

(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  
13. Juni 2024 (13.06.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2024/120697 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/02 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01)  
A61K 8/23 (2006.01) A61Q 5/08 (2006.01)  
A61K 8/42 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/079962

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. Oktober 2023 (26.10.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2022 213 120.7  
06. Dezember 2022 (06.12.2022) DE

(71) Anmelder: HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: ERKENS, Udo; Richard-Wagner-Str. 22, 47877 Willich (DE). HODES, Jing; Auf dem Kämpchen 27, 58093 Hagen (DE). ANDERHEGGEN, Bernd; Am Büschgen 1, 41189 Mönchengladbach (DE). GRUNWALD, Mechtild; Poststr. 16, 40764 Langenfeld (DE). KRUG, Robin Leif; Baverter Straße 60, 42719 Solingen (DE). GOUTSIS, Konstantin; Im Winkel 8, 41363 Jüchen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: MULTI-COMPONENT PACKAGING UNIT COMPRISING A FIRST PREPARATION (A) HAVING PEROXODISULPHATE, MICROBIAL AND/OR VEGETABLE GUM AND CELLULOSE (DERIVATIVE) AND A SECOND PREPARATION (B) HAVING CARBAMIDE PEROXIDE

(54) Bezeichnung: MEHRKOMPONENTEN-VERPACKUNGSEINHEIT UMFASSEND EINE ERSTE ZUBEREITUNG (A) MIT PEROXODISULFAT, MIKROBIELLEM UND/ODER PFLANZLICHEM GUMMI UND CELLULOSE(DERIVAT) UND EINE ZWEITE ZUBEREITUNG (B) MIT CARBAMIDPEROXID

(57) Abstract: The present invention relates to a multi-component packaging unit (kit-of-parts) for lightening keratinous fibres, said packaging unit comprising: at least two separately packaged preparations (A) and (B), wherein - preparation (A) contains (a1) at least one peroxodisulphate, (a2) at least one gum from the group consisting of microbial gums and/or vegetable gums, and (a3) cellulose and/or a derivative of cellulose, and - preparation (B) contains (b1) carbamide peroxide.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, umfassend mindestens zwei getrennt voneinander verpackte Zubereitungen (A) und (B), wobei - die Zubereitung (A) enthält (a1) mindestens ein Peroxodisulfat, und (a2) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder pflanzlichen Gummis, und (a3) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose, und - die Zubereitung (B) enthält (b1) Carbamidperoxid.



WO 2024/120697 A1

Mehrkomponenten-Verpackungseinheit umfassend eine erste Zubereitung (A) mit Peroxodisulfat, mikrobiellem und/oder pflanzlichem Gummi und Cellulose(derivat) und eine zweite Zubereitung (B) mit Carbamidperoxid

Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Kosmetik und betrifft eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-Parts) zum Aufhellen von keratinischen Fasern, welche mindestens zwei Zubereitungen (A) und (B) umfasst. Die erste Zubereitung (A) enthält mindestens ein Peroxo-disulfat, mindestens ein mikrobielles und/oder pflanzliches Gummi und mindestens ein Cellulose-Derivat. Die zweite Zubereitung (B) ist gekennzeichnet durch ihren Gehalt an Carbamidperoxid.

Die Veränderung von Form und Farbe der Haare stellt einen wichtigen Bereich der modernen Kosmetik dar. Neben der Färbung ist das Aufhellen der eigenen Haarfarbe bzw. das Blondieren der ganz spezielle 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 Blondiermitteln enthaltenen Oxidationsmittel sind in der Lage, die Haarfaser durch die oxidative Zerstörung des haareigenen Farbstoffes Melanin aufzuhellen. Das in Markprodukten verwendete Oxidationsmittel der Wahl ist hierbei Wasserstoffperoxid. Für einen moderaten Blondiereffekt genügt der Einsatz von Wasserstoffperoxid - gegebenenfalls unter Einsatz von Ammoniak oder anderen Alkalisierungsmitteln - als Oxidationsmittel allein, und für das Erzielen eines stärkeren Blondiereffektes wird üblicherweise eine Mischung aus Wasserstoffperoxid und Peroxodisulfatsalzen und/oder Peroxomonosulfatsalzen eingesetzt.

Aus Stabilitätsgründen wird Wasserstoffperoxid nicht als Feststoff, sondern in Form einer wässrigen Lösung eingesetzt. Bei den für eine Blondierung benötigten alkalischen pH-Werten sind wässrige Wasserstoffperoxidlösungen jedoch instabil, so dass handelsübliche oxidative Blondierprodukte in der Regel aus mindestens zwei Komponenten bestehen. Bei der ersten Komponente handelt es sich um eine sauer eingestellte wässrige Oxidationsmittelzubereitung mit Wasserstoffperoxid, die verkürzt oft auch als Entwickler-Lösung bezeichnet wird. Diese wird kurz vor der Anwendung mit einem Blondierpulver vermischt. Das Blondierpulver enthält üblicherweise ein oder mehrere Peroxodisulfatsalze und zusätzlich mindestens ein festes Alkalisierungsmittel.

Der Gehalt an Wasserstoffperoxid in der wässrigen Entwickler-Lösung liegt in der Regel nicht oberhalb von 12 Gew.-%. In geringen Mengen sind zusätzlich einige weitere Inhaltsstoffe wie

Acidifizierungsmittel, Komplexbildner und Stabilisatoren enthalten, aber bei dem Hauptbestandteil der Entwickler-Lösung handelt es sich um Wasser.

Aufgrund des hohen Wasseranteils müssen die Entwickler-Lösungen in verhältnismäßig voluminösen Flaschen oder Behältnissen verpackt werden, und auch für die Umverpackung wird mehr Verpackungsmaterial benötigt. Darüber hinaus wird für den Transport der entsprechenden Produkte mehr Platz und mehr Energie verbraucht. Da Anwender einen zunehmend größeren Wert auf ökologisch nachhaltige Produkte legen, wird seit längerer Zeit nach Blondiermitteln für Haare gesucht, welche eine ausreichend hohe Blondierleistung erzielen, hierbei aber auf die Verwendung einer wasserhaltigen Entwickler-Lösung verzichten und so ressourcenschonend verpackt und transportiert werden können.

Bei Verzicht auf wasserhaltige Entwickler-Lösungen bietet sich die Konfektionierung des Entwicklers in fester, pulverförmiger oder pastöser Form an. Hierbei wird ein in fester Form stabiles Oxidationsmittel eingesetzt, welches nach Abmischung mit Wasser Wasserstoffperoxid abspaltet oder frei setzt. Zu dieser Konfektionierungsform existieren im Stand der Technik bereits einige Ansätze.

DE 10 2016 219 868 A1 schlägt zum Beispiel ein auf zwei festen Komponenten basierendes Blondiermittel vor, wobei beide Komponenten jeweils in einer Kammer eines wasserlöslichen Pouches verpackt sind. Die erste Komponente enthält Kaliumperoxodisulfat und Ammoniumperoxodisulfat, und die zweite Komponente umfasst ein festes Oxidationsmittel aus der Gruppe aus Percarbamid, Percarbonat und Perborat. Zur Herstellung des anwendungsbereiten Mittels wird dieser Zweikammerbeutel in Wasser gegeben.

Auch in DE 195 43 989 A1 werden zur Herstellung des anwendungsbereiten Blondiermittels zwei feste Mittel mit Wasser vermischt. Bei dem ersten Mittel handelt es sich um Harnstoffperoxid (d.h. Carbamidperoxid oder Percarbamid), und das zweite Mittel stellt ein Blondierpulver mit Persalzen, einem alkalisch reagierenden Salz, Methylcellulose und einem Polyvinylpyrrolidon-Polymer dar.

In WO 2014/029657 A2 werden die zwei Komponenten des Blondiermittels in einer mehr-schichtigen Tablette verpresst, welche in einer ersten Schicht Persulfate und in einer zweiten Schicht einen Wasserstoffperoxid-Abspalter (u.a. Harnstoffperoxid) enthält. Für die Anwendung wird diese Tablette in Wasser aufgelöst.

Diese vorgenannten Blondierverfahren ermöglichen zwar den Verzicht auf eine wasserhaltige Entwickler-Lösung, sind aber im Hinblick auf ihre Blondierleistung noch weiter verbesserungswürdig.

Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Blondiermittel auf der Grundlage von zwei festen Zubereitungen zu finden, welche zur Herstellung der Anwendungsmischung mit Wasser vermischt werden können und hierbei eine verbesserte Aufhelleistung besitzen. Hierbei sollte die Haarschädigung möglichst gering sein.

Überraschenderweise hat sich nun herausgestellt, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, wenn zur Blondierung eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit mit zwei getrennten Zubereitungen (A) und (B) zum Einsatz kommt, wobei die Zubereitung (A) die Kombination aus mindestens einem Peroxodisulfat (a1), mindestens einem Gummi aus der Gruppe der mikrobiellen Gummis und/oder der pflanzlichen Gummis (a2) und Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose (a3) enthält, und die Zusammensetzung (B) Carbamidperoxid beinhaltet.

Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, umfassend mindestens zwei getrennt voneinander verpackte Zubereitungen (A) und (B), wobei

- die Zubereitung (A) enthält
  - (a1) mindestens ein Peroxodisulfat, und
  - (a2) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder pflanzlichen Gummis, und
  - (a3) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose, und
- die Zubereitung (B) enthält
  - (b1) Carbamidperoxid.

#### Keratinische Fasern

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

#### Mittel zur Aufhellung von keratinischen Fasern

Der erfindungsgemäß verwendete Begriff „Aufhellung von Keratinfasern“ umfasst jedwede Form der Farbveränderung der Fasern, bei welcher die Keratinfasern im Vergleich zu der vor der Anwendung des Mittels vorhandenen Farbe eine hellere Färbung besitzen. Umfasst sind insbesondere die unter den Begriffen Aufhellung, Blondierung und Bleiche bekannten Farbveränderungen. Die Hellerfärbung der Haare wird durch das bzw. die im Mittel vorhandenen Oxidationsmittel bewirkt. Zusätzlich zu dem oder den Oxidationsmitteln können die erfindungsgemäßen Mittel zum Zwecke der Nuancierung auch noch farbgebende Komponenten, wie beispielsweise Oxidationsfarbstoffvorprodukte und/oder direktziehende Farbstoffe, enthalten. Durch die farbgebenden Komponenten kann der Farbausfall der resultierenden Färbung leicht modifiziert

werden. Erfindungsgemäß sind diese farbgebenden Komponenten jedoch in so geringen Mengen im Mittel enthalten, dass der Farbeindruck der mit dem Mittel behandelten Keratinfasern dennoch heller als ihre Ursprungsfarbe ist. Entsprechende Färbetechniken können als färbende Blondierungen oder als nuancierende Blondierung bezeichnet werden.

#### Kit-of-parts

Die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit umfasst die beiden getrennten Zubereitungen (A) und (B).

Die erste Zubereitung (A) enthält die Peroxodisulfate und kann fest, pulverförmig oder pastenförmig sein. Verkürzt kann die Zubereitung (A) auch als Blondierpulver oder Blondierpaste bezeichnet werden.

Die zweite Zubereitung (B) enthält mit Carbamidperoxid eine Substanz, die nach dem Vermischen mit Wasser Wasserstoffperoxid frei setzt oder abspaltet. Die Zubereitung (B) kann fest, pulverförmig oder pastenförmig sein. Alternativ kann die Zubereitung (B) auch als fester Entwickler bezeichnet werden.

Der erste Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach bevorzugt eine Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, umfassend mindestens zwei getrennt voneinander verpackte Zubereitungen (A) und (B), wobei

- die Zubereitung (A) bei Raumtemperatur (20 °C) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und enthält

- (a1) mindestens ein Peroxodisulfat, und

- (a2) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder der pflanzlichen Gummis, und

- (a3) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose, und

- die Zubereitung (B) bei Raumtemperatur (20 °C) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und enthält

- (b1) Carbamidperoxid.

Unter Raumtemperatur wird eine Temperatur von 20 °C verstanden.

Eine Zubereitung ist bei Raumtemperatur (20°C und 1013 mbar) fest, wenn sie dieser Temperatur nicht fließfähig ist.

Unter „pulverförmigen“ Mitteln sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche Mittel zu verstehen, die aus zerkleinerten, festen Bestandteilen bestehen, wobei die Zerkleinerung durch Zerreiben, Zerstoßen, Mahlen oder durch Zerstäubungstrocknungen oder Gefriertrocknungen erzielt

werden kann. Dabei können Pulver aus festen Bestandteilen mit unterschiedlichen Korngrößen eingesetzt werden. Üblicherweise kann es bevorzugt sein, wenn die Pulver jedoch eine möglichst homogene Korngröße aufweisen, insbesondere um eine einheitliche Dispersion bzw. Auflösung der Pulver in Wasser zu erleichtern.

Unter den Begriffen Paste oder pastenförmig ist erfindungsgemäß eine Darreichungsform zu verstehen, die bei 20 °C und 1013 mbar eine Viskosität im Bereich von 200.000 bis 1.600.000 mPas, bevorzugt 250.000 bis 1.400.000 mPas, besonders bevorzugt 300.000 bis 1.000.000 mPas und ganz besonders bevorzugt 400.000 bis 750.000 mPas aufweist. Die Bestimmung der Pastenviskosität erfolgt bevorzugt mittels Brookfield, Gerät RVDF II+, Spindel Nr. 96, 4 Umdrehungen pro Minute, bei 20 °C.

Die Zubereitungen (A) und/oder (B) werden können bevorzugt in den für Feststoffe, Formkörper, Pulver und/oder Pasten geeigneten Verpackungen wie beispielsweise Containern, Flaschen, Dosen, Blistern oder ggf. beschichteten Kartons verpackt werden. Beide Zubereitungen (A) und/oder (B) können auch in einer Folie verpackt und in Form eines oder mehrerer Pouches zur Verfügung gestellt werden, wobei der Pouch eine oder mehrere Kammern umfassen kann.

Neben den Zubereitungen (A) und (B) kann der erfindungsgemäße Kit-of-parts optional auch noch weitere Zubereitungen wie beispielsweise ein Vorbehandlungsmittel, ein Nachbehandlungsmittel und/oder einen Conditioner enthalten.

#### Zubereitung (A)

Die Zubereitung (A) ist bevorzugt bei Raumtemperatur fest, pulverförmig oder pastenförmig und enthält die Kombination aus mindestens einem Peroxodisulfat (a1), mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder der pflanzlichen Gummis (a2), und Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose (a3). Erfindungsgemäß sind die Bestandteile (a1), (a2) und (a3) strukturell verschieden.

Damit ist eine erfindungsgemäße Zubereitung (A) dadurch gekennzeichnet, dass sie enthält

(a1) mindestens ein Peroxodisulfat, und

(a2) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder der pflanzlichen Gummis, und

(a3) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose, die bzw. das von (a2) verschieden ist.

#### Peroxodisulfate in der Zubereitung (A)

Die Zubereitung (A) enthält mindestens ein Peroxodisulfat (a1). Erfindungsgemäß besonders gut geeignete Peroxodisulfate sind Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und Natriumperoxodisulfat.

Unter Ammoniumperoxodisulfat, das alternativ auch als Ammoniumpersulfat bezeichnet werden kann, wird das Persulfat mit der Summenformel  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  und der CAS-Nummer 7727-54-0 verstanden.

Unter Kaliumperoxodisulfat, das alternativ auch als Kaliumpersulfat bezeichnet werden kann, wird das Persulfat mit der Summenformel  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  und der CAS-Nummer 7727-21-1 verstanden.

Unter Natriumperoxodisulfat, das alternativ auch als Natriumpersulfat bezeichnet werden kann, wird das Persulfat mit der Summenformel  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  und der CAS-Nummer 7775-27-1 verstanden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein Peroxodisulfat (a1) aus der Gruppe aus Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat enthält.

Auch das das oder die Persulfate werden bevorzugt in bestimmten Mengenbereichen in der Zubereitung (A) eingesetzt. Es hat sich als bevorzugt herausgestellt, wenn die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – ein oder mehrere Peroxodisulfate (a1) in einer Gesamtmenge von 10,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt 20,0 bis 70,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25,0 bis 60,0 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30,0 bis 55,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 35,0 bis 50,0 Gew.-% enthält.

Ganz besonders bevorzugt enthält die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – die Kombination aus Ammoniumperoxodisulfat und Kaliumperoxodisulfat (a1) in einer Gesamtmenge von 10,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt 20,0 bis 70,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25,0 bis 60,0 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30,0 bis 55,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 35,0 bis 50,0 Gew.-%.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – ein oder mehrere Peroxodisulfate (a1), insbesondere Ammoniumperoxodisulfat und Kaliumperoxodisulfat, in einer Gesamtmenge von 10,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt 20,0 bis 70,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25,0 bis 60,0 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30,0 bis 55,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 35,0 bis 50,0 Gew.-% enthält.

Gummis aus der Gruppe der mikrobiellen Gummis und/oder pflanzlichen Gummis

Als zweiten erfindungswesentlichen Bestandteil (a2) enthält die Zubereitung (A) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder pflanzlichen Gummis.

Ein Gummi kann alternativ auch als Gummi, Gum oder in der Mehrzahl als Gummien bezeichnet werden.

Unter einem mikrobiellen Gummi werden im Sinne der vorliegenden Erfindung Substanzen verstanden, die von Mikroorganismen durch Fermentation von Zucker hergestellt werden. Beispiele für gut geeignete mikrobielle Gummis sind Xanthan-Gummi, Skleroglucan-Gummi, Gellan-Gummi, Pullulan-Gummi, Curdlan-Gummi, Grifolan-Gummi, Lentinan-Gummi, Schizophyllan-Gummi, Spirulinan-Gummim und Krestin-Gummi.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein mikrobielles Gummi (a2) enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Xanthan-Gummi, Skleroglucan-Gummi, Gellan-Gummi, Pullulan-Gummi, Curdlan-Gummi, Grifolan-Gummi, Lentinan-Gummi, Schizophyllan-Gummi, Spirulinan-Gummim und Krestin-Gummi.

Xanthan-Gummi, alternativ auch Xanthan Gum oder kurz Xanthan genannt, ist ein natürlich vorkommendes Polysaccharid, das mit Hilfe von Bakterien der Gattung *Xanthomonas* aus zuckerhaltigen Substraten gewonnen wird. Das Rückgrat des Xanthan-Polymers wird von  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 4)-verknüpften D-Glucoseeinheiten gebildet. An jede zweite Glucoseeinheit ist  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 3)-glycosidisch eine  $\beta$ -D-Mannopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)- $\beta$ -D-glucuronopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-6-O-acetyl- $\alpha$ -D-mannopyranosyl-Seitenkette geknüpft. Etwa die Hälfte der endständigen Mannoseeinheiten dieser Seitenkette bildet über die Hydroxygruppen an den Positionen 4 und 6 ein Ketal mit Brenztraubensäure. Gelegentlich kann die Acetylgruppe oder eine Seitenkette komplett fehlen. Xanthan Gummi besitzt die CAS-Nummer 11138-66-2. Xanthan kann zum Beispiel unter dem Handelsnamen Keltrol von der Firma CP Kelco kommerziell erworben werden.

Skleroglucan-Gummi, kurz auch als Scleroglucan bezeichnet, wird von als Pflanzenschädlinge bekannten *Sclerotium*-Arten als mikrobielles Epoxy-polysaccharid erzeugt. Skleroglucan ist ein (1 $\rightarrow$ 3;1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glucan mit einem üblichen mittleren Molgewicht von  $5,7 \times 10^6$  g/mol. Es besitzt eine lineare (1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-Glucan-Kette, an der statistisch jede dritte Glucose-Einheit mit einem einzelnen (1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp-Rest verzweigt ist. Die technische Produktion von Skleroglucan erfolgt mit *Sclerotium glucanicum* und *Sclerotium rolfssii*, die ein Nährmedium aus Glucose, Nitrat und Mineralsalzen benötigen. Das Polysaccharid wird nach einer Filtration mit Alkohol ausgefällt.

Skleroglucan trägt die CAS-Nummer 39464-87-4 und kann zum Beispiel unter dem Handelsnamen Amigel, granulated von der Firma Alban Muller Int. käuflich erworben werden.

Gellan-Gummi, Gellan oder Gellan Gum ist ein unverzweigtes, anionisches, mikrobielles Heteroexopolysaccharid mit einer tetrasaccharidischen Grundeinheit, bestehend aus den Monomeren Glucose, Glucuronsäure und Rhamnose; einige Grundeinheiten sind mit einem L-Glycerat verestert, und jede zweite Grundeinheit ist einem Acetat verestert. Die Herstellung von Gellan erfolgt durch Fermentation mittels Mikroorganismen wie *Auromonas elodea* und *Sphingomonas paucimobilis* unter aeroben Bedingungen. Gellan trägt die CAS-Nummer 71010-52-1. Ein Hersteller von Gellan Gum ist zum Beispiel die Firma Kelco, welche das Produkt unter dem Handelsnamen Kelcogel PC vertreibt.

Pullulan-Gummi, oder Pullulan ist ein natürliches, wasserlösliches lineares Polysaccharid, das aus Maltotriose-Einheiten besteht. Drei Glucose-Einheiten der Maltotriose sind durch  $\alpha$ -1,4-glycosidische Verbindungen miteinander verbunden, während aufeinanderfolgende Maltotriose-Einheiten durch  $\alpha$ -1,6-Verbindungen zusammenhängen. Die Molmasse der Polymere liegt zwischen 10.000 und 400.000 Dalton. Pullulan wird mithilfe des Pilzes *Aureobasidium pullulans* aus Stärke und Zucker produziert. Pullulan trägt die CAS-Nummer 9057-02-7. Ein Hersteller von Pullulan ist die Firma Hayashibara Biochemical, welche die Substanz unter dem Namen Pullulan PF 20 kommerziell anbietet.

Curdlan-Gummi oder Curdlan ist ein lineares (1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-Glucan [(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-Glucopyranan], das als neutrales mikrobielles Exopolysaccharid fast ausschließlich aus Glucose aufgebaut ist. Das mittlere Molgewicht liegt in der Regel im Bereich von  $5,3 \cdot 10^4$  bis  $2 \cdot 10^6$  g/mol. Curdlan besitzt die CAS-Nummer 54724-00-4.

Grifolan-Gummi oder Grifolan besitzt die CAS-Nummer 104074-36-4 und ist ein dem Skleroglucan verwandtes Gum. Grifolan wird von *Grifola frondosa* (Klapperschwamm, Maitake) hergestellt.

Lentinan-Gummi oder Lentinan ist ein zum Skleroglucan verwandtes Gum und wird von *Lentinus edodes* (Sägeblättling, Shiitake) hergestellt. Lentinan trägt die CAS-Nummer 37339-90-5. Chemisch gesehen handelt es sich bei Lentinan um ein Glucan, wobei auf je fünf geradkettig  $\beta$ -1,3-glycosidisch verknüpfte Monomere zwei  $\beta$ -1,6-glycosidische Verzweigungen kommen. Die Molmasse der Polymere liegt zwischen 400.000 und 800.000 g/mol.

Schizophyllan-Gummi oder Schizophyllan wird alternativ auch als Sizofilan, Sizofiran bezeichnet. Es ist ein zum Skleroglucan verwandtes Gum und wird von *Schizophyllum commune* (Gemeiner Spaltblättling) hergestellt.

Die besten Ergebnisse wurden erhalten, wenn die Zubereitung (A) mindestens ein mikrobielles Gummi (a2) aus der Gruppe aus Xanthan-Gummi, Skleroglucan-Gummi, Gellan-Gummi und

Pullulan-Gummi enthielt, daher sind dies mikrobiellen Gummis besonders bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt ist Xanthan.

Unter pflanzlichen Gummis werden bestimmte Pflanzensäfte (Exsuate) bezeichnet, die aus verletzten Stellen der Pflanze austreten. Das aus der Pflanze austretende Material liegt in der Regel in Form einer Dispersion vor, welche verschiedene Heteropolysaccharide und andere Stoffe enthält, die an der Luft mehr oder weniger elastisch erhitzen und in Verbindung mit Wasser klebrige Lösungen bilden können. In der Natur dient das Gummi dem Schutz der Pflanze oder des Baumes, denn es dichtet verletzte Stellen nach außen ab.

Beispiele für gut geeignete pflanzliche Gummis sind Guar-Gummi, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Chicle, Dammar, Gellan, Ghatti-Gummi, Gummi arabicum, Johannisbrotkernmehl, Karaya, Konjakmehl, Mastix, Tarakernmehl und Traganth.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein pflanzliches Gummi (a2) enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Guar-Gummi, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Chicle, Dammar, Ghatti-Gummi, Gummi arabicum, Johannisbrotkernmehl, Karaya, Konjakmehl, Mastix, Tarakernmehl und Traganth.

Guar-Gummi wird alternativ auch als Guar Gum, Guaran oder Guarkernmehl bezeichnet. Guar Gum ist ein weißes bis grauweißes Pulver, das durch Mahlen des Endosperms der Samen des in Indien beheimateten Baumes *Cyamopsis tetragonolobus* gewonnen wird. Guar Gum trägt die CAS-Nummer 9000-30-0 und wird zum Beispiel von der Firma Shree Ram Industries unter dem Handelsnamen Guar Gum F 21 kommerziell vertrieben. Ein weiteres ganz besonders gut geeignetes Guar-Gummie ist der Rohstoff Activsoft S, der von der Firma Innospec käuflich erworben werden kann.

Agar oder Agar-Agar ist ein Heteropolysaccharid, dessen Molekulargewicht im Bereich von 110.000 bis 160.000 g/mol liegt. Agar wird aus der Zellwand von Rotalgen, insbesondere der Gattungen *Gelidium* und *Gracilaria* isoliert. Agar(-Agar) ist ein Gemisch aus der gelierenden Agarose (bis zu 70 %) und dem nichtgelierenden *Agaropektin* (bis zu 30 %). Erstere ist ein lineares Polysaccharid aus D-Galactose (etwa jeder 10. Galactose-Rest ist an O-6 mit Schwefelsäure verestert) und 3,6-Anhydro-L-galactose, die alternierend  $\beta$ -1 $\rightarrow$ 4- und  $\alpha$ -1 $\rightarrow$ 3-glycosidisch verknüpft sind. Das Agaropektin enthält zusätzliche Sulfat-Reste, ca. 1 % Uronsäuren und ferner an D-Galactose gebundenes Pyruvat (als 4,6-Ketal). Aufgereinigtes Agar trägt die CAS-Nummer 9002-18-0 und kann beispielsweise von Merck käuflich erworben werden.

Alginsäure, auch Algin genannt, wird von Braunalgen gebildet. In der Alge stellt es das strukturgebende Element der Zellwände dar. Für die Verwendung in Lebensmitteln oder Kosmetika kann Alginsäure aus den Braunalgen extrahiert werden. Die Salze der Alginsäure werden allgemein als Alginat bezeichnet. Als Algengattungen für die kommerzielle Herstellung von Alginsäure bzw. Alginat dienen unter anderem *Laminaria*, *Ecklonia*, *Macrocystis*, *Lessonia*, *Ascophyllum* und *Durvillea*. Die gesammelten Algen werden grob von Schmutz und Verunreinigungen befreit und getrocknet. In einem ersten Prozessschritt werden die Algen gewaschen und vermahlen. Dann wird das Alginat extrahiert und mittels Filter- und Ausfällungsschritten aufgereinigt. Alginsäure trägt die CAS-Nummer 9005-32-7. Natriumalginat, das die CAS-Nummer 9005-38-3 trägt, kann zum Beispiel unter dem Handelsnamen Kelgin F von der Firma Kelco kommerziell bezogen werden.

Carrageen oder auch Carrageenan ist die Sammelbezeichnung einer Gruppe langkettiger Kohlenhydrate, die in Rotalgenzellen vorkommen. Carrageene sind lineare, anionische Hydrokolloide, die sich nach chemischer Struktur unterscheiden lassen und unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Diese verschiedenen Typen unterscheiden sich durch den Anteil an Galactose und 3,6-Anhydrogalactose sowie über die Anzahl an Sulfatgruppen. Gut geeignet sind zum Beispiel kappa-, iota- und lamda-Carrageen. Carrageen trägt die CAS-Nummer 9000-07-1 und kann beispielsweise von der Firma Brenntag käuflich erworben werden.

Chicle oder *Chiclegummi* ist ein gummiartiger Stoff aus dem weißen Milchsaft von verschiedenen *Manilkara*-Arten, einer Pflanzengattung in der Familie der Sapotengewächse (Sapotaceae). Chicle wird hauptsächlich vom Breiapfelbaum (*Manilkara zapote*) gewonnen, aber auch vom Balatabaum (*Manilkara bidentata*) und von *Manilkara chicle* und *Manilkara stamonidella*. Der Milchsaft enthält zu etwa 20–40 % den gummiartigen Chicle. Chicle trägt die CAS-Nummer 8021-77-0.

Dammar oder Damar Gum trägt die CAS-Nummer 9000-16-2. Dammar ist eine hellgelbe, durchsichtige, schwach aromatisch riechende Substanz von dem südostasiatischen Dammarbaum (*Shorea wiesneri*, Dipterocarpaceae; Malaysia, Sumatra, Borneo). Das meiste Dammar Gum stammt von Sumatra, wo es von angeritzten Bäumen gesammelt wird.

Ghatti-Gummi kann auch als Ghatti Gum bezeichnet werden. Ghatti Gummi ist ein Polysaccharid aus dem Exsudat der Rinde des in Indien und Sri Lanka vorkommenden Baumes *Anogeissus latifolia* (Combretaceae). Ghatti-Gummi ist ein gemischtes Ca-Salz und Mg-Salz eines sauren Polysaccharids. Als Einzelbausteine wurden durch Smith-Abbau gefunden: 2-O-substituierte und 3-O-substituierte L-Arabinose, 3,6-di-O-substituierte und 3,4,6-tri-O-substituierte D-Galactose, 3-O-substituierte und 2,3-di-O-substituierte D-Mannose, D-Xylose und D-Glucuronsäure, dazu Spuren von L-Rhamnose. Ghatti Gummi trägt die CAS-Nummer 9000-28-6.

Gummi arabicum kann auch als Gum Arabic bezeichnet werden und wird zum Beispiel von der Firma Caldic Belgium kommerziell vertrieben. Gummi arabicum besitzt die CAS-Nummer 9000-01-5 und ist das getrocknete Exsudat verschiedener Akazienarten der tropischen und subtropischen Regionen von Afrika Indien, Zentral- und Nordamerika. Die wichtigste ist die in den südlichen Nilregionen vorkommende Art *Acacia senegal*. Zur Herstellung wird das nach Anritzen der Baumrinde ausgetretene, getrocknete Exsudat mehrere Wochen an der Luft gebleicht. Gummi arabicum ist ein natürliches Gemisch von Polysacchariden mit der Hauptkomponente Arabinsäure.

Der Johannisbrotbaum bzw. in Österreich Bockshörndlbaum (*Ceratonia siliqua*), auch Karubenbaum oder Karobbaum genannt, ist eine Pflanzenart aus der Unterfamilie der Johannisbrotgewächse (Caesalpinioideae) innerhalb der Familie der Hülsenfrüchtler (Fabaceae). Diese Art kommt im Mittelmeerraum und Vorderasien vor. Die Kerne des Johannisbrotbaums liefern das Johannisbrotkernmehl, das alternativ auch als Karuben- oder Carubenmehl bezeichnet werden kann. Zur Herstellung wird das Endosperm der Samen abgetrennt und die Samen vermahlen. Johannisbrotkernmehl enthält ca. 20 % Proteine und ca. 80 % Polysaccharide, im wesentlichen Galactomannan, mit einer Kette aus  $\beta$ -(1,4)-verknüpften D-Mannopyranosid-Einheiten, an welchen  $\alpha$ -(1,6)-verknüpfte  $\alpha$ -Galactopyranosid-Einheiten haften, wobei der Gehalt Mannose/Galactose zwischen 5:1 bis 4:1 liegt.

Karaya oder Karaya Gum besitzt die CAS-Nummer 9000-36-6 und kann zum Beispiel von der Firma Krystal Colloids Pvt. Ltd. käuflich erworben werden. Karaya-Gummi ist eine in Wasser emulgierbare, Polysaccharid-reiche Ausscheidung tropischer Bäume der Gattung *Sterculia urens*.

Die Teufelszunge (*Amorphophallus konjac*, Syn.: *Amorphophallus rivieri*) ist eine Pflanzenart aus der Gattung der Titanwurze (*Amorphophallus*) innerhalb der Familie der Aronstabgewächse (Araceae). In Österreich wird sie auch Tränenbaum genannt. Die Knolle wird Konjakwurzel genannt. Das Mehl der Konjakwurzel wird als Konjakmehl bezeichnet.

Mastix oder Mastix Gum wird vom Mastixbaum oder Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*) gewonnen. Es entsteht durch Eintrocknen und Aushärten des Harzbalsams, der aus den Sträuchern oder Bäumen austritt. Mastix besitzt die CAS-Nummer 61789-92-2.

Tarakernmehl wird aus den Samen des in Peru und Ecuador beheimateten Tara-Strauches (*Caesalpinia spinosa*) gewonnen. Für die Herstellung werden die Samen zerrieben und gemahlen. Die entstehende Masse enthält Polysaccharide. Der aus den Samen gewonnene Saft wird nach dem Verfestigen auch *Taragummi* oder Tara Gum genannt.

Tragant wird alternativ auch als Tragant, Tragakant, *Tragantgummi* oder *Gummitragant* bezeichnet und ist ein natürliches Polysaccharid. Es besteht aus dem nach dem Einritzen von Stämmen und

Zweigen austretenden und eintrocknenden Pflanzensaft von strauchigen Vertretern der Schmetterlingsblütler-Gattung Tragant (*Astragalus*), *Astragalus gummifer*, *Astragalus bustillosii* und *Astragalus tragacantha* sowie von *Astracantha adscendens*, *Astracantha microcephala*, *Astracantha kurdica* und *Astracantha strobilifera*.

Eine besonders starke Verbesserung der Blondierleistung wurde beobachtet, wenn zum Aufhellen keratinischer Fasern eine Zubereitung (A) eingesetzt wurde, welche die Kombination aus mindestens einem mikrobiellen Gummi (a21) und mindestens einem pflanzlichen Gummi (a22) enthielt. Insbesondere mit der Kombination aus Xanthan-Gummi (a21) und Guar-Gummi (a22) konnte eine sehr gute Aufhellleistung erzielt werden.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein mikrobielles Gummi (a21), insbesondere Xanthan-Gummi, und mindestens ein pflanzliches Gummi (a22), insbesondere Guar-Gummi, enthält.

Die Einsatzmengen an mikrobiellen und/oder pflanzlichen Gummis in der Zubereitung (A) können abhängig von der gewünschten Blondierleistung gewählt werden. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - ein oder mehrere mikrobielle und/oder pflanzliche Gummis in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 6,5 Gew.-%, weiter bevorzugt von 1,2 bis 5,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 2,3 bis 4,0 Gew.-% enthielt.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - ein oder mehrere mikrobielle und/oder pflanzliche Gummis in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 6,5 Gew.-%, weiter bevorzugt von 1,2 bis 5,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 2,3 bis 4,0 Gew.-% enthält.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - ein oder mehrere mikrobielle Gummis (a21) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 7,6 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 6,1 Gew.-%, weiter bevorzugt von 1,2 bis 4,6 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 2,3 bis 3,6 Gew.-% enthält und ein oder mehrere pflanzliche Gummis (a22) in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,15 bis 1,6 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 1,8 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,3 bis 1,2 Gew.-% enthält.

### Cellulosen und/oder deren Derivate

Als dritten erfindungswesentlichen (a3) Bestandteil enthält die Zubereitung (A) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose.

Unter einer Cellulose im Sinne dieser Erfindung wird sowohl Cellulose selbst als auch ein Derivat hiervon, d.h. eine chemisch oder physikalisch modifizierte Cellulose, verstanden.

Cellulose ist aus  $\beta$ -1,4-glycosidisch-verknüpften D-Glucopyranose-Einheiten aufgebaut. In festem Zustand alternieren in Cellulose kristalline Regionen mit solchen von geringer Ordnung (amorphe Regionen). Natürliche und herstellungsbedingte Verunreinigungen, wie insbesondere das Vorliegen von Carboxygruppen, liegen typischerweise in Bereich von ca. 1%.

Erfindungsgemäß einsetzbare Cellulose weist bevorzugt einen Polymerisationsgrad (DP), also eine Kettelänge aus Glucopyranose-Einheiten, von 10 bis ca. 8000 auf.

Insbesondere sogenannte mikrokristalline Cellulose zeigt hierbei vorteilhafte Effekte. Mikrokristalline Cellulose wird durch partielle alkalische oder saure Hydrolyse von Cellulosen gewonnen, bei denen nur die amorphen Bereiche der teilkristallinen Cellulose angegriffen und vollständig aufgelöst werden. Es resultiert zunächst microfne Cellulose, die in wässriger Suspension unter mechanischer Krafteinwirkung in mikrokristalline Cellulose desaggregiert wird.

Der nach Hydrolyse verbleibende Polymerisationsgrad (auch Levelling-off-Polymerisationsgrad = LODP) der mikrokristallinen Cellulose liegt bevorzugt im Bereich von ca. 30–400. Bevorzugte Cellulosen sind daher mikrokristalline Cellulosen und weisen einen Polymerisationsgrad von 30 bis 400 auf.

Eine Zubereitung (A) enthaltend mikrokristalline Cellulose (a3) ist am allermeisten bevorzugt.

Unter dem Handelsnamen Sensocel stab 026 COS wird mikrokristalline Cellulose zum Beispiel von der Firma CFF vertrieben.

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform kann Cellulose in Form von Cellulose-Fasern in der Zubereitung (A) eingesetzt werden.

Unter dem Begriff der "Faser" aus Cellulose wird ein Objekt mit einer Länge L und einem Durchmesser D verstanden, wobei die Länge L größer ist als der Durchmesser D. Ob ein Fasern in Faserform vorliegt, kann beispielsweise durch mikroskopische Betrachtung des Fasern festgestellt werden.

Die Länge L gibt die Länge einer Faser an, und D ihren Durchmesser D, wobei D vereinfacht als Durchmesser eines Kreises dargestellt werden kann. Das Verhältnis von L zu D kann auch als Formfaktor bezeichnet werden liegt beispielsweise im Bereich von 3,5 bis 2000, bevorzugt von 5 bis 500, weiter bevorzugt von 5 bis 150.

Besonders bevorzugt werden unter Fasern gestreckte, flexible Gebilde aus Faser mit einem Verhältnis von Länge zu Durchmesser oberhalb 3:1, vorzugsweise oberhalb 5:1 und insbesondere oberhalb 10:1 verstanden. Fasern können in Längsrichtung keine Druck-, sondern nur Zugkräfte aufnehmen.

Beispielsweise können die Fasern einen Längenbereich aufweisen von 1 µm (Mikrometer) bis 10 mm (Millimeter), zum Beispiel von 0,1 mm bis 5 mm, wie von 0,3 mm bis 3 mm. Ihr Querschnitt kann sein innerhalb eines Kreises mit einem Durchmesser im Bereich von 2 nm bis 900 µm, bevorzugt im Bereich von 100 nm bis 700 µm. Das Gewicht oder die Garnstärke der Fasern ist oft angegeben in denier oder decitex, und repräsentiert das Gewicht in Gramm pro 9 km Garn. Beispielsweise können die Fasern gem bis zur vorliegenden Offenbarung kann eine Garnfeinheit im Bereich von 1 bis 3 aufweisen 0,01 Denier bis 10 Denier, zum Beispiel von 0,1 Denier bis 2 Denier, wie von 0,3 Denier bis 0,7 Denier.

Cellulose-Fasern können organischen Ursprungs sein und beispielsweise aus Pflanzenfasern gewonnen werden. Pflanzenfasern kommen bei Pflanzen als Leitbündel im Stängel, im Stamm, in der Rinde oder als Samen-Fortsätze vor. Pflanzenfasern bestehen in der Regel zum überwiegenden Teil aus Cellulose.

Geeignete Cellulosefasern können beispielsweise von der Firma CFF GmbH & Co. KG unter dem Handelsnamen Sensocel® Fasern kommerziell bezogen werden. Die Cellulosefasern der Reihe Sensocel® sind auf Cellulose basierende Pflanzenfasern, die beispielsweise aus Buche, Bambus, Weizen, Hafer und Zuckerrohr gewonnen werden. Die folgenden Typen sind ganz besonders gut geeignet:

Typ	Durchmesser Partikelgröße	Partikelform	Herkunft	INCI
Sensocel 90	60 µm	feine Faser	Buche	Cellulose
Sensocel 150	120 µm	Faser	Buche	Cellulose
Sensocel 200	300 µm	Faser	Buche	Cellulose
Sensocel bc 20	20 µm	feine Faser	Bambus	Cellulose (Bambusa Arundinacea)

Sensocel bc 90	80 µm	feine Faser	Bambus	Cellulose (Bambusa Arundinacea) oder Bambusa Arundinacea Stem Powder
Sensocel bc 200	350 µm	Faser	Bambus	Cellulose (Bambusa Arundinacea) oder Bambusa Arundinacea Stem Powder
Sensocel bc 1000	700 µm	Faser	Bambus	Cellulose (Bambusa Arundinacea) oder Bambusa Arundinacea Stem Powder
Sensocel wc 90	80 µm	feine Faser	Weizen	Cellulose (Wheat)
Sensocel wc 900C	80 µm	feine Faser	Weizen	Cellulose (Wheat)
Sensocel oc 50	50 – 100 µm	feine Faser	Hafer	Cellulose (Avena sativa)
Sensocel oc 90	85 µm	feine Faser	Hafer	Cellulose (Avena sativa)
Sensocel oc 200	250 µm	Faser	Hafer	Cellulose (Avena sativa)
Sensocel scc 200	250 µm	Faser	Zuckerrohr	Cellulose

Unter einer Cellulose wird im Sinne dieser Erfindung auch ein Derivat einer Cellulose verstanden, d.h. die Cellulose kann durch Reaktion mit einem chemischen Agens mit Substituenten versehen werden und/oder weitere chemische funktionelle Gruppen tragen.

Eine geeignete kationische Cellulose wird beispielsweise unter der Bezeichnung Polymer JR<sup>®</sup> 400 von Amerchol vertrieben und hat die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-10. Eine weitere kationische Cellulose trägt die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-24 und wird unter dem Handelsnamen Polymer LM-200 von Amerchol oder auch Quatrisoft<sup>®</sup> LM 200 vertrieben. Weitere Handelsprodukte sind die Verbindungen Celquat<sup>®</sup> H 100, Celquat<sup>®</sup> und L 200. Die genannten Handelsprodukte sind bevorzugte kationische Cellulosen.

Ganz besonders bevorzugt sind die nichtionischen Cellulosen. Diese können beispielsweise ausgewählt sein aus der Gruppe aus Hydroxyethyl cellulose, Hydroxypropyl cellulose, Hydroxyethyl methyl cellulose, Hydroxypropyl methyl cellulose, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxypropyl methyl cellulose, Methyl Ethylcellulose und Ethylcellulose.

Weiterhin gut geeignet zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabenstellung sind auch die nicht-ionischen Cellulosen aus der Gruppe der Celluloseether, aus der Gruppe aus Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose und Hydroxypropyl methyl cellulose. Diese werden beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® und Natrosol®-Typen von den Firmen Aqualon, Hercules oder Ashland vertrieben.

Eine Hydroxypropylcellulose mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 50.000 g/mol, welche beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Nisso SI® von der Firma Lehmann & Voss, Hamburg, vertrieben wird, ist ebenfalls ganz besonders gut geeignet.

Geeignete anionische Cellulosen sind zum Beispiel Carboxymethyl Cellulose, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Cellulose Acetate, Cellulose Acetate Butyrate, Cellulose Acetate Propionate, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate und/oder ihre physiologisch verträglichen Salze.

Im Rahmen einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens eine Cellulose (a3) oder ein Derivat hiervon enthält, die bzw. das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Cellulose, mikrokristalliner Cellulose, Cellulose Fasern, Hydroxyethyl-cellulose, Carboxymethyl Cellulose, Carboxymethyl Hydroxyethyl-cellulose, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose, Methylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Natrium Cellulose Sulfat, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cetyl Hydroxyethylcellulose und/oder Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoxyl Ether.

Im Rahmen einer weiteren explizit ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens eine Cellulose (a3) oder ein Derivat hiervon enthält, die bzw. das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Cellulose und mikrokristalliner Cellulose.

Die Cellulosen und/oder Cellulosederivate werden bevorzugt in bestimmten Mengengebieten in der Zubereitung eingesetzt. Besonders gute Ergebnisse wurden erhalten, wenn die Zubereitung (A – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – eine oder mehrere Cellulose(derivate) (a3) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 4,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 3,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,3 bis 0,6 Gew.-% enthält.

Im Rahmen einer weiteren explizit ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) - bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - eine oder mehrere Cellulose(derivate) (a3) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 4,0

Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 3,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,3 bis 0,6 Gew.-% enthält.

#### weitere Bestandteile in der Zubereitung (A)

Im Hinblick auf die Konfektionierung, Lagerung und Stabilität der Zubereitung (A) hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Zubereitung (A) bei Raumtemperatur (20 °C) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist.

Soll die Zubereitung (A) fest oder pulverförmig sein, kann sie neben den bei Raumtemperatur (20 °C) festen Bestandteilen (a1), (a2) und (a3) auch noch weitere feste oder pulverförmige Inhaltsstoffe enthalten. Insbesondere der Einsatz von festen bzw. pulverförmigen Alkalisierungsmitteln und/oder die Verwendung eines festen bzw. pulverförmigen Trägers ist in diesem Zusammenhang von Vorteil.

Bevorzugt enthält die Zubereitung (A) daher optional zusätzlich mindestens eine Verbindung aus der Gruppe aus Kieselsäure, Alkalimetallsilicaten, Erdalkalimetallsilicaten, Alkalimetalldisilicaten, Erdalkalimetalldisilicaten, Alkalimetallcarbonaten und Erdalkalimetallcarbonaten.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und mindestens eine Verbindung aus der Gruppe aus Kieselsäure, Alkalimetallsilicaten, Erdalkalimetallsilicaten, Alkalimetalldisilicaten, Erdalkalimetalldisilicaten, Alkalimetallcarbonaten und Erdalkalimetallcarbonaten enthält.

Als gut geeignetes Siliciumdioxid kann zum Beispiel der Rohstoff Hydrophilic fumed silica HL 200, von der Firma Yichang Huifu Silicon Material, mit der CAS-Nummer 7631-86-9 verwendet werden.

Ein besonders gut geeignetes Alkalimetalldisilikat ist zum Beispiel das unter dem Handelsnamen Britesil C 265 von der Firma PQ Corporation vertriebene Natriumdisilikat, das die CAS-Nummer 1344-09-8 trägt.

Ein sehr gut geeignetes basisches Erdalkalimetallcarbonat ist Magnesium Hydroxid Carbonat mit der CAS-Nummer 12125-28-9, das unter dem Handelsnamen Luvomag C 013 von der Firma LuV Lehmann & Voss käuflich erworben werden kann.

Ein weiteres sehr gut geeignetes Erdalkalimetallcarbonat ist Magnesiumcarbonat.

Die Einsatzmengen der festen Alkalisierungsmittel bzw. Trägerstoffe können an die gewünschte Alkalität bzw. angestrebte Haptik der Zubereitung (A) angepasst werden. Es kann von Vorteil sein, wenn die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – ein oder mehrere

Verbindungen aus der Gruppe aus Siliciumdioxiden, Alkalimetallsilicaten, Erdalkalimetallsilicaten, Alkalimetalldisilicaten, Erdalkalimetalldisilicaten, Alkalimetallcarbonaten und Erdalkalimetallcarbonaten in einer Gesamtmenge von 10 bis 80 Gew.-%, bevorzugt von 20 bis 70 Gew.-% und besonders bevorzugt von 30 bis 60 Gew.-% enthält.

Soll die Zubereitung (A) in Form einer Paste zur Verfügung gestellt werden, kann sie zusätzlich mindestens ein kosmetisches Öl enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Blondierpasten sind dadurch gekennzeichnet, dass das kosmetische Öl ausgewählt ist aus natürlichen und synthetischen Kohlenwasserstoffen, besonders bevorzugt aus Paraffinölen, C10-C30-Isoparaffinen, insbesondere Isoeicosan, Polyisobutene und Polydecene, sowie 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan; den Benzoessäureestern von linearen oder verzweigten Cs-22-Alkanolen; Fettalkoholen mit 6 - 30 Kohlenstoffatomen, die ungesättigt oder verzweigt und gesättigt oder verzweigt und ungesättigt sind; Triglyceriden von linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten Cs-30-Fettsäuren, insbesondere natürlichen Ölen; den Dicarbonsäureestern von linearen oder verzweigten C2-C10-Alkanolen; den Estern der linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkohole mit 2 - 30 Kohlenstoffatomen mit linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 2 - 30 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können; den Anlagerungsprodukten von 1 bis 5 Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige Cs-22-Alkanole; den Anlagerungsprodukten von mindestens 6 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C3-22-Alkanole; den Cs-C22-Fettalkoholestern einwertiger oder mehrwertiger C2-C7-Hydroxycarbonsäuren; den symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit C3-22-Alkanolen, C3-22-Alkandiolen oder C3-22-Alkantriolen; den Estern von Dimeren ungesättigter C12-C22-Fettsäuren (Dimerfettsäuren) mit einwertigen linearen, verzweigten oder cyclischen C2-C1s-Alkanolen oder mit mehrwertigen linearen oder verzweigten C2-Cs-Alkanolen; Siliconölen sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

Das oder die Öle sind in der Zubereitung (a) bevorzugt in einer Gesamtmenge von 16 - 60 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 - 50 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 25 - 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A), enthalten.

Die Zubereitung (A) kann ferner auch noch weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise Fettbestandteile wie beispielsweise der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkohole, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuretriglyceride, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuremonoglyceride, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäurediglyceride und/oder der Kohlenwasserstoffe; nichtionische Tenside, anionische Tenside, kationische Tenside, amphotere u/o zwitterionische Tenside, Polymere; Verdicker, Strukturanten wie Glucose, Maleinsäure und Milchsäure, haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Lecitin und Kephaleine; Parfümöle, Dimethylisoborbid und Cyclodextrine; faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fructzucker und Lactose; Farbstoffe zum Anfärben des Mittels; Antischuppenwirkstoffe wie

Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol; Aminosäuren und Oligopeptide; Proteinhydrolysate auf tierischer und/oder pflanzlicher Basis, sowie in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte oder gegebenenfalls anionisch oder kationisch modifizierten Derivate; pflanzliche Öle; Lichtschutzmittel und UV-Blocker; Wirkstoffe wie Panthenol, Pantothenensäure, Pantolacton, Allantoin, Pyrrolidinoncarbonsäuren und deren Salze sowie Bisabolol; Polyphenole, insbesondere Hydroxyzimtsäuren, 6,7-Dihydroxycumarine, Hydroxybenzoesäuren, 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 wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere; Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat; 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 verwiesen. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe werden in den erfindungsgemäßen Zubereitungen bevorzugt in Mengen von jeweils 0,0001 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 0,0005 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A), eingesetzt.

#### Zubereitung (B)

Neben der ersten Zubereitung (A) umfasst die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit die zweite Zubereitung (B), welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie Carbamidperoxid (b1) enthält.

Carbamidperoxid ist das Addukt aus Wasserstoffperoxid und Harnstoff, das zum Beispiel in Form eines weißen Kristallpulvers kommerziell erhältlich ist. Es ist ein wasserlösliches kristallines Addukt, das bei der Umkristallisation von Harnstoff mit 30 %iger Wasserstoffperoxid-Lösung gebildet werden kann.

Carbamidperoxid wird in der Literatur auch als Harnstoff-Wasserstoffperoxid-Addukt, als Harnstoffperoxid, als Perhydrit, als Percarbamid oder als Urea Peroxid bezeichnet. Carbamidperoxid besitzt die Summenformel CH<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und trägt die CAS-Nummer 124-43-6.

Carbamidperoxid kann zum Beispiel von der Firma Thermo Scientific kommerziell bezogen werden.

Carbamidperoxid stellt den Hauptbestandteil der Zubereitung (B) dar und setzt nach Vermischen der Zubereitung (B) mit Wasser das für die Oxidation der Keratinfasern benötigte Wasserstoffperoxid frei. Dementsprechend hat es sich als bevorzugt herausgestellt, Carbamidperoxid in entsprechend hohen Mengen in der Zubereitung (B) einzusetzen. Es ist besonders bevorzugt, wenn die

Zubereitung (B) - bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (B) - 10 bis 100 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 100 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 100 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 70 bis 100 Gew.-% Carbamidperoxid (b1) enthält.

Im Hinblick auf die Konfektionierung, Lagerung und Stabilität der Zubereitung (B) hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Zubereitung (B) bei Raumtemperatur (20 °C) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (B) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (B) - 10 bis 100 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 100 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 100 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 70 bis 100 Gew.-% Carbamidperoxid (b1) enthält.

Ganz besonders bevorzugt ist die Zubereitung (B) bei 20 °C fest oder pulverförmig.

Die Zubereitung (B) kann aber prinzipiell auch in Form einer Paste zur Verfügung gestellt werden. Soll die Zubereitung (B) in Form einer Paste zur Verfügung gestellt werden, kann sie zusätzlich mindestens ein kosmetisches Öl enthalten. Bevorzugte erfindungsgemäße Blondierpasten sind dadurch gekennzeichnet, dass das kosmetische Öl ausgewählt ist aus natürlichen und synthetischen Kohlenwasserstoffen, besonders bevorzugt aus Paraffinölen, C10-C30-Isoparaffinen, insbesondere Isoeicosan, Polyisobutene und Polydecene, sowie 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan; den Benzoessäureestern von linearen oder verzweigten C<sub>s</sub>-22-Alkanolen; Fettalkoholen mit 6 - 30 Kohlenstoffatomen, die ungesättigt oder verzweigt und gesättigt oder verzweigt und ungesättigt sind; Triglyceriden von linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten C<sub>s</sub>-30-Fettsäuren, insbesondere natürlichen Ölen; den Dicarbonsäureestern von linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkanolen; den Estern der linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettalkohole mit 2 - 30 Kohlenstoffatomen mit linearen oder verzweigten gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 2 - 30 Kohlenstoffatomen, die hydroxyliert sein können; den Anlagerungsprodukten von 1 bis 5 Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C<sub>s</sub>-22-Alkanole; den Anlagerungsprodukten von mindestens 6 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxid-Einheiten an ein- oder mehrwertige C<sub>3</sub>-22-Alkanole; den C<sub>s</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholestern einwertiger oder mehrwertiger C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub>-Hydroxycarbonsäuren; den symmetrischen, unsymmetrischen oder cyclischen Estern der Kohlensäure mit C<sub>3</sub>-22-Alkanolen, C<sub>3</sub>-22-Alkandiolen oder C<sub>3</sub>-22-Alkantrien; den Estern von Dimeren ungesättigter C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren (Dimerfettsäuren) mit einwertigen linearen, verzweigten oder cyclischen C<sub>2</sub>-C<sub>1s</sub>-Alkanolen oder mit mehrwertigen linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>s</sub>-Alkanolen; Siliconölen sowie Mischungen der vorgenannten Substanzen.

Das oder die Öle sind in der Zubereitung (B) bevorzugt in einer Gesamtmenge von 16 - 60 Gew.-%,

besonders bevorzugt 20 - 50 Gew.-%, außerordentlich bevorzugt 25 - 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (B), enthalten.

Die Zubereitung (B) kann ferner auch noch weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise Fettbestandteile wie beispielsweise der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkohole, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuretriglyceride, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuremonoglyceride, der C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäurediglyceride und/oder der Kohlenwasserstoffe; nichtionische Tensid, anionische Tenside, kationische Tenside, amphotere u/o zwitterionische Tenside, Polymere; Verdicker, Strukturanten wie Glucose, Maleinsäure und Milchsäure, haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Lecitin und Kephaline; Parfümöle, Dimethylisobutylid und Cyclodextrine; faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose; Farbstoffe zum Anfärben des Mittels; Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol; Aminosäuren und Oligopeptide; Proteinhydrolysate auf tierischer und/oder pflanzlicher Basis, sowie in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte oder gegebenenfalls anionisch oder kationisch modifizierten Derivate; pflanzliche Öle; Lichtschutzmittel und UV-Blocker; Wirkstoffe wie Panthenol, Pantothenensäure, Pantolacton, Allantoin, Pyrrolidinoncarbonsäuren und deren Salze sowie Bisabolol; Polyphenole, insbesondere Hydroxycinnamtsäuren, 6,7-Dihydroxycumarine, Hydroxybenzoesäuren, 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 wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere; Perlganzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat; 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 verwiesen. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe werden in den erfindungsgemäßen Zubereitung bevorzugt in Mengen von jeweils 0,0001 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 0,0005 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (B), eingesetzt.

#### Anwendungsbereites Mittel aus (A) und (B)

Zur Blondierung der Keratinfasern wird durch Vermischen der Zubereitungen (A) und (B) mit Wasser ein anwendungsbereites Blondiermittel hergestellt. Hierbei kann das Vermischen der Zubereitungen (A) und (B) mit Wasser in verschiedener Reihenfolge erfolgen.

Beispielsweise können zunächst die Zubereitungen (A) und (B) miteinander vermischt werden, woraufhin dann zu dieser Abmischung aus (A) und (B) eine definierte Menge Wasser bzw. Leitungswasser hinzugegeben wird.

Auch kann erst die Zubereitung (A) mit Wasser vermischt werden, und die Abmischung aus (A) und Wasser wird dann mit der Zubereitung (B) vermengt. Oder aber erst wird die Zubereitung (B) mit Wasser vermischt, und dann wird die Abmischung aus (B) und Wasser mit der Zubereitung (A) vermengt.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher ein anwendungsbereites Mittel zum Aufhellen keratinischer Fasern, das durch Vermischen der Zubereitung (A) mit der Zubereitung (B) und Wasser hergestellt wird, wobei die Zubereitungen (A) und (B) bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands bereits im Detail offenbart wurden.

#### Verfahren zum Aufhellen von Keratinfasern

Die erfindungsgemäße Mehrkomponenten-Verpackungseinheit bzw. die Abmischung der Zubereitungen (A) und (B) werden in Verfahren zum Aufhellen von keratinischen Fasern, insbesondere menschlichen Haaren eingesetzt.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher ein Verfahren zum Aufhellen keratinischer Fasern, bei dem die Zubereitung (A) mit der Zubereitung (B) und Wasser in beliebiger Reihenfolge vermischt und dann die so hergestellte Anwendungsmischung auf die keratinischen Fasern aufgetragen, einwirken gelassen und nach einem Zeitraum von 5 bis 60 Minuten mit Wasser ausgespült wird, wobei die Zubereitungen (A) und (B) bei der Beschreibung des ersten Erfindungsgegenstands bereits im Detail offenbart wurden.

Auch hierbei kann das Vermischen der Zubereitungen (A) und (B) mit Wasser in verschiedener Reihenfolge erfolgen.

Beispielsweise können zunächst die Zubereitungen (A) und (B) miteinander vermischt werden, woraufhin dann zu dieser Abmischung aus (A) und (B) eine definierte Menge Wasser bzw. Leitungswasser hinzugegeben wird.

Auch kann erst die Zubereitung (A) mit Wasser vermischt werden, und die Abmischung aus (A) und Wasser wird dann mit der Zubereitung (B) vermengt.

Oder aber erst wird die Zubereitung (B) mit Wasser vermischt, und dann wird die Abmischung aus (B) und Wasser mit der Zubereitung (A) vermengt.

Innerhalb eines Zeitraums von 5 bis 15 Minuten nach Vermischen der Zubereitungen (A) und (B) mit Wasser wird das so hergestellte anwendungsbereite Blondiermittel dann auf die Keratinfasern

aufgetragen. Die Einwirkzeit beträgt 5 bis 60 Minuten. Nach dem Einwirkzeit wird das Blondiermittel dann wieder mit Wasser oder Wasser und Shampoo aus den Keratinfasern ausgespült.

In einer weiteren ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) zuerst mit der Zubereitung (B) vermischt wird und diese Mischung aus (A) und (B) dann mit Wasser vermischt wird.

Es hat sich herausgestellt, dass mit diesem Anwendungsverfahren, d.h. mit der Vormischung aus (A) und (B) dem anschließenden Vermischen dieser Mixtur aus (A) und (B) mit Wasser, die allerbesten Aufhelleffekte erhalten werden konnten.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäßes Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (B) zuerst mit Wasser vermischt wird und diese Abmischung aus (B) und Wasser dann mit der Zubereitung (A) vermischt wird.

Die Mengenanteile, in welchen die Zubereitungen (A) und (B) und Wasser miteinander vermischt werden, können abhängig vom gewünschten Aufhellungsgrad variieren. Sehr gute Ergebnisse wurden erhalten, wenn 100 Gewichtsteile der Zubereitung (A) mit 10 bis 80, bevorzugt 20 bis 70, besonders bevorzugt 30 bis 60 Gewichtsteilen der Zubereitung (B) und 50 bis 300, bevorzugt 100 bis 250 und besonders bevorzugt 130 bis 180 Gewichtsteilen Wasser vermischt wurden.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine erfindungsgemäßes Verfahren gekennzeichnet durch das Vermischen von 100 Gewichtsteilen der Zubereitung (A) mit 10 bis 80, bevorzugt 20 bis 70, besonders bevorzugt 30 bis 60 Gewichtsteilen der Zubereitung (B) und 50 bis 300, bevorzugt 100 bis 250 und besonders bevorzugt 130 bis 180 Gewichtsteilen Wasser.

Betreffend die weiteren bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen anwendungsbereiten Mittels und des Verfahrens gilt *mutatis mutantis* das zur erfindungsgemäßen Mehrkomponenten-Verpackungseinheit gesagte.

Beispiele1.1. Zubereitungen (A) und (B)

Es wurden die folgenden Zubereitungen hergestellt (alle Angaben, sofern nichts anderes angegeben ist in Gew.-%)

Zubereitungen (A)	(AE) Blondierpulver mit mikrobiellen / pflanzlichen Gummis und mit mikrokristalliner Cellulose
Natrium Disilicat (Britesil C 265)	23,00
Natriummetasilikat, wasserfrei	3,00
Kaolin	5,00
Kaliumperoxodisulfat (a1)	32,00
Ammoniumperoxodisulfat (a1)	10,00
Xanthan (Keltrol CG-BT) (a2)	3,00
Guar Gum (Activsoft S) (a2)	0,40
mikrokristalline Cellulose (Sensocel stab 026) (a3)	0,40
EDTA Tetranatriumsalz	1,60
Paraffinum Liquidum	4,50
Parfum	0,60
Magnesiumcarbonat	ad 100,00

(AE) ist eine erfindungsgemäße Zubereitung (A) enthaltend Peroxodisulfate (a1) und mikrobielles / pflanzliches Gum (a2) und mikrokristalline Cellulose (a3).

Zubereitung (B)	(BE)
Percarbamidperoxid (Firma Thermo Scientific)	100,00

1.2. Herstellung des anwendungsbereiten Blondiermittels und Anwendung (entsprechend 6 % Wasserstoffperoxid)

Es wurden die folgenden anwendungsbereiten Blondiermittel (AWM) herstellt:

	Zubereitung (A)	Zubereitung (B)	Wasser
AWM 1 Vergleich	100,0 g (AE) Blondierpulver mit mikrobiellen / pflanzlichen Gums und mikrokristalliner Cellulose	200 g einer wässrigen 6%igen Wasserstoffperoxid-Lösung	
AWM 2 Erfindung	100,0 g (AE) Blondierpulver mit mikrobiellen / pflanzlichen Gums und mikrokristalliner Cellulose	34,5 g (BE)	165,5 g
AWM 3 Erfindung	100,0 g (AE) Blondierpulver mit mikrobiellen / pflanzlichen Gums und mikrokristalliner Cellulose	34,5 g (BE)	165,5 g

Zur Herstellung der Anwendungsmischung AWM 1 wurde die o.g. Menge an Zubereitung (AE) mit 200 g einer wässrigen, 6%igen Wasserstoffperoxid-Lösung vermischt und die Mischung für 3 Minuten gut durchgeführt.

Zur Herstellung der Anwendungsmischung AWM 2 wurden die o.g. Mengen an Zubereitung (AE) und (BE) in trockenem Zustand miteinander vermengt, dann wurde die genannte Menge Wasser hinzugegeben und die Mischung für 3 Minuten gut durchgeführt.

Zur Herstellung der Anwendungsmischung AWM 3 wurde zunächst die angegebene Menge an Zubereitung (B) mit Wasser vermischt und für 3 Minuten gut durchgeführt. Dann wurde die aus (B) und Wasser hergestellte Mischung mit der jeweiligen Zubereitung (AE) vermischt und diese Mischung nochmals für 3 Minuten gut durchgeführt.

Haarsträhnen (Kerling, Euronaturhaar 4-0) wurden farbmtrisch vermessen. Dann wurde die zuvor hergestellte Anwendungsmischung jeweils auf eine Haarsträhne appliziert, für 30 Minuten bei 30 °C einwirken gelassen und wieder mit Wasser ausgespült. Danach wurden die Haarsträhnen getrocknet und erneut farbmtrisch vermessen.

Aus den Lab-Messwerten wurde der Farbabstand ( $\Delta E$ -Wert) der Strähnen vor und nach der Blondierung berechnet. Je höher der  $\Delta E$ -Wert ist, desto größer ist die Farbverschiebung der Strähne im Vergleich zum unbehandelten Haar und desto stärker ist die Blondierwirkung.

1x Blondieren		Werte nach der Blondierung			$\Delta E$ -Wert
Anwendungsmischung		L-Wert	a-Wert	b-Wert	
AWM 1 (Vergleich)	6 % H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	54,8	10,9	32,6	38,1
AWM 2 (Erfindung)	Mischen von (A) und (B), dann Wasser dazu	58,4	9,8	33,0	41,0

AWM 3 (Erfindung)	Vormischen von (B) und Wasser, dann (A) dazu	58,8	9,8	33,7	41,8
-------------------	--	------	-----	------	------

Die Anwendungsmischungen AWM 2 und AWM 3 zeigten im Vergleich zur Anwendungsmischung AWM 1 eine verbesserte Aufhelleistung.

Die beste Aufhellung konnte mit der Anwendungsmischung AWM 3 erhalten werden, bei welcher die Zubereitung (B) zunächst in Wasser vorgemischt wurde und zu dieser Vormischung aus (B) und Wasser dann die Zubereitung (A) hinzugegeben wurde.

1.3. Zweifache Blondierung

Im Anschluss an die erste Blondierung wurde die Blondierung mit dem jeweiligen Verfahren wiederholt, die zweifach blondierten Haarsträhnen wurden nochmals farbmetrisch vermessen:

2x Blondieren		Werte nach der Blondierung			ΔE-Wert
Anwendungsmischung		L-Wert	a-Wert	b-Wert	
AWM 1 (Vergleich)	6 % H2O2	61,7	7,7	31,0	42,7
AWM 2 (Erfindung)	Mischen von (A) und (B), dann Wasser dazu	64,8	7,2	30,8	45,3
AWM 3 (Erfindung)	Vormischen von (B) und Wasser, dann (A) dazu	66,9	5,3	30,2	46,9

Nach zweifacher Applikation des Blondiermittels zeigten die Anwendungsmischungen AWM 2 und AWM 3 im Vergleich zur Anwendungsmischung AWM 1 eine verbesserte Aufhelleistung.

Auch nach zweifacher Applikation des jeweiligen Blondiermittels wurde die beste Aufhellung mit der Anwendungsmischung AWM 3 erhalten, bei welcher die Zubereitung (B) zunächst in Wasser vorgemischt wurde und zu dieser Vormischung aus (B) und Wasser dann die Zubereitung (A) hinzugegeben wurde.

2. Einfluss des mikrobiellen/pflanzlichen Gums

Zur Messung des Einflusses der mikrobiellen / pflanzlichen Gummis wurde die Anwendungsmischung (AWM3) mit einer Anwendungsmischung verglichen, die keine mikrobiellen / pflanzlichen Gums enthielt.

Zubereitungen (A)	(AV)	(AE)
Natrium Disilicat (Britesil C 265)	23,00	23,00

Natriummetasilikat, wasserfrei	3,00	3,00
Kaolin	5,00	5,00
Kaliumperoxodisulfat (a1)	32,00	32,00
Ammoniumperoxodisulfat (a1)	10,00	10,00
Xanthan (Keltrol CG-BT) (a2)	---	3,00
Guar Gum (Activsoft S) (a2)	---	0,40
mikrokristalline Cellulose (Sensocel stab 026) (a3)	---	0,40
Tylose H 100000 YP2 (Hydroxyethylcellulose	1,30	---
Cekol 50000 (Carboxymethylcellulose, Natriumsalz)	2,50	---
EDTA Tetranatriumsalz	1,60	1,60
Paraffinum Liquidum	4,50	4,50
Parfum	0,60	0,60
Magnesiumcarbonat	ad 100,00	ad 100,00

(AV) ist eine Zubereitung des Vergleichs, welche Peroxodisulfate (a1), aber keine mikrobiellen und keine pflanzlichen Gummis (a2) enthält. Stattdessen enthält die Zubereitung (AV) zwei Cellulose-Derivate.

(AE) ist eine erfindungsgemäße Zubereitung (A) enthaltend Peroxodisulfate (a1) und mikrobielles / pflanzliches Gum (a2) und mikrokristalline Cellulose (a3).

AWM 3 Erfindung	AWM 4 Vergleich
100,0 g (AE)	100,0 g (AV)
34,5 g (BE)	34,5 g (BE)
165,5 g Wasser	165,5 g Wasser

Zur Herstellung der Anwendungsmischungen AWM 3 und AWM 4 wurde zunächst die angegebene Menge an Zubereitung (B) mit Wasser vermischt und für 3 Minuten gut durchgeführt. Dann wurde die aus (B) und Wasser hergestellte Mischung mit der jeweiligen Zubereitung (A) vermischt und diese Mischung nochmals für 3 Minuten gut durchgeführt.

Die Anwendungsmischungen wurden analog zu den unter Punkt 1.2. und 1.3. beschriebenen Verfahren auf Haarsträhnen angewendet, und die Blondierleistung wurde bestimmt.

AWM 3 Erfindung	AWM 4 Vergleich
1 x Blondieren: $\Delta E = 41,8$	1 x Blondieren: $\Delta E = 38,9$
2 x Blondieren: $\Delta E = 46,9$	2 x Blondieren: $\Delta E = 46,5$

Mit der Anwendungsmischung AWM 3 konnte im Vergleich zur Anwendungsmischung AWM4 sowohl nach einmaliger als auch nach zweimaliger Blondierung eine verbesserte Aufhellung erzielt werden.

## Patentansprüche

1. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) zum Aufhellen keratinischer Fasern, umfassend mindestens zwei getrennt voneinander verpackte Zubereitungen (A) und (B), wobei
  - die Zubereitung (A) enthält
    - (a1) mindestens ein Peroxodisulfat, und
    - (a2) mindestens ein Gummi aus der Gruppe aus mikrobiellen Gummis und/oder pflanzlichen Gummis, und
    - (a3) Cellulose und/oder ein Derivat der Cellulose, und
  - die Zubereitung (B) enthält
    - (b1) Carbamidperoxid.
2. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein Peroxodisulfat (a1) aus der Gruppe aus Ammoniumperoxodisulfat, Kaliumperoxodisulfat und/oder Natriumperoxodisulfat enthält.
3. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) – ein oder mehrere Peroxodisulfate (a1), insbesondere Ammoniumperoxodisulfat und Kaliumperoxodisulfat, in einer Gesamtmenge von 10,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt 20,0 bis 70,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 25,0 bis 60,0 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 30,0 bis 55,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 35,0 bis 50,0 Gew.-% enthält.
4. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein mikrobielles Gummi (a2) enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Xanthan-Gummi, Skleroglucan-Gummi, Gellan-Gummi, Pullulan-Gummi, Curdlan-Gummi, Grifolan-Gummi, Lentinan-Gummi, Schizophyllan-Gummi, Spirulinan-Gummim und Krestin-Gummi.
5. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein pflanzliches Gummi (a2) enthält, das ausgewählt ist aus der Gruppe aus Guar-Gummi, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Chicle, Dammar, Ghatti-Gummi, Gummi arabicum, Johannisbrotkernmehl, Karaya, Konjakmehl, Mastix, Tarakernmehl und Traganth.
6. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens ein mikrobielles Gummi (a21),

insbesondere Xanthan-Gummi, und mindestens ein pflanzliches Gummi (a22), insbesondere Guar-Gummi, enthält.

7. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - ein oder mehrere mikrobielle und/oder pflanzliche Gummis in einer Gesamtmenge von 0,1 bis 8,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 6,5 Gew.-%, weiter bevorzugt von 1,2 bis 5,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 2,3 bis 4,0 Gew.-% enthält.
8. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) mindestens eine Cellulose (a3) oder ein Derivat hiervon enthält, die ausgewählt ist aus der Gruppe aus Cellulose, mikrokristalliner Cellulose, Cellulose Fasern, Hydroxyethyl-cellulose, Carboxymethyl Cellulose, Carboxymethyl Hydroxyethyl-cellulose, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose, Methylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Natrium Cellulose Sulfat, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cetyl Hydroxyethylcellulose und/oder Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoxyl Ether, besonders bevorzugt aus der Gruppe aus Cellulose und mikrokristalliner Cellulose.
9. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (A) - eine oder mehrere Cellulose(derivate) (a3) in einer Gesamtmenge von 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 4,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,2 bis 3,0 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,3 bis 0,6 Gew.-% enthält.
10. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit (Kit-of-parts) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und mindestens eine Verbindung aus der Gruppe aus Kieselsäure, Alkalimetallsilicaten, Erdalkalimetallsilicaten, Alkalimetalldisilicaten, Erdalkalimetalldisilicaten, Alkalimetallcarbonaten und Erdalkalimetallcarbonaten enthält.
11. Mehrkomponenten-Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (B) fest, pulverförmig oder pastenförmig ist und – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung (B) - 10 bis 100 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 100 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 100 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 70 bis 100 Gew.-% Carbamidperoxid (b1) enthält.

12. Anwendungsbereites Mittel zum Aufhellen keratinischer Fasern, das durch Vermischen der Zubereitung (A) mit der Zubereitung (B) und Wasser hergestellt wird, wobei die Zubereitungen (A) und (B) in einem der Ansprüche 1 bis 11 definiert sind.
13. Verfahren zum Aufhellen keratinischer Fasern, bei dem die Zubereitung (A) mit der Zubereitung (B) und Wasser in beliebiger Reihenfolge vermischt und dann die so hergestellte Anwendungs-mischung auf die keratinischen Fasern aufgetragen, einwirken gelassen und nach einem Zeitraum von 5 bis 60 Minuten mit Wasser ausgespült wird, wobei die Zubereitungen (A) und (B) in einem der Ansprüche 1 bis 11 definiert sind.
14. Verfahren zur nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (B) zuerst mit Wasser vermischt wird und diese Abmischung aus (B) und Wasser dann mit der Zubereitung (A) vermischt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung (A) zuerst mit der Zubereitung (B) vermischt wird und diese Mischung aus (A) und (B) dann mit Wasser vermischt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, gekennzeichnet durch das Vermischen von 100 Gewichtsteilen der Zubereitung (A) mit 10 bis 80, bevorzugt 20 bis 70, besonders bevorzugt 30 bis 60 Gewichtsteilen der Zubereitung (B) und 50 bis 300, bevorzugt 100 bis 250 und besonders bevorzugt 130 bis 180 Gewichtsteilen Wasser.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2023/079962**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61K 8/02(2006.01)i; A61K 8/23(2006.01)i; A61K 8/42(2006.01)i; A61K 8/73(2006.01)i; A61Q 5/08(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102016219868 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 12 April 2018 (2018-04-12) claims; examples	1-16
X	WO 2014029657 A2 (OREAL [FR]) 27 February 2014 (2014-02-27) examples	12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent 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>10 January 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>23 January 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Donovan-Beermann, T</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2023/079962**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102016219868	A1	12 April 2018	DE	102016219868	A1	12 April 2018
				FR	3057159	A1	13 April 2018
				GB	2560061	A	29 August 2018
				US	2018098920	A1	12 April 2018
-----							
WO	2014029657	A2	27 February 2014	FR	2994648	A1	28 February 2014
				WO	2014029657	A2	27 February 2014
-----							

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2023/079962

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>		
INV.	<b>A61K8/02</b>	<b>A61K8/23</b>
		<b>A61K8/42</b>
		<b>A61K8/73</b>
		<b>A61Q5/08</b>
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )		
<b>A61K A61Q</b>		
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)		
<b>EPO-Internal</b>		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
<b>A</b>	<b>DE 10 2016 219868 A1 (HENKEL AG &amp; CO KGAA [DE]) 12. April 2018 (2018-04-12)</b> <b>Ansprüche; Beispiele</b> -----	<b>1-16</b>
<b>X</b>	<b>WO 2014/029657 A2 (OREAL [FR]) 27. Februar 2014 (2014-02-27)</b> <b>Beispiele</b> -----	<b>12</b>
<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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
<b>10. Januar 2024</b>		<b>23/01/2024</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/EP2023/079962**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 102016219868 A1</b>	<b>12-04-2018</b>	<b>DE 102016219868 A1</b>	<b>12-04-2018</b>
		<b>FR 3057159 A1</b>	<b>13-04-2018</b>
		<b>GB 2560061 A</b>	<b>29-08-2018</b>
		<b>US 2018098920 A1</b>	<b>12-04-2018</b>
-----			
<b>WO 2014029657 A2</b>	<b>27-02-2014</b>	<b>FR 2994648 A1</b>	<b>28-02-2014</b>
		<b>WO 2014029657 A2</b>	<b>27-02-2014</b>
-----			