkung führen könnte.

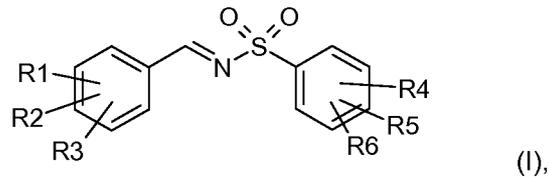
In nicht vorhersehbarer Weise konnte nun gefunden werden, dass der Einsatz einer Kombination von Sulfoniminderivaten der allgemeinen Formel 1 und Wasserstoffperoxid die Haare viel stärker aufhellt, als es durch den Einsatz einer vergleichbaren Menge Wasserstoffperoxid allein möglich gewesen wäre.

Bedingt durch die verbesserte Blondierleistung bei Anwendung des erfindungsgemäßen Mittels kann die Menge an eingesetztem Oxidationsmittel vermindert und die Haarschädigung hierdurch minimiert werden. Auch eine Verkürzung der Einwirkzeit unter Erzielung eines dem Stand der Technik entsprechenden Aufhelleffekts ist auf diese Weise möglich. Weiterhin verfügen diese Mittel über eine gesteigerte Aufhelleistung gegenüber handelsüblichen Aufhellmitteln und erlauben daher auch die Aufhellung von sehr dunklen Haaren zu hellen Blondnuancen.

Die erfindungsgemäßen Mittel entfärben den natürlichen Farbstoff Melanin durch Oxidation. Auch zuvor auf beziehungsweise in der keratinhaltigen Faser befindliche synthetische Farbstoffe können mit Hilfe der erfindungsgemäßen Mittel zerstört und damit die Faser ausgebleicht werden.

Ein erster Gegenstand der Erfindung ist daher ein Mittel zum Aufhellen von keratinischen Fasern, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es in einem kosmetischen Träger

- (i) mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder einem seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen, und
- (ii) mindestens ein Sulfonimin der Formel (I),



worin

R1 bis R6 jeweils unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine partiell oder vollständig halogenierte C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Hydroxyalkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Polyhydroxyalkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Hydroxygruppe, eine Nitrilgruppe, eine Nitrogruppe, eine Carbonsäuregruppe, eine Sulfonsäuregruppe, eine Sulfonamidogruppe, eine Aminogruppe, eine Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminogruppe, eine Mono-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine gegebenenfalls substituierte Heteroarylgruppe stehen, wobei zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 jeweils miteinander und dem angrenzenden Benzolring einen anellierten aromatischen oder heteroaromatischen, fünf- oder sechsgliedrigen Cyclus bilden können,

enthält.

Unter keratinischen Fasern oder auch Keratinfasern sind dabei Pelze, Wolle, Federn und insbesondere menschliche Haare zu verstehen. Obwohl die erfindungsgemäßen Mittel in erster Linie zum Aufhellen von Keratinfasern geeignet sind, steht prinzipiell einer Verwendung auch auf anderen Gebieten nichts entgegen.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Wirkstoffe in einem kosmetischen Träger. Dieser kosmetische Träger ist bevorzugt wässrig, alkoholisch oder wässrig-alkoholisch. Zum Zwecke der Haarbleiche sind solche Träger beispielsweise Cremes, Emulsionen, Gele oder auch tensidhaltige schäumende Lösungen, wie beispielsweise Shampoos, Schaumaerosole oder andere Zubereitungen, die für die Anwendung auf dem Haar geeignet sind. Es ist aber auch möglich, zur Lagerung eine pulverförmige oder auch tablettenförmige Formulierung bereitzustellen, was für Aufhellmittel bevorzugt ist. Diese wird dann vor der Anwendung in einem wässrigen Lösungsmittel oder mit organischen Lösungsmitteln bzw. mit Gemischen aus Wasser und

organischen Lösungsmitteln unter Erhalt der Anwendungsmischung vermengt. Ein wässriger Träger enthält im Sinne der Erfindung mindestens 40 Gew.-%, insbesondere mindestens 50 Gew.-% Wasser. Unter wässrig-alkoholischen Trägern sind im Sinne der vorliegenden Erfindung wasserhaltige Zusammensetzungen, enthaltend 3 bis 70 Gew.-% eines C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkohols, insbesondere Ethanol bzw. Isopropanol, zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Mittel können zusätzlich weitere organische Lösungsmittel, wie beispielsweise 4-Methoxybutanol, Ethylidiglykol, 1,2-Propylenglykol, n-Propanol, n-Butanol, n-Butylenglykol, Glycerin, Diethylenglykolmonoethylether, und Diethylenglykolmono-n-butylether, enthalten. Bevorzugt sind dabei alle wasserlöslichen organischen Lösungsmittel. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich ein nichtwässriges Lösungsmittel enthalten, wobei bevorzugte erfindungsgemäße Mittel das Lösungsmittel in einer Konzentration von 0,1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt in einer Konzentration von 1 bis 20 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in einer Konzentration von 2 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Mittel, enthalten.

Als erster wesentlicher Inhaltsstoff ist Wasserstoffperoxid und/oder eines seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen in dem erfindungsgemäßen Mittel enthalten. In einer bevorzugten Ausführungsform wird Wasserstoffperoxid selbst als wässrige Lösung verwendet. Wasserstoffperoxid kann aber auch in Form einer festen Anlagerungsverbindung von Wasserstoffperoxid an anorganische oder organische Verbindungen, wie beispielsweise Natriumperborat, Natriumpercarbonat, Magnesiumpercarbonat, Natriumpercarbamid, Polyvinylpyrrolidinon n H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (n ist eine positive ganze Zahl größer 0), Harnstoffperoxid und Melaminperoxid, eingesetzt werden. Im letztgenannten Fall setzen die Anlagerungsverbindungen in der erfindungsgemäßen Anwendungsmischung Wasserstoffperoxid frei, d. h. diese Mittel enthalten neben der Anlagerungsverbindung im kosmetischen Träger freies Wasserstoffperoxid.

Erfindungsgemäß bevorzugt wird Wasserstoffperoxid dem erfindungsgemäßen Mittel als wässrige Wasserstoffperoxid-Lösung zudosiert. Eine Ausführungsform des ersten Erfindungsgegenstands ist daher dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel als Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid als wässrige Lösung enthält.

Die Konzentration einer Wasserstoffperoxid-Lösung wird einerseits von den gesetzlichen Vorgaben und andererseits von dem gewünschten Effekt bestimmt; vorzugsweise werden 6 bis 12 gew.-%ige Lösungen in Wasser verwendet. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass sie, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 0,01 bis 12 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 6 Gew.-% Wasserstoffperoxid (berechnet als 100%iges H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) enthalten.

Als weiteren, erfindungswesentlichen Inhaltsstoff enthalten die Mittel mindestens einen Sulfonimin der Formel (I). Im Folgenden werden Beispiele für die als Substituenten der

Verbindungen der Formel (I) genannten Reste aufgezählt: Beispiele für Halogenatome sind Fluor, Chlor, Brom und Iod; Beispiele für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylreste sind die Gruppen -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, bevorzugte Methyl und Ethyl. Beispiele für partiell oder vollständig halogenierte C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylreste sind die Gruppen -CH<sub>2</sub>F, -CH<sub>2</sub>Cl, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> oder -CH(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, insbesondere -CF<sub>3</sub>; Beispiele für eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe sind Prop-2-enyl (Allyl), 2-Methyl-prop-2-enyl, But-3-enyl, But-2-enyl, Pent-4-enyl oder Pent-3-enyl, bevorzugt Prop-2-enyl; Beispiele für eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Hydroxyalkylgruppe sind -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, -CH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, insbesondere -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH; Beispiele für geeignete C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Polyhydroxyalkylgruppen sind -CH(OH)CH<sub>2</sub>OH, -CH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>OH, -CH(OH)CH(OH)CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>OH, bevorzugt -CH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>OH; Beispiele für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppen sind die Gruppen -OCH<sub>3</sub>, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -OCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -OC(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, bevorzugt -OCH<sub>3</sub>; Beispiele für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppen sind die Gruppen -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; Beispiele für eine Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminogruppe sind -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -N(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -N(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -N(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)CH<sub>3</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)[CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]; Beispiele für eine Mono-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminogruppe sind -NH(CH<sub>3</sub>), -NH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>), -NH(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>), -NH{C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>}, -NH{CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>}; Beispiele für eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe sind -CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CO<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CO<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>; Beispiele für Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppen sind Benzyl und 2-Phenylethyl; Beispiele für eine Arylgruppe sind Phenyl, 1-Naphthyl oder 2-Naphthyl; Beispiele für eine Heteroarylgruppe sind Pyridin-2-yl, Pyridin-3-yl, Pyridin-4-yl, Pyrimidin-2-yl, Pyrrol-1-yl, Pyrrol-2-yl, Pyrrol-3-yl, Pyrazol-1-yl, Pyrazol-3-yl oder Pyrazol-4-yl.

Es eignen sich solche Verbindungen gemäß Formel (I) bevorzugt, bei der mindestens einer der Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 für ein Wasserstoffatom stehen.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonylamin gemäß Formel (I) mindestens eine Verbindung enthält, bei der mindestens einer der Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 für ein Wasserstoffatom steht.

Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonylamin gemäß Formel (I) mindestens eine Verbindung enthält, bei der mindestens einer der Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 für eine Hydroxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, ein Halogenatom, eine Nitrogruppe oder eine Carbonsäuregruppe steht.

Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel (I) sind ausgewählt aus Verbindungen 1 bis 55 gemäß Tabelle 1, wobei die relative Lage der Substituenten R1 bis R6 an den beiden

Benzolringen des Sulfonylimins dadurch bestimmt ist, dass als Bezugsatom mit die Nummer 1 die an das Sulfonylimin angrenzenden C-Atome gewählt werden und die Benzolringe entsprechend durchnummeriert wurden:

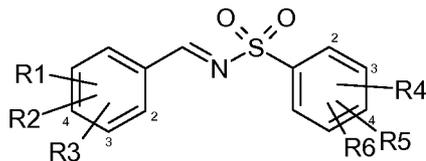


Tabelle 1:

Nr.	Verbindungen der Formel (I)	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1	N-(Phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	H	H	H
2	N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-Cl	H	H	H	H	H
3	4-Chlor-N-(phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	4-Cl	H	H
4	4-Chlor-N-[(4-chlorphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-Cl	H	H	4-Cl	H	H
5	4-[[Phenylsulfonyl]imino]methyliden]benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	H	H	H
6	4-[[Phenylmethyliden]amino]sulfonyl]benzoesäure	H	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
7	4-[[[(4-Carboxyphenyl)methyliden]amino]sulfonyl]benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
8	N-[(4-Methylphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-CH <sub>3</sub>	H	H	H	H	H
9	4-Methyl-N-(phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	4-CH <sub>3</sub>	H	H
10	4-Methyl-N-[(4-methylphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-CH <sub>3</sub>	H	H	4-CH <sub>3</sub>	H	H
11	N-[(4-Hydroxyphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-OH	H	H	H	H	H
12	4-Hydroxy-N-[(phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	4-OH	H	H
13	4-Hydroxy-N-[(4-hydroxyphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-OH	H	H	4-OH	H	H
14	N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-OCH <sub>3</sub>	H	H	H	H	H
15	4-Methoxy-N-(phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	4-OCH <sub>3</sub>	H	H
16	4-Methoxy-N-[(4-methoxyphenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-OCH <sub>3</sub>	H	H	4-OCH <sub>3</sub>	H	H
17	N-[(4-Nitrophenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-NO <sub>2</sub>	H	H	H	H	H
18	4-Nitro-N-(phenylmethyliden)benzonsulfonamid	H	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
19	4-Nitro-N-[(4-nitrophenyl)methyliden]benzonsulfonamid	4-NO <sub>2</sub>	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
20	4-[[[(4-Chlorphenyl)methyliden]amino]sulfonyl]benzoesäure	4-Cl	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
21	4-[[[(4-Chlorphenyl)sulfonyl]imino]methyl]benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	4-Cl	H	H
22	4-[[[(4-Bromphenyl)methyliden]amino]sulfonyl]benzoesäure	4-Br	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
23	4-[[[(4-Bromphenyl)sulfonyl]imino]methyl]benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	4-Br	H	H
24	4-[[[(4-Methoxyphenyl)methyliden]amino]sulfonyl]benzoesäure	4-OCH <sub>3</sub>	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H

Nr.	Verbindungen der Formel (I)	R1	R2	R3	R4	R5	R6
25	4-(((4-Methoxyphenyl)sulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	4-OCH <sub>3</sub>	H	H
26	N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]-4-nitrobenzensulfonamid	4-OCH <sub>3</sub>	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
27	4-Methoxy-N-[(4-nitrophenyl)methyliden]benzensulfonamid	4-NO <sub>2</sub>	H	H	4-OCH <sub>3</sub>	H	H
28	4-Chlor-N-[(4-nitrophenyl)methyliden]benzensulfonamid	4-Cl	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
29	N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]-4-nitrobenzensulfonamid	4-NO <sub>2</sub>	H	H	4-Cl	H	H
30	4-Brom-N-[(4-nitrophenyl)methyliden]benzensulfonamid	4-Br	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
31	N-[(4-Bromphenyl)methyliden]-4-nitrobenzensulfonamid	4-NO <sub>2</sub>	H	H	4-Br	H	H
32	4-(((4-Nitrophenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure	4-NO <sub>2</sub>	H	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
33	4-(((4-Nitrophenyl)sulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	4-NO <sub>2</sub>	H	H
34	2-Chlor-4-(((Phenylsulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	3-Cl	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	H	H
35	2-Chlor-4-(((Phenylmethyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure	H	H	H	3-Cl	4-CO <sub>2</sub> H	H
36	2-Chlor-5-(((Phenylsulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	3-CO <sub>2</sub> H	4-Cl	H	H	H	H
37	2-Chlor-5-(((phenylmethyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure	H	H	H	3-CO <sub>2</sub> H	4-Cl	H
38	N-[(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	H	H	H
39	4-Hydroxy-3-methoxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid	H	H	H	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
40	4-Chlor-[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	4-Cl	H	H
41	N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]-4-hydroxy-3-methoxybenzensulfonamid	4-Cl	H	H	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
42	4-(((4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
43	4-(((4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)sulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
44	N-[(4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	H	H	H
45	4-Hydroxy-2-methoxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid	H	H	H	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
46	4-Chlor-[(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	4-Cl	H	H
47	N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]-4-hydroxy-2-methoxybenzensulfonamid	4-Cl	H	H	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
48	4-(((4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	4-CO <sub>2</sub> H	H	H
49	4-(((4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)sulfonyl)imino)methyl)benzoesäure	4-CO <sub>2</sub> H	H	H	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H

Nr.	Verbindungen der Formel (I)	R1	R2	R3	R4	R5	R6
50	4-(((4-Carboxy-3-chlorphenyl)-methyliden)amino)sulfonyl)-2-chlorbenzoesäure	3-Cl	4-CO <sub>2</sub> H	H	3-Cl	4-CO <sub>2</sub> H	H
51	5-(((3-Carboxy-4-chlorphenyl)-methyliden)amino)sulfonyl)-2-chlorbenzoesäure	3-CO <sub>2</sub> H	4-Cl	H	3-CO <sub>2</sub> H	4-Cl	H
52	4-Hydroxy-N-[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]-3-methoxybenzensulfonamid	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	3-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
53	4-Hydroxy-N-[(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]-2-methoxybenzensulfonamid	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H	2-OCH <sub>3</sub>	4-OH	H
54	4-Chlor-N-[(4-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid	4-OCH <sub>3</sub>	H	H	4-Cl	H	H
55	N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]-4-methoxybenzensulfonamid	4-Cl	H	H	4-OCH <sub>3</sub>	H	H

Dabei sind Mittel bevorzugt, welche in einem kosmetischen Träger neben mindestens einem Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder einem seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen, mindestens eine Verbindung enthalten, die ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird aus N-(Phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, 4-(((Phenylsulfonyl)imino)methyliden)benzoesäure, 4-(((Phenylmethyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure, N-[(4-Methylphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Methyl-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Hydroxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Hydroxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Methoxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Nitrophenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Nitro-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, 4-(((4-Chlorphenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure, 4-(((4-Chlorphenyl)sulfonyl)imino)methyliden)benzoesäure, N-[(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-(((4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure, N-[(4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-[(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-(((4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden)amino)sulfonyl)benzoesäure und 4-Chlor-N-[(4-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid.

Eine bevorzugte Ausführungsform des ersten Erfindungsgegenstands ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel als Sulfonylamin gemäß Formel (I) mindestens N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid enthält.

Erfindungsgemäße Mittel sind bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Sulfonylamin(e) der Formel (I) in einer Menge von 0,01 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 0,1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,5 bis 5,0 Gew.-%, jeweils bezogen das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, enthalten ist.

Die erfindungsgemäßen Mittel können auch direkt vor der Anwendung aus zwei oder mehreren getrennt verpackten Zubereitungen hergestellt werden. Dies bietet sich insbesondere zur Trennung inkompatibler Inhaltsstoffe an, um eine vorzeitige Reaktion zu vermeiden. Ein üblicher Weg besteht daher darin, ein erstes Mittel, welches mindestens ein Sulfonimin der allgemeinen Formel (I) enthält, direkt vor der Anwendung mit einem zweiten Mittel, in welchem das oder die erfindungsgemäßen Oxidationsmittel enthalten sind, zu vermischen.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Mittel zum Aufhellen keratinischer Fasern, insbesondere menschlicher Haare, welches unmittelbar vor dem Aufbringen auf das Haar aus einer fließfähigen Zubereitung (A), die ein Sulfonimin der allgemeinen Formel (I) enthält, und einer Oxidationsmittelzubereitung (B), enthaltend mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder dessen Anlagerungsverbindungen an organische oder anorganische Verbindungen, erhalten wird.

Die Oxidationsmittelzubereitung (B) ist vorzugsweise eine wässrige, fließfähige Oxidationsmittelzubereitung. Dabei sind bevorzugte erfindungsgemäße Mittel zum Aufhellen keratinischer Fasern dadurch gekennzeichnet, dass die fließfähige Oxidationsmittelzubereitung (B) - bezogen auf ihr Gewicht - 40 bis 90 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 85 Gew.-%, besonders bevorzugt 55 bis 80 Gew.-%, weiter bevorzugt 60 bis 77,5 Gew.-% und insbesondere 65 bis 75 Gew.-% Wasser enthält.

Durch die Verwendung des Sulfonimins nach Formel (I) wird die Aufhelleistung der erfindungsgemäßen Mittel deutlich gesteigert, so dass unter Umständen auf den Zusatz von weiteren Bleichkraftverstärkern verzichtet werden kann, was zu einer reduzierten Haarschädigung führt.

Für besonders starke Aufhellungen, insbesondere bei sehr dunklen, stark pigmentierten Ausgangshaarfarben, kann es jedoch erforderlich sein, zusätzliche Bleichkraftverstärker in das Mittel einzuarbeiten. Wird eine solche starke Aufhellung gewünscht, so ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn zusätzlich eine Blondierzubereitung (C), enthaltend mindestens einen Bleichkraftverstärker, der Mischung aus Oxidationsmittelzubereitung (B) und der Zubereitung (A) beigemischt wird.

Es kann dabei unerheblich sein, ob zunächst eine Mischung (A) und (B) hergestellt wird, und anschließend die Blondierzubereitung (C) zugemischt wird, oder ob eine davon verschiedene Reihenfolge der Vermischung der einzelnen Komponenten genutzt wird. Es ist bevorzugt, die einzelnen Zubereitungen in möglichst naher zeitlicher Abfolge zu vermischen und das anwendungsbereite Mittel vorzugsweise zeitnah auf die keratinischen Fasern zu applizieren.

Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung ist daher ein Mittel zum Bleichen keratinischer Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass es durch Vermischen von mindestens einer Oxidationsmittelszubereitung (B), enthaltend mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und dessen Anlagerungsverbindungen an feste Träger, mindestens einer Blondierzubereitung (C), enthaltend mindestens einen Bleichkraftverstärker, und mindestens einer Zubereitung (A) hergestellt wird, wobei die Zubereitung (A) in einem kosmetischen Träger mindestens ein Sulfonimin gemäß Formel (I) enthält.

Als zusätzliche Bleichkraftverstärker der Blondierzubereitung (C) können im Rahmen dieser Erfindung Peroxoverbindungen, weiterhin Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbonsäuren und/oder substituierte Perbenzoesäure ergeben, Kohlen-säurederivate, Alkylcarbonate, -carbamate, Silylcarbonate und -carbamate eingesetzt werden.

Vorzugsweise ist der Bleichkraftverstärker ausgewählt aus Ammoniumperoxodisulfat, Alkalimetallperoxodisulfaten, Ammoniumperoxomonosulfat, Alkalimetallhydrogenperoxomonosulfaten, Alkalimetallperoxodiphosphaten und Erdalkalimetallperoxiden. Besonders bevorzugte Bleichkraftverstärker sind Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat, Natriumperoxodisulfat, Kaliumhydrogenperoxomonosulfat, Kaliumperoxodiphosphat, Magnesiumperoxid und Bariumperoxid.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Mittel, die in der Blondierzubereitung (C) als Bleichkraftverstärker mindestens ein anorganisches Salz, ausgewählt aus Peroxomonosulfaten und/oder Peroxodisulfaten, enthalten. Weiterhin hat es sich bei den Arbeiten zur vorliegenden Erfindung als besonders bevorzugt erwiesen, wenn die erfindungsgemäßen Mittel mindestens zwei verschiedene Peroxodisulfate enthalten. Bevorzugte Peroxodisulfatsalze sind dabei Kombinationen aus Ammoniumperoxodisulfat und Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat.

Eine weitere Ausführungsform dieses Erfindungsgegenstands ist daher dadurch gekennzeichnet, dass das Aufhellmittel zusätzlich mindestens ein anorganisches Persulfat- oder Peroxodisulfat-Salz, insbesondere Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat, enthält.

Die Peroxoverbindungen sind in einer Menge von 0,1 bis 25 Gew.-%, insbesondere in einer Menge von 0,5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, enthalten.

Der Einsatz von Persulfatsalzen bzw. Peroxodisulfatsalzen erfolgt in der Regel in Form eines gegebenenfalls entstaubten Pulvers, einer Paste oder eines in Form gepressten Formkörpers.

Die erfindungsgemäßen wasserfreien Zusammensetzungen können anstelle und/oder zusätzlich zu den festen Peroxoverbindungen einen weiteren Bleichkraftverstärker enthalten.

Als Bleichverstärker können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbonsäuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Geeignet sind Substanzen, die O- und/oder N-Acylgruppen der genannten C-Atomzahl und/oder gegebenenfalls substituierte Benzoylgruppen tragen. Bevorzugt sind mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetylethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolorile, insbesondere Tetraacetylglykoluril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. i-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat und 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran.

Als Bleichverstärker vom Typ der Kohlensäurederivate können erfindungsgemäß bevorzugt Carbonatsalze bzw. Hydrogencarbonatsalze eingesetzt werden. Diese sind bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe der Ammonium-, Alkalimetall- (insbesondere Natrium- und Kalium-) sowie Erdalkalimetall- (insbesondere Magnesium- und Calcium-), -carbonatsalze bzw. -hydrogencarbonatsalze. Besonders bevorzugte Carbonat- bzw. Hydrogencarbonatsalze sind Ammoniumhydrogencarbonat, Ammoniumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Kaliumcarbonat, Magnesiumcarbonat und Calciumcarbonat. Diese bevorzugten Salze können allein oder in deren Mischungen von mindestens zwei Vertretern als Bleichverstärker verwendet werden.

Bleichverstärker vom Typ der Alkylcarbonate und -carbamate sowie Silylcarbonate und Silylcarbamate können in den wasserfreien Zusammensetzungen als Bleichverstärker eingesetzt werden.

Als weitere zusätzliche Bleichverstärker können in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen bevorzugt mindestens eine Verbindung ausgewählt aus Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Salicylsäure und ortho-Phthalsäure, enthalten sein.

Die neben oder anstelle von Peroxoverbindungen eingesetzten Bleichkraftverstärker sind in den erfindungsgemäßen, kosmetischen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,2 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, enthalten.

Obwohl prinzipiell keine Einschränkungen hinsichtlich der Formulierung der Blondierzubereitung (C) bestehen, hat es sich erfindungsgemäß als bevorzugt erwiesen, wenn die Zubereitung (C) wasserfrei formuliert ist.

Wasserfrei im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet einen Wassergehalt bezogen auf die Zubereitung (C) von weniger als 5 Gew.-%, insbesondere von weniger als 2 Gew.-%. Blondierzubereitungen, die weniger als 0,1 Gew.-% Wasser, enthalten können erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sein. Die Zubereitung (C) ist vorzugsweise wasserfrei als Pulver oder als Paste formuliert.

Im Falle einer wasserfreien Formulierung hat es sich als besonders bevorzugt erwiesen, wenn die Zubereitung (C) mindestens einen nicht hydroxylierten Fettsäureester mit einem Schmelzpunkt von höchstens 50°C, insbesondere von höchstens 30°C, und/oder mindestens eine C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäure mit mindestens einer zusätzlichen Hydroxygruppe und/oder ein Derivat davon, enthält. Ester von nicht hydroxylierten C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylmonocarbonsäuren mit C<sub>2</sub>-C<sub>30</sub>-Monoalkoholen eignen sich erfindungsgemäß bevorzugt als Fettsäureester. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat, Isononansäure-cetearylester, 2-Ethylhexylpalmitat, Stearinsäure-2-ethylhexylester, Cetyloleat, Kokosfettalkohol-caprinat/-caprylat, n-Butylstearat, Oleylerucat, Isopropylpalmitat, Oleyloleat, Laurinsäurehexylester, Myristylmyristat, Cetearylisononanoat, Ölsäuredecylester.

Blondierprozesse auf Keratinfasern laufen üblicherweise im alkalischen Milieu ab. Um die Keratinfasern und auch die Haut so weit wie möglich zu schonen, ist die Einstellung eines zu hohen pH-Wertes jedoch nicht wünschenswert. Daher ist es bevorzugt, wenn der pH-Wert des verwendungsbereiten Mittels zwischen 7 und 11, insbesondere zwischen 8 und 10,5, liegt. Bei den pH-Werten im Sinne der vorliegenden Erfindung handelt es sich um pH-Werte, die bei einer Temperatur von 22 °C gemessen wurden.

Die zur Einstellung des bevorzugten pH-Wertes erfindungsgemäß verwendbaren Alkalisierungsmittel können aus der Gruppe, die gebildet wird aus Ammoniak, Alkanolaminen, basischen Aminosäuren, sowie anorganischen Alkalisierungsmitteln wie (Erd-)Alkalimetallhydroxiden, (Erd-)Alkalimetallmetasilikaten, (Erd-)Alkalimetallphosphaten und (Erd-)Alkalimetallhydrogenphosphaten, ausgewählt werden. Als Metallionen dienen bevorzugt Lithium, Natrium und/oder Kalium.

Insbesondere bevorzugte Alkanolamine sind Monoethanolamin und Triethanolamin. Bevorzugt sind die Alkanolamine in einer Menge von 0,05 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0,5 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, enthalten.

Die als erfindungsgemäßes Alkalisierungsmittel einsetzbaren basischen Aminosäuren werden bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird aus L-Arginin, D-Arginin, D/L-Arginin, L-Lysin, D-Lysin, D/L-Lysin, L-Ornithin, D-Ornithin, D/L-Ornithin, L-Histidin, D-Histidin und D/L-Histidin, besonders bevorzugt L-Arginin, D-Arginin, D/L-Arginin als ein Alkalisierungsmittel im Sinne der Erfindung eingesetzt.

Es hat sich aber im Rahmen der Untersuchungen zur vorliegenden Erfindung herausgestellt, dass weiterhin erfindungsgemäß bevorzugte Mittel dadurch gekennzeichnet sind, dass sie zusätzlich ein organisches Alkalisierungsmittel enthalten. Eine Ausführungsform des ersten Erfindungsgegenstands ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zusätzlich mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird aus Ammoniak, Alkanolaminen und basischen Aminosäuren, insbesondere aus Ammoniak, Monoethanolamin und Arginin oder seinen verträglichen Salzen.

Es hat sich im Laufe der Untersuchungen der Anmelderin herausgestellt, dass sich die Blondierleistung der Mittel weiterhin steigern lässt, wenn die Aufhellmittel mindestens ein aromatisches, organisches Lösungsmittel enthalten. Aromatische Lösungsmittel im Sinne der Erfindung sind dabei solche Verbindungen, die eine aromatische Struktureinheit, wie beispielsweise eine Phenylgruppe, in ihrer Strukturformel aufweisen und weiterhin unter Normalbedingungen, also Raumtemperatur und Normaldruck, flüssig sind. Vorzugsweise handelt es sich dabei um carbocyclische Lösungsmittel, die bevorzugt zusätzlich eine Hydroxygruppe tragen. Bevorzugte Beispiele für solche aromatischen Lösungsmittel sind Alkohole, wie Benzylalkohol, 2-Phenylethylalkohol, 1-Phenylethylalkohol, 2-Phenoxyethanol, 3-Methylbenzylalkohol, 2-Methoxybenzylalkohol und 3-Methoxybenzylalkohol.

Ein erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugtes aromatisches Lösungsmittel ist Benzylalkohol. Es sind dabei erfindungsgemäße Mittel bevorzugt, die 0,01 bis 15 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,5 bis 5,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, mindestens eines aromatischen, organischen Lösungsmittels enthalten.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erweisen, wenn die Aufhellmittel mindestens einen Stabilisator oder Komplexbildner enthalten. Besonders bevorzugte Stabilisatoren sind Phenacetin, Alkalibenzoate (Natriumbenzoat) und Salicylsäure. Weiterhin können alle Komplexbildner des Standes der Technik eingesetzt werden. Diese können unterschiedlichen chemischen Gruppen angehören. Vorzugsweise werden einzeln oder im Gemisch miteinander eingesetzt. Erfindungsgemäß bevorzugte Komplexbildner sind stickstoffhaltigen Polycarbonsäuren, insbesondere EDTA, und Phosphonate, vorzugsweise Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate und insbesondere 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) bzw. dessen Di- oder Tetranatriumsalz und/oder Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP) bzw. dessen Hexanatriumsalz

und/oder Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) bzw. dessen Hepta- oder Octa-natriumsalz.

Die anwendungsbereiten Aufhellmittel können weiterhin zusätzliche Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten.

Vorzugsweise werden die anwendungsbereiten Aufhellmittel als fließfähigen Zubereitung bereitgestellt und ihm daher zusätzlich ein Emulgator bzw. ein Tensid zugesetzt, wobei oberflächenaktive Substanzen je nach Anwendungsgebiet als Tenside oder als Emulgatoren bezeichnet werden und aus anionischen, kationischen, zwitterionischen, amphoteren und nichtionischen Tensiden und Emulgatoren ausgewählt sind.

Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zusätzlich mindestens ein anionisches Tensid enthält. Bevorzugte anionische Tenside sind Fettsäuren, Alkylsulfate, Alkylethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 20 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 16 Glykoethergruppen im Molekül. Die anionischen Tenside werden in Mengen von 0,1 bis 45 Gew.%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.% und ganz besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmenge des anwendungsbereiten Mittels, eingesetzt. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zusätzlich mindestens ein zwitterionisches Tensid enthält. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine und N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zusätzlich mindestens ein amphoterer Tensid enthält. Beispiele für geeignete amphotere Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren. Besonders bevorzugte amphotere Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Acylsarcosin. Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Mittel weitere, nichtionogene grenzflächenaktive Stoffe, enthalten. Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich Alkylpolyglykoside sowie Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Die nichtionischen, zwitterionischen oder amphoteren Tenside werden in Mengen von 0,1 bis 45 Gew.%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.% und ganz besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmenge der anwendungsbereiten Mittel, eingesetzt.

Erfindungsgemäß geeignete Mittel können auch kationische Tenside vom Typ der quartären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine enthalten. Bevorzugte

quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen. Weitere erfindungsgemäß verwendbare kationische Tenside stellen die quaternisierten Proteinhydrolysate dar. Eine erfindungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus der Amidoamine stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid<sup>®</sup> S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar. Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierten Estersalzen von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepantex<sup>®</sup>, Dehyquart<sup>®</sup> und Armocare<sup>®</sup> vertrieben. Die kationischen Tenside sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

Die anwendungsbereiten Aufhellmittel können weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten. So hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Mittel mindestens ein Verdickungsmittel enthält. Bezüglich dieser Verdickungsmittel bestehen keine prinzipiellen Einschränkungen. Es können sowohl organische als auch rein anorganische Verdickungsmittel zum Einsatz kommen.

Geeignete Verdickungsmittel sind anionische, synthetische Polymere; kationische, synthetische Polymere; natürlich vorkommende Verdickungsmittel, wie nichtionische Guargums, Skleroglucangums oder Xanthangums, Gummi arabicum, Ghatti-Gummi, Karaya-Gummi, Tragant-Gummi, Carrageen-Gummi, Agar-Agar, Johannisbrotkernmehl, Pektine, Alginate, Stärke-Fractionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, sowie Cellulosederivate, wie beispielsweise Methylcellulose, Carboxyalkylcellulosen und Hydroxyalkylcellulosen; nichtionische, vollsynthetische Polymere, wie Polyvinylalkohol oder Polyvinylpyrrolidinon; sowie -anorganische Verdickungsmittel, insbesondere Schichtsilikate wie beispielsweise Bentonit, besonders Smektite, wie Montmorillonit oder Hectorit.

Zur weiteren Steigerung der Aufhellung können der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zusätzlich mindestens eine SiO<sub>2</sub>-Verbindung, wie Kieselsäure oder Silicate, insbesondere Wassergläser, zugesetzt sein. Es kann erfindungsgemäß bevorzugt sein, die SiO<sub>2</sub>-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 die erfindungsgemäße wasserfreie Zusammensetzung, einzusetzen. Die Mengenangaben geben dabei jeweils den Gehalt der SiO<sub>2</sub>-Verbindungen (ohne deren Wasseranteil) in den Mitteln wieder.

Weiterhin können die Aufhellmittel zur Mattierung von unerwünschten Restfarbeindrücken, insbesondere im rötlichen oder bläulichen Bereich, bestimmte, direktziehende Farbstoffe der komplementären Farben enthalten. Dabei handelt es sich um Farbstoffe, die direkt auf das Haar

aufziehen und keinen oxidativen Prozess zur Ausbildung der Farbe benötigen. Direktziehende Farbstoffe sind üblicherweise Nitrophenylendiamine, Nitroaminophenole, Azofarbstoffe, Anthrachinone oder Indophenole. Direktziehende Farbstoffe sind als anionische, kationische und nichtionische direktziehende Farbstoffe bekannt. Die direktziehenden Farbstoffe werden jeweils bevorzugt in einer Menge von 0,001 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Anwendungszubereitung, eingesetzt.

Bevorzugte anionische direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen Acid Yellow 1, Yellow 10, Acid Yellow 23, Acid Yellow 36, Acid Orange 7, Acid Red 33, Acid Red 52, Pigment Red 57:1, Acid Blue 7, Acid Green 50, Acid Violet 43, Acid Black 1, Acid Black 52, Bromphenolblau und Tetrabromphenolblau bekannten Verbindungen. Bevorzugte kationische direktziehende Farbstoffe sind kationische Triphenylmethanfarbstoffe, wie beispielsweise Basic Blue 7, Basic Blue 26, Basic Violet 2 und Basic Violet 14, aromatische Systeme, die mit einer quaternären Stickstoffgruppe substituiert sind, wie beispielsweise Basic Yellow 57, Basic Red 76, Basic Blue 99, Basic Brown 16 und Basic Brown 17, kationische Anthrachinonfarbstoffe, wie HC Blue 16 (Bluequat B) sowie direktziehende Farbstoffe, die einen Heterocyclus enthalten, der mindestens ein quaternäres Stickstoffatom aufweist, insbesondere Basic Yellow 87, Basic Orange 31 und Basic Red 51. Die kationischen direktziehenden Farbstoffe, die unter dem Warenzeichen Arianor vertrieben werden, sind erfindungsgemäß ebenfalls bevorzugte kationische direktziehende Farbstoffe. Als nichtionische direktziehende Farbstoffe eignen sich insbesondere nichtionische Nitro- und Chinonfarbstoffe und neutrale Azofarbstoffe. Bevorzugte nichtionische direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, HC Yellow 12, HC Orange 1, Disperse Orange 3, HC Red 1, HC Red 3, HC Red 10, HC Red 11, HC Red 13, HC Red BN, HC Blue 2, HC Blue 11, HC Blue 12, Disperse Blue 3, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Black 9 bekannten Verbindungen, sowie 1,4-Diamino-2-nitrobenzol, 2-Amino-4-nitrophenol, 1,4-Bis-(2-hydroxyethyl)-amino-2-nitrobenzol, 3-Nitro-4-(2-hydroxyethyl)aminophenol, 2-(2-Hydroxyethyl)amino-4,6-dinitrophenol, 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-methylbenzol, 1-Amino-4-(2-hydroxyethyl)amino-5-chlor-2-nitrobenzol, 4-Amino-3-nitrophenol, 1-(2'-Ureidoethyl)amino-4-nitrobenzol, 2-[(4-Amino-2-nitrophenyl)amino]-benzoesäure, 6-Nitro-1,2,3,4-tetrahydrochin-oxalin, 2-Hydroxy-1,4-naphthochinon, Pikraminsäure und deren Salze, 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure und 2-Chlor-6-ethylamino-4-nitrophenol. Ganz besonders bevorzugt sind Aufhellmittel, die mindestens eine Kombination aus Tetrabromphenolblau und Acid Red 92 enthalten.

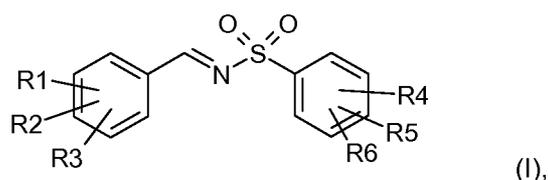
Ferner können die erfindungsgemäßen Mittel weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise nichtionische Polymere; zusätzliche Silikone wie Dimethicone oder Cyclo-methicone, Amodimethicone, Dimethiconcopolyole; kationische Polymere; zwitterionische und amphotere Polymere; anionische Polymere; Strukturanten wie Glucose, Maleinsäure und

Milchsäure, haarkonditionierende Verbindungen; Parfümöle, Dimethylisobutylid und Cyclodextrine; faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide; Farbstoffe zum Anfärben des Mittels; Antischuppenwirkstoffe; Aminosäuren und Oligopeptide, insbesondere Arginin und/oder Serin; Proteinhydrolysate auf tierischer und/oder pflanzlicher Basis; pflanzliche Öle; Lichtschutzmittel, wie derivatisierte Benzophenone, Zimtsäure-Derivate und Triazine; Wirkstoffe wie Panthenol, Pantothenensäure, Pantolacton, Allantoin, Pyrrolidinoncarbonsäuren und deren Salze sowie Bisabolol; Polyphenole, insbesondere Hydroxyzimtsäuren, 6,7-Dihydroxycumarine, Hydroxybenzoesäuren, Catechine, Tannine, Leukoanthocyanidine, Anthocyanidine, Flavanone, Flavone und Flavonole; Ceramide oder Pseudoceramide; Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen; Pflanzenextrakte; Fette und Wachse wie Fettalkohole, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine; Quell- und Penetrationsstoffe wie Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate; Trübungsmittel; Perlglanzmittel; Pigmente sowie Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N<sub>2</sub>O, Dimethylether, CO<sub>2</sub> und Luft.

Die Auswahl dieser weiteren Stoffe wird der Fachmann gemäß der gewünschten Eigenschaften der Mittel treffen. Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie der 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. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe werden in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von jeweils 0,0001 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0,0005 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Anwendungsmischung, eingesetzt.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Aufhellen von keratinischen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Mittel, enthaltend in einem kosmetischen Träger

- (i) mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder einem seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen, und
- (ii) mindestens ein Sulfonimin der Formel (I),



worin

- R1 bis R6 jeweils unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine partiell oder vollständig halogenierte C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Hydroxyalkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Polyhydroxyalkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Hydroxy-

gruppe, eine Nitrilgruppe, eine Nitrogruppe, eine Carbonsäuregruppe, eine Sulfonsäuregruppe, eine Sulfonamidogruppe, eine Aminogruppe, eine Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminogruppe, eine Mono-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine gegebenenfalls substituierte Heteroarylgruppe stehen, wobei zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 jeweils miteinander und dem angrenzenden Benzolring einen anellierten aromatischen oder heteroaromatischen, fünf- oder sechsgliedrigen Cyclus bilden können,

enthält,

auf die keratinhaltigen Fasern aufgebracht, 5 bis 60 Minuten auf der Faser belassen und anschließend mit Wasser wieder ausgespült oder mit einem Shampoo ausgewaschen wird.

Bevorzugt beträgt die Einwirkzeit der anwendungsbereiten Aufhellmittel 5 bis 45 min, insbesondere 10 bis 40 min, besonders bevorzugt 15 bis 35 min. Während der Einwirkzeit des Mittels auf der Faser kann es vorteilhaft sein, den Aufhellvorgang durch Wärmezufuhr zu unterstützen. Die Wärmezufuhr kann durch eine externe Wärmequelle, wie z.B. warme Luft eines Warmluftgebläses, als auch, insbesondere bei einer Haaraufhellung am lebenden Probanden, durch die Körpertemperatur des Probanden erfolgen. Bei letzterer Möglichkeit wird üblicherweise die aufzuhellende Partie mit einer Haube abgedeckt. Eine Einwirkphase bei Raumtemperatur ist ebenfalls erfindungsgemäß. Insbesondere liegt die Temperatur während der Einwirkzeit zwischen 20 °C und 40 °C, insbesondere zwischen 25 °C und 38 °C. Die Aufhellmittel ergeben bereits bei physiologisch verträglichen Temperaturen von unter 45°C gute Blondier- und Aufhellresultate.

Nach Ende der Einwirkzeit wird die verbleibende Aufhellzubereitung mit Wasser oder einem Reinigungsmittel aus dem Haar gespült. Als Reinigungsmittel kann dabei insbesondere handelsübliches Shampoo dienen, wobei insbesondere dann auf das Reinigungsmittel verzichtet werden kann und der Ausspülvorgang mit Leitungswasser erfolgen kann, wenn das Aufhellmittel einen stark tensidhaltigen Träger besitzt.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die kosmetische Verwendung eines Mittels des ersten Erfindungsgegenstands zum Aufhellen von keratinhaltigen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren.

Die Ausführungsformen des ersten Erfindungsgegenstands gelten mutatis mutandis für das Verfahren des zweiten Erfindungsgegenstands und die Verwendung des dritten Erfindungsgegenstands.

Die Konfektionierung der erfindungsgemäßen Aufhellmittel unterliegt prinzipiell keinerlei Beschränkungen. Üblicherweise werden die erfindungsgemäßen Mittel als 1-Komponentenmittel (A) konfektioniert, die gegebenenfalls unmittelbar vor der Anwendung mit einer zweiten Zubereitung, enthaltend ein Oxidationsmittel, vermischt werden. Es hat sich aber als bevorzugt erwiesen, wenn das Produkt als 2-Komponentenmittel konfektioniert ist. Die beiden Zubereitungen werden vor der Anwendung vermischt.

Um eine vorzeitige, unerwünschte Reaktion der Sulfonimine der allgemeinen Formel (I) mit dem Oxidationsmittel zu verhindern, werden die Sulfonimine der Formel (I) zweckmäßiger von der Oxidationsmittelzubereitung getrennt konfektioniert und erst unmittelbar vor der Anwendung in Kontakt gebracht.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Mittel, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es unmittelbar vor der Anwendung durch Vermischen mindestens zweier Zubereitungen hergestellt wird, wobei die mindestens zwei Zubereitungen in mindestens zwei getrennt konfektionierten Containern bereitgestellt werden und wobei ein Container ein Mittel (A), welches in einem kosmetischen Träger mindestens ein Sulfonimin der allgemeinen Formel (I) enthält, und ein weiterer Container eine Oxidationsmittelzubereitung (B), enthaltend mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder dessen Anlagerungsverbindungen an organische oder anorganische Verbindungen, enthält.

Um dem Anwender die Komponenten des anwendungsbereiten Aufhellmittels möglichst komfortabel anzubieten, ist es sinnvoll, die einzelnen Zubereitungen in einer Verpackungseinheit gemeinsam zu vertreiben.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher eine Mehrkomponentenverpackungseinheit (Kit-of-Parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie in getrennt voneinander konfektionierten Containern mindestens eine Oxidationsmittelzubereitung (B), enthaltend Wasserstoffperoxid oder eine feste Anlagerungsverbindung von Wasserstoffperoxid an anorganische oder organische Verbindungen, und mindestens eine Zubereitung (A) enthält, wobei die Zubereitung (A) in einem kosmetischen Träger mindestens ein Sulfonimin der Formel (I) enthält.

Zur Steigerung der Aufhelleistung kann die Mehrkomponentenverpackungseinheit zusätzlich mindestens eine Blondierzubereitung (C) enthalten.

Eine weitere Ausführungsform dieses Erfindungsgegenstands ist daher dadurch gekennzeichnet, dass das Kit-of-Parts zusätzlich in einem getrennt konfektionierten Container mindestens ein Blondierpulver (C), enthaltend mindestens ein anorganisches Peroxodisulfatsalz,

ausgewählt aus Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat, enthält.

Die Komponenten der Mehrverpackungseinheit werden getrennt voneinander in räumlich unterschiedlichen Behältern oder Containern konfektioniert. Der Begriff „Behälter“ kennzeichnet hierbei eine Aufnahmemöglichkeit, unabhängig von deren Form, Material oder Verschluss, welche die Möglichkeit beinhaltet, Stoffe oder Stoffgemische zu beinhalten. Der Begriff Behälter umfasst daher, ohne darauf beschränkt zu sein, das Innere einer Tube, eines Beutels oder Sackes, eines Kanisters, einer Dose, einer Wanne, einer Flasche, eines Glases oder eines Paketes, eines Kartons, einer Box, eines Umschlages oder eines anderen Behältnisses. Die Behälter können mit einer wiederverschließbaren Öffnung wie einem Schraubverschluss versehen sein. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn mehrere Mittel vor der Anwendung durch Schütteln innig miteinander vermischt werden sollten.

Die Komponenten der Aufhellzubereitung können in einem Doppelkammer-Behälter mit getrennter oder gemeinsamer Öffnung enthalten sein. Es ist jedoch bevorzugt, sie auf verschiedene Behälter aufzuteilen und den Verbraucher anzuleiten, sie vor der Anwendung miteinander zu mischen.

Bevorzugt enthält die Mehrkomponentenverpackungseinheit (Kit-of-Parts) zusätzlich eine Gebrauchsanleitung. Die Gebrauchsanleitung enthält insbesondere Informationen, Erläuterungen und gegebenenfalls Illustrationen für den Verbraucher (m/f) zur Anwendung der Mittel aus den Behältern der Verpackungseinheit in einem Verfahren gemäß dem zweiten Erfindungsgegenstand. Darüber hinaus kann es bevorzugt sein, wenn weiterhin eine Anmischhilfe, wie beispielsweise eine Schale, eine Applikationshilfe, wie beispielsweise ein Kamm oder ein Pinsel, und/oder eine persönliche Schutzausrüstung, wie beispielsweise Einweg-Handschuhe dem Kit beigefügt sind.

Bezüglich bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Mehrkomponentenverpackungseinheit gelten mutatis mutandis die Ausführungsformen der vorangegangenen Erfindungsgegenstände.

## Beispiele

### 1. Synthesebeispiele

#### 1.1. Synthese von 4-[(Phenylsulfonyl)imino]methyliden}benzoesäure (Aktivator 1)

Ein äquimolares Gemisch aus 25,0 g (0,17 mol) 4-Carboxybenzaldehyd und 26,7 g (0,17 mol) Benzensulfonamid wurde in Toluol gegeben. Als Katalysator wurden 100 mg p-Toluolsulfonsäure hinzugefügt. Dann wurde am Wasserabscheider bis zur Abscheidung der theoretisch berechneten Menge Wasser unter Rückfluss erhitzt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur wurde der ausgefallene Feststoff abfiltriert und im Vakuum getrocknet. Ausbeute: 45,7 g (94,8 %); <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 7,59 (m, 2H); 7,78 (d, 1H); 8,02 (m, 2H); 8,12 (d, 2H); 8,18 (d, 2H); 9,30 (s, 1H); <sup>13</sup>C-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 127,8; 129,7; 131,4; 134,1; 135,8; 136,0; 137,9; 166,5; 171,2; 192,9.

#### 1.2. Synthese von N-(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzoesäure (Aktivator 2)

Ein äquimolares Gemisch aus 25,0 g (0,18 mol) 4-Methoxybenzaldehyd und 28,3 g (0,18 mol) Benzensulfonamid wurde in Toluol gegeben. Als Katalysator wurden 100 mg p-Toluolsulfonsäure hinzugefügt. Dann wurde am Wasserabscheider bis zur Abscheidung der theoretisch berechneten Menge Wasser unter Rückfluss erhitzt. Der Reaktionsansatz wurde zunächst auf Raumtemperatur und anschließend im Kühlschrank auf 10 °C gekühlt. Dann wurde der ausgefallene Feststoff abfiltriert und im Vakuum getrocknet. Ausbeute: 37,6 g (74,3 %); <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 7,13 (d, 2H); 7,69 (m, 2H); 7,77 (d, 1H); 7,96 (d, 2H); 8,04 (d, 2H); 9,11 (s, 1H); <sup>13</sup>C-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 55,6; 114,7; 124,9; 127,5; 129,6; 133,8; 134,0; 138,8; 165,0; 170,8.

#### 1.3. Synthese von 4-[(4-Chlorphenyl)sulfonyl]methyliden}benzoesäure (Aktivator 3)

Ein äquimolares Gemisch aus 25,0 g (0,17 mol) 4-Carboxybenzaldehyd und 32,6 g (0,17 mol) 4-Chlorbenzoesulfonamid wurde in Toluol gegeben. Als Katalysator wurden 100 mg p-Toluolsulfonsäure hinzugefügt. Dann wurde am Wasserabscheider bis zur Abscheidung der theoretisch berechneten Menge Wasser unter Rückfluss erhitzt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur wurde der ausgefallene Feststoff abfiltriert und im Vakuum getrocknet. Ausbeute: 48,3 g (89,4 %); <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 7,78 (d, 2H); 8,09 (d, 2H); 8,11 (d, 2H); 8,23 (d, 2H); 9,29 (s, 1H); <sup>13</sup>C-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>): δ [ppm] = 130,2; 130,5; 131,8; 135,5; 136,0; 136,1; 139,1; 166,6; 171,9; 193,0.

#### 1.4. Synthese von N-(4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzoesäure (Aktivator 4)

Ein äquimolares Gemisch aus 27,4 g (0,18 mol) 4-Hydroxy-2-methoxybenzaldehyd und 28,3 g (0,18 mol) Benzensulfonamid wurde in Toluol gegeben. Als Katalysator wurden 100 mg p-Toluolsulfonsäure hinzugefügt. Dann wurde am Wasserabscheider bis zur Abscheidung der theoretisch berechneten Menge Wasser unter Rückfluss erhitzt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur wurde der ausgefallene Feststoff abfiltriert und im Vakuum getrocknet. Ausbeute: 43,0 g (78,9 %).

1.5. Synthese von 4-Chlor-N-[(4-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid (Aktivator 5)

Ein äquimolares Gemisch aus 25,0 g (0,18 mol) 4-Methoxybenzaldehyd und 34,4 g (0,18 mol) 4-Chlorbenzensulfonamid wurde in Toluol gegeben. Als Katalysator wurden 100 mg p-Toluolsulfonsäure hinzugefügt. Dann wurde am Wasserabscheider bis zur Abscheidung der theoretisch berechneten Menge Wasser unter Rückfluss erhitzt. Der Reaktionsansatz wurde zunächst auf Raumtemperatur und anschließend im Kühlschrank auf 10 °C gekühlt. Da auch nach Kühlung im Kühlschrank kein Feststoff ausgefallen war, wurde das Reaktionsgemisch am Rotationsverdampfer komplett eingeeengt, der Rückstand wurde im Vakuum getrocknet.

Ausbeute: 56,6 g (99,3 %)

**2. Beispiele zur Blondierung - Blondierungen mit Wasserstoffperoxid****2.1. Herstellung einer Blondiercreme**

Aus den aufgelisteten Bestandteilen wurden Blondiercremes wie folgt hergestellt:

Rohstoff	Gew.-%	
	V1	E1
Hydrenol D	12,00	12,00
Lorol. techn.	2,40	2,40
Texapon NSO	26,50	26,50
Stabylen 30	0,10	0,10
Cetiol OE	2,40	2,40
Turpinal SL	0,20	0,20
Natriumsilikat 40/42	0,50	0,50
Ammoniumsulfat	1,00	1,00
Ammoniak, 25%	7,60	7,60
N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid (Aktivator 2)	---	2,00
Wasser	ad 100	ad 100

Hydrenol<sup>®</sup> D INCI-Bezeichnung: Cetearyl alcohol (Cognis)

Lorol<sup>®</sup> tech. INCI-Bezeichnung: Coconut alcohol (Cognis)

Texapon<sup>®</sup> NSO ca. 27,5% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate (Cognis)

Stabylen<sup>®</sup> 30 INCI-Bezeichnung: Acrylates/Vinylisododecanoate Crosspolymer (3V Sigma)

Cetiol OE INCI-Bezeichnung: Dicaprylether (Cognis)

Turpinal<sup>®</sup> SL ca. 58 – 61% Aktivsubstanzgehalt; INCI-Bezeichnung: Etidronic Acid, Aqua (Solutia)

Hydrenol D und Lorol wurden zusammen bei 80 °C aufgeschmolzen, dann wurden Texapon NSO, Stabylen 30, Cetiol OE und Turpinal SL der Reihe nach unter Rühren eingearbeitet. Natriumsilikat 40/42 und Ammoniumsulfat wurden jeweils in einer kleinen Menge Wasser vorgelöst und ebenfalls unter Rühren hinzugefügt. Bei einer Temperatur von ca. 40 °C wurde schließlich der Ammoniak hinzugegeben. Unter Rühren wurde mit Wasser auf 100 % aufgefüllt und die Formulierung kalt gerührt.

## 2.2. Vermischen mit der Entwicklerdispersion

Die unter 2.1. hergestellten Blondiercremes wurden jeweils im Verhältnis 1:1 mit einer wie folgt zusammengesetzten Entwicklerdispersion ausgemischt.

Rohstoff	Gew.-%
Ammoniak, 25 %	0,62
Dipicolinsäure	0,10
Dinatriumpyrophosphat	0,03
Turpinal SL	1,50
Texapon NSO	2,00
Dow Corning DB 110 A (nicht ionische Silikonemulsion)	0,07
Aculyn 33A (Acrylpolymer)	12,00
Wasserstoffperoxid 50 %	22,40
Wasser	ad 100

Aculyn<sup>®</sup> 33A ca. 28% Festkörper in Wasser; INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer

Für den Blondierprozeß wurde auf Strähnen dunkelblonden, hellbraunen und dunkelbraunen Haares (Codes: Kerling 7/0, Fischbach & Miller 6923 und Kerling 2/0) von ca. 0,7 g Gewicht die 4-fache Menge der fertigen Anwendungsmischung appliziert. Nachdem die Strähnen für 30 min bei 32 °C blondiert wurden, wurden sie mit einem handelsüblichen Shampoo gewaschen und mit einem Föhn getrocknet.

## 2.3 Auswertung der Aufhelleistung

Jede Haarsträhne wurde vor und nach dem Bleichvorgang farbmtrisch vermessen. Als Maß für die Aufhelleistung der jeweiligen Rezeptur wurde der  $\Delta L$ -Wert gemäß folgender Formel herangezogen:

$$\Delta L = L_{\text{nachher}} - L_{\text{vorher}}$$

$L_{\text{nachher}}$  = Helligkeit der Strähne nach dem Bleichen

$L_{\text{vorher}}$  = Helligkeit der Strähne vor dem Bleichen

Für jede Rezeptur und jeden Haartyp erfolgte eine Doppelbestimmung, aus den Einzelwerten wurde jeweils der Mittelwert gebildet. Je größer der  $\Delta L$ -Wert, desto besser ist die Aufhelleistung der jeweiligen Rezeptur.

## 2.4 Aufhelleistung mit N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid (Aktivator 2)

Haartyp	$\Delta L$ (Rezeptur V1)	$\Delta L$ (Rezeptur E1)	$\Delta \Delta L$
dunkelblond (Kerling 7/0)	11,0	<b>11,8</b>	<b>1,0</b>
hellbraun (Fischbach & Miller 6923)	10,6	<b>11,3</b>	<b>0,7</b>
dunkelbraun (Kerling 2/0)	4,0	<b>4,5</b>	<b>0,5</b>

### 3. Beispiele zur Blondierung - Blondierungen mit Wasserstoffperoxid und Persulfaten

#### 3.1. Herstellung einer Blondiercreme

Aus den aufgelisteten Bestandteilen wurden Blondiercremes wie folgt hergestellt:

Rohstoff	Gew.-%	
	V2	E2
Hydrenol D	8,00	8,00
Eumulgin B2	0,45	0,45
Lorol. C12-C18 techn.	3,00	3,00
Texapon NSO	16,00	16,00
Dehyton K	10,00	10,00
Monoethanolamin	8,00	8,00
L-Arginin	1,00	1,00
Turpinal SL	0,20	0,20
Natriumsilikat 40/42	0,50	0,50
N-[(4-Methoxyphenyl)-methyliden]benzonsulfonamid (Aktivator 2)	--	<b>2,00</b>
Wasser	ad 100	

Eumulgin B2 INCI-Bezeichnung: Cetareth-20 (Cognis)

Dehyton K ca. 30 Gew.-% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Cocamidopropyl Betaine (Cognis)

Zunächst wurden Hydrenol D, Eumulgin B2 und Lorol. C12-C18 techn., Texapon NSO wurden Dehyton K zusammen bei 80 °C aufgeschmolzen. Diese Schmelze wurde mit einem Teil der Wassermenge vermischt und das Gemenge kräftig durchgerührt. Unter weiterem Rühren wurden anschließend die angegebenen Mengen der übrigen Bestandteile hinzugefügt und die Rezeptur auf Raumtemperatur abkühlen gelassen. Bei der Rezeptur V2 handelt es sich um die nicht erfindungsgemäße Vergleichsrezeptur ohne Blondieraktivator, die Rezeptur E2 ist das erfindungsgemäße Beispiel mit Aktivator 2.

#### 3.2. Vermischen mit der Entwicklerdispersion

Die Blondiercremes wurden jeweils im Verhältnis 1:1 mit einer wie folgt zusammengesetzten Entwicklerdispersion ausgemischt.

Rohstoff	Gew.-%
Natronlauge 45 %	0,73
Dipicolinsäure	0,10
Dinatriumpyrophosphat	0,03
Turpinal SL	1,50
Texapon NSO	2,00
Dow Corning DB 110 A (nichtionische Silikonemulsion)	0,07
Aculyn 33A (Acrylpolymer)	15,00
Wasserstoffperoxid 50 %	22,40
Wasser	ad 100

### 3.3. Zugabe von Persulfat I

Anschließend wurden 100 g der unter 3.2. erhaltenen Mischung noch mit 8,33 g Kaliumperoxodisulfat vermischt. Der pH-Wert dieser fertigen Anwendungsmischung lag zwischen 9 und 10,2. Für den Blondierprozeß wurde auf Strähnen dunkelblonden, hellbraunen und dunkelbraunen Haares (Codes: Kerling 7/0, Fischbach & Miller 6923 und Kerling 2/0) von ca. 0,7 g Gewicht die 4-fache Menge der fertigen Anwendungsmischung appliziert. Nachdem die Strähnen für 30 min bei 32 °C blondiert wurden, wurden sie mit einem handelsüblichen Shampoo gewaschen und mit einem Föhn getrocknet.

### 3.4. Zugabe von Persulfat II

100 g der unter 3.2. erhaltenen Mischung wurden mit 20 g eines Gemisches aus Ammoniumperoxodisulfat, Natriumperoxodisulfat und Kaliumperoxodisulfat (je ein Gewichtsteil) vermischt. Der pH-Wert dieser fertigen Anwendungsmischung lag zwischen 9 und 10,2. Für den Blondierprozeß wurde auf Strähnen dunkelblonden, hellbraunen und dunkelbraunen Haares (Codes: Kerling 7/0, Fischbach & Miller 6923 und Kerling 2/0) von ca. 0,7 g Gewicht die 4-fache Menge der fertigen Anwendungsmischung appliziert. Nachdem die Strähnen für 30 min bei 32 °C blondiert wurden, wurden sie mit einem handelsüblichen Shampoo gewaschen und mit einem Föhn getrocknet.

### 3.5. Aufhelleistung mit N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid (Aktivator 2)

Haartyp	$\Delta L$ (Rezeptur V2 + Persulfate I)	$\Delta L$ (Rezeptur E2 + Persulfat I)	$\Delta\Delta L$
dunkelblond (Kerling 7/0)	18,7	<b>20,5</b>	<b>1,8</b>
hellbraun (Fischbach & Miller 6923)	19,5	<b>19,6</b>	<b>0,1</b>
dunkelbraun (Kerling 2/0)	9,0	<b>9,6</b>	<b>0,6</b>

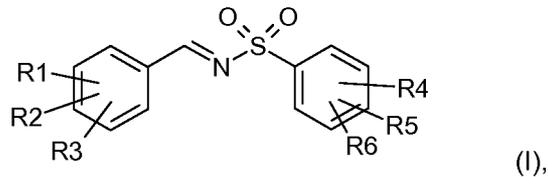
Haartyp	$\Delta L$ (Rezeptur V2 + Persulfate II)	$\Delta L$ (Rezeptur E2 + Persulfat II)	$\Delta\Delta L$
dunkelblond (Kerling 7/0)	27,9	<b>28,0</b>	<b>0,1</b>
hellbraun (Fischbach & Miller 6923)	25,1	<b>27,8</b>	<b>2,7</b>
dunkelbraun (Kerling 2/0)	16,4	<b>18,1</b>	<b>1,7</b>

### 3.6 Deutung der Ergebnisse

Eine Abschätzung der Bleichwirkungen der unterschiedlichen Rezepturen lässt sich durch den Vergleich der  $\Delta L$ -Werte treffen. Es ist eindeutig ersichtlich, dass durch den Zusatz des Blondieraktivators größere  $\Delta L$ -Werte erzielt werden können. Das Aufhellvermögen der Formulierung wurde damit durch den Aktivatorzusatz signifikant verstärkt. Auch zeigten Bleichversuche mit einer Kombination aus Wasserstoffperoxid, Peroxodisulfatsalzen und dem erfindungsgemäßen Sulfoniminderivat eine bessere Aufhelleistung, als sie bei Einsatz einer vergleichbaren Blondierrezeptur ohne den Aktivator erzielt werden konnte.

## Patentansprüche

1. Mittel zum Aufhellen von keratinischen Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass es in einem kosmetischen Träger
  - (i) mindestens ein Oxidationsmittel, ausgewählt aus Wasserstoffperoxid und/oder einem seiner festen Anlagerungsprodukte an organische oder anorganische Verbindungen, und
  - (ii) mindestens ein Sulfonimin der Formel (I),



worin

- R1 bis R6 jeweils unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine partiell oder vollständig halogenierte C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Hydroxyalkylgruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Polyhydroxyalkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylgruppe, eine Hydroxygruppe, eine Nitrilgruppe, eine Nitrogruppe, eine Carbonsäuregruppe, eine Sulfonsäuregruppe, eine Sulfonamidogruppe, eine Aminogruppe, eine Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminogruppe, eine Mono-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe, eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe oder eine gegebenenfalls substituierte Heteroarylgruppe stehen, wobei zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder zwei Reste ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 jeweils miteinander und dem angrenzenden Benzolring einen anellierten aromatischen oder heteroaromatischen, fünf- oder sechsgliedrigen Cyclus bilden können,
- enthält.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonimin gemäß Formel (I) mindestens eine Verbindung enthält, bei der mindestens einer der Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 für ein Wasserstoffatom steht.
  3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonimin gemäß Formel (I) mindestens eine Verbindung enthält, bei der mindestens einer der Reste ausgewählt aus der Gruppe R1, R2 und R3 und/oder ausgewählt aus der Gruppe R4, R5 und R6 für eine Hydroxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, ein Halogenatom, eine Nitrogruppe oder eine Carbonsäuregruppe steht.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonimin gemäß Formel (I) mindestens eine Verbindung enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird aus N-(Phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Chlorphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, 4-{{[(Phenylsulfonyl)imino]methyliden}benzoesäure, 4-{{[(Phenylmethyliden)amino]sulfonyl}benzoesäure, N-[(4-Methylphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Methyl-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Hydroxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Hydroxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Methoxy-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, N-[(4-Nitrophenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Nitro-N-(phenylmethyliden)benzensulfonamid, 4-{{[(4-Chlorphenyl)methyliden]amino}sulfonyl}benzoesäure, 4-{{[(4-Chlorphenyl)sulfonyl]imino}methyl}benzoesäure, N-[(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-{{[(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)methyliden]amino}sulfonyl}benzoesäure, N-[(4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-Chlor-[(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid, 4-{{[(4-Hydroxy-2-methoxyphenyl)methyliden]amino}sulfonyl}benzoesäure und 4-Chlor-N-[(4-methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid.
5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es als Sulfonimin gemäß Formel (I) mindestens N-[(4-Methoxyphenyl)methyliden]benzensulfonamid enthält.
6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Sulfonimin(e) der Formel (I) in einer Menge von 0,01 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 0,1 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen das Gesamtgewicht des anwendungsbereiten Mittels, enthalten ist.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es als Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid als wässrige Lösung enthält.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich mindestens ein anorganisches Persulfat- oder Peroxodisulfat-Salz, insbesondere Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat, enthalten ist.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich mindestens ein Alkalisierungsmittel enthält, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird aus Ammoniak, Alkanolaminen und basischen Aminosäuren.
10. Verfahren zum Aufhellen von keratinischen Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9 auf die keratinhaltigen Fasern aufgebracht, 5 bis

60 Minuten auf der Faser belassen und anschließend wieder ausgespült oder mit einem Shampoo ausgewaschen wird.

11. Kosmetische Verwendung eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zum Aufhellen von keratinhalten Fasern, insbesondere menschlichen Haaren.
12. Mehrkomponentenverpackungseinheit (Kit-of-Parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass sie in getrennt voneinander konfektionierten Containern mindestens eine Oxidationsmittelzubereitung (B), enthaltend Wasserstoffperoxid oder eine festen Anlagerungsverbindung von Wasserstoffperoxid an anorganische oder organische Verbindungen, und mindestens eine Zubereitung (A) enthält, wobei die Zubereitung (A) in einem kosmetischen Träger mindestens ein Sulfonimin der Formel (I) enthält.
13. Kit-of-Parts nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich in einem getrennt konfektionierten Container mindestens ein Blondierpulver (C), enthaltend mindestens ein anorganisches Peroxodisulfatsalz, ausgewählt aus Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat, enthält.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2010/063669

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A61K8/22                      A61K8/46                      A61Q5/08  
 ADD.

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A61K A61Q

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, 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	US 5 047 163 A (BATAL DAVID J [US] ET AL) 10 September 1991 (1991-09-10) cited in the application the whole document	1-13
X	US 5 041 232 A (BATAL DAVID J [US] ET AL) 20 August 1991 (1991-08-20) cited in the application the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  18 March 2011	Date of mailing of the international search report  28/03/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Donovan-Beermann, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/063669

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 5047163	A	10-09-1991	AU 635620 B2	25-03-1993
			AU 7287391 A	19-09-1991
			BR 9101037 A	05-11-1991
			CA 2038209 A1	17-09-1991
			DE 69104751 D1	01-12-1994
			DE 69104751 T2	02-03-1995
			EP 0446982 A2	18-09-1991
			ES 2062662 T3	16-12-1994
			JP 7070597 A	14-03-1995
			JP 8000920 B	10-01-1996
			NO 910996 A	17-09-1991
			ZA 9101938 A	25-11-1992
			-----	
US 5041232	A	20-08-1991	AU 636724 B2	06-05-1993
			AU 7287091 A	19-09-1991
			BR 9101036 A	05-11-1991
			CA 2037800 A1	17-09-1991
			DE 69104405 D1	10-11-1994
			DE 69104405 T2	09-02-1995
			EP 0453003 A2	23-10-1991
			ES 2061156 T3	01-12-1994
			IN 171767 A1	02-01-1993
			JP 2027386 C	26-02-1996
			JP 4227697 A	17-08-1992
			JP 7049597 B	31-05-1995
			NO 910995 A	17-09-1991
			US 5463115 A	31-10-1995
			ZA 9101936 A	25-11-1992
-----				

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/063669

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. A61K8/22                      A61K8/46                      A61Q5/08  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 A61K A61Q

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, CHEM ABS Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 047 163 A (BATAL DAVID J [US] ET AL) 10. September 1991 (1991-09-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13
X	US 5 041 232 A (BATAL DAVID J [US] ET AL) 20. August 1991 (1991-08-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13

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

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  <b>18. März 2011</b>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  <b>28/03/2011</b>
---	--

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Donovan-Beermann, T</b>
--	---

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/063669

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5047163	A	10-09-1991	AU 635620 B2 25-03-1993
			AU 7287391 A 19-09-1991
			BR 9101037 A 05-11-1991
			CA 2038209 A1 17-09-1991
			DE 69104751 D1 01-12-1994
			DE 69104751 T2 02-03-1995
			EP 0446982 A2 18-09-1991
			ES 2062662 T3 16-12-1994
			JP 7070597 A 14-03-1995
			JP 8000920 B 10-01-1996
			NO 910996 A 17-09-1991
			ZA 9101938 A 25-11-1992
			-----
US 5041232	A	20-08-1991	AU 636724 B2 06-05-1993
			AU 7287091 A 19-09-1991
			BR 9101036 A 05-11-1991
			CA 2037800 A1 17-09-1991
			DE 69104405 D1 10-11-1994
			DE 69104405 T2 09-02-1995
			EP 0453003 A2 23-10-1991
			ES 2061156 T3 01-12-1994
			IN 171767 A1 02-01-1993
			JP 2027386 C 26-02-1996
			JP 4227697 A 17-08-1992
			JP 7049597 B 31-05-1995
			NO 910995 A 17-09-1991
			US 5463115 A 31-10-1995
			ZA 9101936 A 25-11-1992
-----			