(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 290 501 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(21) Anmeldenummer: **17020387.1**

(22) Anmeldetag: **25.08.2017**

(51) Int Cl.:
C11D 1/65 *(2006.01)* ***C11D 1/835*** *(2006.01)*
C11D 1/86 *(2006.01)* ***C11D 10/04*** *(2006.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **29.08.2016 CH 11142016**

(71) Anmelder: **Richli, Remo**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
- **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(54) **WASCH- UND REINIGUNGSMITTEL MIT ALKOXYLIERTEN FETTSÄUREAMIDEN**

(57) Gegenstand dieser Anmeldung sind Mittel mit alkoxylierten Fettsäureamiden und Glycolipid umfassend Rhamnolipid, Sophorolipid, Cellobioselipid, Trehaloselipid, Mannosylerythritollipid zur Verwendung als Wasch- und Reinigungsmittel.

EP 3 290 501 A1

Beschreibung

Gegenstand

[0001] Gegenstand dieser Anmeldung sind Mittel, die mindestens ein Glycolipid-Biotensid und mindestens ein alkoxyliertes Fettsäureamid enthalten. Das oder die alkoxylierten Tenside basieren auf Fettsäuren aus Pflanzenölen und weisen einen aussergewöhnlich hohen Anteil an langkettigen (≥ C17), mehrheitlich ungesättigten Kohlenwasserstoffketten auf. Weiterer Gegenstand ist die Verwendung als Wasch- und Reinigungsmittel.

Stand der Technik

[0002] Die vorliegende Erfindung richtet sich auf ein Mittel mit verbesserter Reinigungsleistung, insbesondere von kohlenhydrathaltiger Verschmutzung und von Anfärbungen, sowie ein Verfahren zur Verbesserung der Reinigungsleistung eines Wasch- und Reinigungsmittels sowie die Verwendung des Mittels.

[0003] Neben der Anforderung an kostengünstige, breit einsetzbare und flexible Tensidsysteme für den Einsatz in Reinigungsmitteln, wächst der Bedarf an umweltfreundlichen und toxikologisch sicheren Inhaltsstoffen. Als Standard werden in der Reinigungsmittelindustrie als primäre Tenside Natrium lauryl sulfat bzw. Natrium laurylether sulfat und Alkylpolyglycoside (APGs) eingesetzt, nicht zuletzt aufgrund der vorteilhaften Kosten-Nutzen Betrachtung. Diese Tenside erweisen sich als robust über einen hohen pH-Bereich, kompatibel mit fast allen üblichen Inhaltsstoffen und damit flexibel einsetzbar bei einer guten Reinigungsleistung gegenüber allen üblichen Schmutzarten.

[0004] Jedoch wird die Nachhaltigkeit dieser Tenside zunehmend in Frage gestellt, da sie auf Erdöl oder pflanzlichen Ölen aus tropischen Monokulturen basieren. Diese Pflanzenöle, wie z.B. Kokos- oder Palmkernöl, werden aufgrund ihrer technischen Eigenschaften wie vorteilhafte Schaum-, Wasch- und Reinigungsleistung eingesetzt, die sie dank ihrem hohen Laurinsäuregehalt (C12) besitzen.

[0005] Es ist jedoch eine Tatsache, dass durch die unkontrollierte Rodung wertvoller tropischer Regenwälder zur Gewinnung von Anbaufläche für Palmöl zahlreiche Tier- und Pflanzenarten vom Aussterben bedroht sind. Der Anbau von Palmöl wird zwischenzeitlich in den Medien als der grösste Klimakiller unseres Jahrhunderts bezeichnet. Eine Alternative im Wasch- und Reinigungsbereich ist bis heute nicht verfügbar.

[0006] In einem geringeren Mass werden seit jeher tierische Öle und Fette, insbesondere Rindertalg für Reinigungsmittel eingesetzt. Aufgrund der Fettsäurezusammensetzung können diese nur begrenzt in bestimmten Anwendungen eingesetzt werden. Aus Konsumentensicht sind tierische Rohstoffe aus hygienischen (z.B. TSE-Problematik) und weltanschaulichen Gründen (z.B. vegan-Trend) oft nicht erwünscht. Weiterhin wird Pflanzenseife seit Jahrtausenden für Wasch- und Reinigungszwecke eingesetzt, deren Anwendung ist aufgrund der Bildung von Kalkseifen und Bindung an einen alkalischen pH-Wert ebenfalls begrenzt.

[0007] Die Herausforderung besteht daher darin, auf Erdöl, tierische Fette und Öle, sowie auf Palmöle (d.h. Palmöl, Palmkernöl, Kokosöl, Babassuöl) als Fettsäurequelle zu verzichten und stattdessen in einem grösstmöglichen Mass Tenside aus weniger problematischen Quellen, wie zum Beispiel pflanzlichen Ölen aus europäischem Anbau oder Fermentation einzusetzen.

[0008] Technisch ist dies ein Problem, da aus verfügbaren Ölen, zum Beispiel aus Mitteleuropa, die gewünschte Laurinsäure nicht in ausreichendem Mass gewonnen werden kann.

[0009] Glycolipid-Biotenside, welche über Fermentation aus unterschiedlichsten Substraten hergestellt werden können, erfüllen die Anforderungen an Nachhaltigkeit und zeichnen sich zudem durch geringes Hautirritationspotential und Toxizität aus. Im Gegensatz zu synthetischen Glycolipiden wie z.B. Alkylpolyglycosiden, Sorbitanestern, Methylglycosidestern oder Methylglucamiden werden Biotensid-Glycolipide über Mikroorganismen hergestellt und es sind keine chemischen Umsetzungsschritte notwendig. Um eine optimale Reinigungsleistung zu erhalten, ist es für viele Anwendungen jedoch erforderlich, Glycolipid-Biotenside mit anderen Tensiden zu kombinieren.

[0010] Hierbei wird nach Stand der Technik wiederum mit Tensiden auf Laurinsäurebasis aus Palmen oder petrochemischer Herkunft kombiniert; zumeist mit anionischen schwefelhaltigen Tensiden wie z.B. Natrium lauryl sulfat oder Natrium laurylether sulfat.

[0011] Damit ist aber der Problem nicht gelöst, umweltfreundliche Reiniger mit Biotensid-Glycolipiden und Tensiden auf Basis von Pflanzenölen mit einem hohen Gehalt an langkettigen (≥ C18) und vorwiegend ungesättigten Fettsäuren herzustellen, welche gleichzeitig eine hohe Reinigungsleistung, insbesondere auf Kohlenhydrate und Farbverschmutzungen aufweisen, sowie über einen breiten pH-Bereich anwendbar und vorzugsweise biologisch abbaubar sind.

[0012] Nach Stand der Technik sind Kombinationen von Glycolipid Biotensiden mit anionische und nichtionischen nicht-glycolipidischen Tensiden mit Alkylkettenlängen von C8-C18 bekannt, DE19600743 (Henkel) offenbart Mischungen von Glucoselipiden und Sophoroselipiden mit unterschiedlichen Tensiden für Geschirrspülmittel. In den Beispielen offenbart werden Kombinationen mit Tensiden auf Basis Laurinsäure für eine synergistische Verstärkung hinsichtlich der Spülleistung, des Dispergiervermögens und der Schaumkraft.

[0013] WO2011051161A1 (Henkel) offenbart rückstandsarme Reiniger für harte Oberflächen mit einem Glycolipid-Biotensid und einem Lösungsmittel. In den Beispielen offenbart werden Tensidkombinationen mit C12-C14-Tensiden.

[0014] EP 0 499434 A1 (Unilever): Kombination von mindestens einem Glycolipid-Biotensid und mindestens einem nicht- glycolipidischen anionischen oder nichtionischen Tensid, wobei je eines der Tenside in der mizellaren und eines in der lamellaren Phase vorliegt. Die offenbarten Textilwaschmittel zeichnen sich durch eine erhöhte Öllösekraft von den Textilien aus.

[0015] EP 1 445 302 A1/ US 2014113818 (Ecover): Kombination von mindestens einem Glycolipid Biotensid und mindestens einem nicht- glycolipidischen Tensid jeweils in der mizellaren Phase. Alle vorgestellten Lösungen enthalten kurzkettige, gesättigte Kohlenwasserstoffketten als hydrophober Teil der Tenside. Durch das Vorliegen des Biotensids und des weiteren Tensids in der mizellaren Phase wird eine erhöhte durchschnittliche Reinigungsleistung auf Standardschmutz oder Mineralöl bei geringer Schaumbildung erreicht.

[0016] JP 2009275145 (Seraya) offenbart Mischungen für die Hautreinigung mit Sophorolipiden in Kombination mit Seifen. Durch die Kombination von Seifen mit Glycolipiden wird eine bessere Abwaschbarkeit der Seife erreicht.

[0017] WO 2012617815 (Ecover) offenbart Mischungen basierend auf konzentrierten Sophorolipidmischungen von 70-99%, welche hydrolysiert mit anderen Tensiden auf C12-Fettsäurebasis und mit Natrium Cocoamphoacetat als Cotensid gemischt werden um den Schaum zu verstärken.

[0018] WO 2016050439 (Evonik) offenbart biotensidhaltige Formulierungen mit verbessertem Schaumbildungs- und Fettlösevermögen enthaltend mindestens ein Tensid ausgewählt aus der Gruppe der Betaine, alkoxylierten Fettalkoholsulfate und Alkylaminoxide.

[0019] WO 2016/066464 (Henkel) offenbart Waschmittel mit Mannosylerythritol für fett- und ölhaltige Flecken in Kombination mit C12-C14 bzw. C12-C18 Ethersulfaten und ethoxylierten Alkoholen.

[0020] Weiterhin bekannt aus EP 0499434, US 5520839 ist die Kombination von Biotensiden mit anionischen Tensiden u.a. Rapsseife für eine verbesserte Öl- und Fettlöslichkeit. WO 2013098066 (Evonik) offenbart wässrige Haar- und Hautreinigungszusammensetzungen mit Biotensiden und Ölsäure, welche sich sensorisch positiv auf die Haut auswirken. Alle vorgestellten Lösungen enthalten kurzkettige, gesättigte Kohlenwasserstoffketten (C8-C12) als hydrophober Teil der Tenside.

[0021] Insbesondere bei sauren Reinigern und Waschmitteln werden in Kombination mit Biotensiden aufgrund der Kalziumtoleranz hauptsächlich C12-C18-Tenside auf Basis von Schwefelverbindungen als anionische Tenside eingesetzt. Beispiele offenbarter Kombinationen (WO2014166796, WO2014/118095) enthalten etwa Sulfate, Sulfonate, Isethionate, Sulphosuccinate u.a., insbesondere Laurylethersulfate und Laurylsulfonate.

[0022] Die komplexe technische Aufgabe der Erfindung hat darin bestanden, ein oder mehrere Tenside auf Basis von Pflanzenöl zu identifizieren, die sich mit Biotensid-Glycolipiden kombinieren lassen. Im Gegensatz zu bisher bestehenden Kombinationen, sollen die Fettsäuren der Tenside aufgrund von Nachhaltigkeitsbetrachtungen möglichst nicht aus Kokos-, Palm-, Babassu- oder Palmkern- Pflanzenölen gewonnen werden. Dies ist technisch insofern anspruchsvoll, da die gewünschten Tenside statt Laurinsäure einen hohen Anteil an ungesättigten, langen Fettsäureresten $\geq$ C18 aufweisen, welche komplett neue Eigenschaften wie Löslichkeit, Stabilität, Benetzungsfähigkeit, Kompatibilität, u.a. mit sich bringen. Gleichzeitig sollen die erfindungsgemässen Tensidkombinationen eine gute Reinigungsleistung aufweisen, auch über Fett- und Ölschmutz hinaus; d.h. insbesondere eine hohe Reinigungsleistung auf spezifische Flecken wie Kohlenhydratflecken oder Farbflecken. Weiterhin war es ein Ziel, ein und dieselbe Tensidmischung über einen breiten pH-Bereich einzusetzen, sowie mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen zu kombinieren um zugunsten einer guten Wirtschaftlichkeit und Kosteneffizienz eine Basis für unterschiedliche Verwendungen zur Verfügung zu haben. Dazu müssen die Mischungen, anders als beispielsweise Seife, auch im sauren pH stabil sein.

[0023] Die erfindungsgemässen Zusammensetzungen sollten vorzugsweise zu einem grösstmöglichen Umfang auf natürlichen Rohstoffen basieren und biologisch gut abbaubar sein.

Beschreibung der Erfindung

[0024] Überraschenderweise wurde gefunden, dass binäre Kombinationen von Glycolipid-Biotensiden mit alkoxylierten Fettsäureamide auf Basis von C-18-Pflanzenölen wie in den Ansprüchen beschrieben, eine oder mehrere der genannten Aufgaben lösen.

[0025] Unerwarteterweise zeigte sich, dass die erfindungsgemässen Mittel eine für den Fachmann in keiner Weise vorhersehbare Reinigungswirkung auf spezifische Verschmutzungen zeigt. Dies ermöglicht die Herstellung von umweltfreundlichen Mitteln, selbst für hartnäckige Verschmutzungen wie Anfärbungen oder Kohlenhydratverunreinigungen.

[0026] Es wurde festgestellt, dass die erfindungsgemässen Mittel wider Erwarten synergistisch auf das Lösen von Kohlenhydratflecken wirken. Hierbei wird unter synergistisch verstanden, dass die Flecklösekraft der Mischung höher ist als die Summe der Flecklösekraft der einzelnen Komponenten. In der enzymfreien Ausführungsform wird eine vergleichbare Reinigungsleistung zu enzymhaltigen Marktprodukten erreicht.

[0027] Überraschenderweise wurde auch eine synergistische Wirkung bei Farbflecken festgestellt. Eine deutliche

Verbesserung von bleichbaren Flecken wird auch in der Ausführungsform ohne Bleichmittel beobachtet.

[0028] Weiterhin ist die Kombination mit zusätzlichen Tensiden auf Basis von C-18-Pflanzenölen (D) Gegenstand der Erfindung. Überraschenderweise bleibt die synergistische Reinigungskraft auch bei Zugabe eines dritten Tensids (D) oder Seife (C) in vollem Mass erhalten. Zusätzlich wird durch die Zugabe eines dritten Tensids Schaumbildung und -stabilität wesentlich verbessert.

[0029] Als bevorzugtes Lösungsmittel sind als zusätzlicher Inhaltsstoff Fettsäurealkylester aus C-18-Pflanzen Gegenstand der Erfindung.

[0030] Weiterhin ist Gegenstand dieser Anmeldung die Verwendung der erfindungsgemässen Zusammensetzungen als oder zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln für natürliche oder hergestellte, harte oder flexible Oberflächen, sowie Textilien, Teppiche oder Naturfasern. Zu den Wasch- und Reinigungsmitteln zählen im Rahmen der Erfindung ferner Waschhilfsmittel, die bei der manuellen oder maschinellen Reinigung zum eigentlichen Mittel zudosiert werden. Ferner zählen zu Waschmitteln im Rahmen der Erfindung auch Vor- und Nachbehandlungsmittel, also solche Mittel die vor der eigentlichen Reinigung angewendet werden, beispielsweise zum Anlösen von hartnäckigen Verschmutzungen.

[0031] In einem weiteren Erfindungsgegenstand richtet sich die Erfindung auf ein Wasch- und Reinigungsverfahren umfassend

a) die Bereitstellung einer Wasch- und Reinigungslösung umfassend ein Mittel gemäss des ersten Erfindungsgegenstandes

b) in Kontakt bringen einer biologischen oder natürlichen Oberfläche, einer harten oder flexiblen Oberfläche, sowie von Textilien, Teppichen oder Naturfasern mit der Waschlösung gemäss (a).

[0032] Eine besondere Produktform stellen feste Substrate, wie Tücher dar. Diese werden mit einer Zubereitung getränkt und haben den Vorteil, dass in ihnen die Zubereitung bereits in der richtigen Dosierung vorgegeben ist. Dies kommt insbesondere dem Konsumentenwunsch der Convenience entgegen, sie sind einfach handhabbar, direkt zu verwenden ohne zusätzliche Arbeitsschritte und können auch unterwegs, z. B. auf Reisen gut angewendet werden, auch wenn kein Wasser zur Verfügung steht.

[0033] Tücher werden aus Textilien hergestellt, welche gewebt, gestrickt, oder gewirkt sein können oder als Verbundstoff in Vlies, Papier, Watte oder Filz vorliegen, wobei Vliese meist aus Polypropylen, Polyester oder Viskose hergestellt werden.

[0034] Mit Mitteln imprägnierte Substrate und Tücher können auf unterschiedliche Weisen hergestellt werden, beispielsweise dem Tauch-, dem Abstreif- und dem Sprühverfahren. Letzteres wird insbesondere für nicht oder schwach schäumende Zubereitungen angewendet.

[0035] Vorteilhaft ist, dass das erfindungsgemässe Mittel über den gesamten pH-Bereich eingesetzt werden kann, und somit eine breite Gamme an Produkten erlaubt.

[0036] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Mittel besteht darin, dass sie sich mit Verdickern auf natürlicher Basis, wie bspw. Xanthan gum verdicken lassen. Es ist ein bekanntes technisches Problem, Formulierungen enthaltend Glycolipid-Biotenside zu verdicken (WO/2014166796).

[0037] Ein weiterer Vorteil ist, dass sich die erfindungsgemässe Mittel durch eine hohe Stabilität auszeichnen. Das erfindungsgemässe Mittel wird auch in einer konservierungsmittelfreien Ausführungsform offenbart.

[0038] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass die Mittel ohne Schwefeltenside hergestellt werden können und somit dem Trend "sulfatfrei" Sorge tragen.

[0039] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass das Mittel ohne die reizenden Inhaltsstoffe Cocamid MEA oder Cocamid DEA hergestellt werden kann.

[0040] Weiterhin zeigen die Mittel überraschenderweise eine so hohe Wasch- und Reinigungskraft, dass auf die gängigen Tenside Cocoamidopropylbetain und Laurylsulfat auf Basis Palmkernöl vollständig verzichtet werden kann, welche in höheren Dosen haut- und schleimhautreizend wirken können.

[0041] Weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass je nach Anwendung die erfindungsgemässen Mittel schaumarm, z.B. für die maschinelle Anwendung oder in Kombination mit einem 3. Tensid (D) schäumend hergestellt werden können.

Definitionen

[0042] Technisch unterscheiden sich die Pflanzenöle aus Ölpalmen, Babassu, Palmkernen, oder Kokosnüssen deutlich in der Fettsäurezusammensetzung von den erfindungsgemässen C-18-Pflanzenölen:

[0043] In dieser Erfindung werden folgende Pflanzenöle, - fette, -wachse oder -harze als C-18-Pflanzenöl bezeichnet:

Bevorzugt handelt es sich bei den C-18-Pflanzenölen um natürliche Triglyceride. C-18-Pflanzenöle weisen ein

Gemisch an gesättigten und ungesättigten Fettsäuren auf, wobei die Fettsäureverteilung von Fettsäuren mit 18 und mehr Kohlenstoffatomen über 60 Gew.-%, besonders bevorzugt über 72 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von über 77 Gew.-% liegt und wobei der Anteil an ungesättigten Fettsäuren über 55 Gew.-%, vorzugsweise über 65 Gew.-% und besonders bevorzugt über 72 Gew.-% liegt.

[0044] Bevorzugt liegt der Anteil an Fettsäuren mit 16 und weniger Kohlenstoffatomen unter 30 Gew.-%, bevorzugt unter 27 Gew.-% und besonders bevorzugt unter 17 Gew.-%.

[0045] Bevorzugt enthalten die C-18-Pflanzenöle einen Anteil von < 0.5%, besonders bevorzugt > 0.05% Fettsäuren mit 6 Kohlenstoffatomen.

[0046] Bevorzugt enthalten die C-18-Pflanzenöle einen Anteil von < 75 Gew-% Hydroxyfettsäuren, bevorzugt < 25 Gew.-%, besonders bevorzugt < 5 Gew.-%.

[0047] Bevorzugt enthalten C-18-Pflanzenöle gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren mit 20 und mehr Kohlenstoffatomen, wobei deren Gehalt bis zu 96 Gew.-% betragen kann. Bevorzugt enthalten C-18-Pflanzenöle einen Anteil von gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 20 und mehr Kohlenstoffatomen von > 0.01 Gew.-% und besonders bevorzugt > 0.05 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt > 0.1 Gew-% und äusserst bevorzugt >= 0.2 Gew.-%

[0048] Bevorzugt enthalten die C-18-Pflanzenöle einen Anteil von weniger als 95 Gew.-% Ölsäure, besonders bevorzugt unter 85 Gew.-% Ölsäure Gew.-% hier jeweils bezogen auf den Gesamtgehalt an Fettsäuren im Pflanzenöl.

[0049] Aus folgenden Pflanzen bzw. Pflanzenteilen, wie beispielsweise Samen, Kerne, Früchte, Blätter, Wurzeln und andere, im folgenden C-18-Pflanzen genannt, können C-18 Pflanzenöle gewonnen werden, welche die technischen Merkmale betreffend Fettsäurezusammensetzungen für die erfindungsgemässen Mittel erfüllen und definiert sind wie folgt: Amarant, Anis, Apfel, Aprikose, Argan, Arnika, Avocado, Baumwolle, Borretsch, Brennessel, Brokkoli, Canola, Chia, Hanf, Haselnuss, Buche, Buchsbaum, Distel, Dinkel, Erdnuss, Erdmandel, Flieder, Gartenkresse, Gerste, Granatapfel, Hafer, Hanf, Haselnuss, Heidelbeere, Holunder, Jasmin, Johannisbeere, Johanniskraut, Jojoba, Kamelie, Kamille, Kümmel, Karotte, Kirsche, Koriander, Königskerze, Krambe, Kreuzblättrige Wolfsmilch, Kreuzblütengewächse, Kürbis, Iberischer Drachenkopf, Lavendel, Leindotter, Leinsamen, Liguster, Lupine, Luzerne, Macademia, Mais, Mandel, Marula, Mirabelle, Melone, Mohn, Mongongo, Nachtkerze, Olive, Ölrettich, Ölrauke, Passionsblume, Pekannuss, Pfirsich, Pflaume, Pistazie, Preiselbeere, Purgiernuss (Jatropha), Raps, Reis, Ringelblume, Rübsen, Saflor, Salbei, Sanddorn, Schwarzkümmel, Sesam, Sesamblatt, Senf, Sonnenblume, Soja, Tabak, Walnuss, Weintraube, Weizen, Wiesenschaumkraut und Wildrose; sowie deren Kombinationen.

[0050] Vorzugsweise ist das Öl ausgewählt aus der Gruppe: Aprikose, Avocado, Baumwolle, Brokkoli, Buche, Distel, Dinkel, Erdmandel, Gerste, Hanf, Haselnuss, Jojoba, Kirsche, Königskerze, Krambe, Kreuzblättrige Wolfsmilch, Kürbis, Iberischer Drachenkopf, Leindotter, Leinsamen, Lupine, Luzerne, Macademia, Mandel, Mais, Mohn, Nachtkerze, Olive, Ölrettich, Ölrauke, Pfirsich, Raps, Reis, Ringelblume, Rübsen, Saflor, Salbei, Sanddorn, Schwarzkümmel, Sesam, Sesamblatt, Senf, Sonnenblume, Soja, Tabak, Walnuss, Weintraube und Weizen, sowie deren Kombinationen.

[0051] Ganz besonders bevorzugt ist das Öl ausgewählt aus der Gruppe Aprikose, Distel, Erdmandel, Hanf, Krambe, Iberischer Drachenkopf, Leindotter, Leinsamen, Lupine, Luzerne, Mais, Mandel, Olive, Ölrettich, Pfirsich, Raps, Rübsen, Sesam, Sesamblatt, Sonnenblume, Soja, Weintraube und Weizen, sowie deren Kombinationen.

[0052] Der Begriff Öle wird in dieser Erfindung stellvertretend für Fette, Wachse und Harze verwendet.

[0053] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung steht - soweit nicht anders angegeben- auf Basis von oder abgeleitet von Pflanzenölen, -fetten oder -wachsen stellvertretend für Derivate aus Fettsäuren - gereinigt oder als Gemisch - und/oder deren Reaktionsprodukte, wie beispielsweise Additionsprodukte an die Doppelbindung, Reaktionen an der Fettsäurefunktion, wie z.B. Fettalkohole und deren Ether und/ oder Carboxyether, Amine oder Fettsäureamide, Fettsäureester, sowie Imine. Bevorzugt liegen diese Fettsäurederivate als Mischung gemäss der Fettsäureverteilung im nativen Öl vor oder wie sie bei der Umsetzung von natürlich vorkommenden Pflanzenölen oder -fetten anfallen.

[0054] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung stehen Fettsäuren bzw. Fettalkohol bzw. deren Derivate soweit nicht anders angegeben - stellvertretend für verzweigte oder unverzweigte, gesättigte, einfach oder mehrfach ungesättigte Carbonsäuren bzw. Alkohole bzw. deren Derivaten mit vorzugsweise 6 bis 24 Kohlenstoffatomen.

[0055] Unter Tensid werden im Zusammenhang dieser Erfindung amphiphile organische Substanzen mit grenzflächenaktiven Eigenschaften verstanden, die sich an die Grenzfläche zwischen zwei Flüssigkeiten, wie beispielsweise Öl und Wasser adsorbieren und die Fähigkeit besitzen, die Oberflächenspannung von Wasser zu verringern. In Lösung tendieren Tenside zur Selbstaggregation und bilden Strukturen wie bspw. Mizellen, lamellare Strukturen u.a. Im Zusammenhang dieser Erfindung werden Emulgatoren unter den Begriff der Tenside gefasst, jedoch nicht umgekehrt.

[0056] PEGylierte Pflanzenöle sind ethoxylierte Pflanzenöle wie definiert in "Safety Assessment of PEGylated Oils as Used in Cosmetics", International Journal of Toxicology NovemberlDecember 2014, 33. Im Rahmen dieser Erfindung wird die Terminologie verwendet, welche bei kosmetischen Inhaltsstoffen Anwendung findet, welche die Veretherungs- und Veresterungsprodukte von Glyceriden und Fettsäuren mit Ethylenoxid beschreibt. Im Rahmen der Erfindung sind hier insbesondere Vertreter abgeleitet von C-18-Pflanzen bevorzugt; Beispiele sind unter den Tensiden (D) gelistet.

[0057] PEGylierten Fettsäureglyceride sind Mono-, Di- und/oder Triglyceride, welche mit einer spezifischen Anzahl

an Alkylenglycol-Einheiten, meist Ethylenglycoleinheiten modifiziert wurden und Nebenprodukte der Reaktion enthalten können. Im Rahmen dieser Erfindung werden PEGylierten Fettsäureglyceride definiert wie in "Safety Assessment of PEGylated Alkyl Glycerides as Used in Cosmetics", Cosmetic Ingredient Review (CIR) 2014. Zu bemerken ist, dass CIR unter "Alkyl" auch ungesättigte Fettsäuren berücksichtigt. Im Rahmen der Erfindung sind hier insbesondere Vertreter abgeleitet von C-18-Pflanzen bevorzugt; Beispiele sind unter den Tensiden (D) gelistet.

[0058] Im Rahmen dieser Anmeldung wird unter "Schwefeltenside" anionische oder amphotere Tenside mit einem schwefelhaltigen hydrophilen Rest verstanden wie z.B. Alkylsulfate, Alkylethersulfate, (alkoxylierte) Sulfosuccinate, (alkoxylierte) Sulfonate, (alkoxylierte) Isethionate, (alkoxylierte) Taurate., Sulfobetaine und Sultaine. Beispiele für sulfathaltige Tenside stellen Sodium Laureth Sulfate, Sodium Lauryl Sulfate, Ammonium Laureth Sulfate, Ammonium Lauryl Sulfate, Sodium Myreth Sulfate, Sodium Coco Sulfate, Sodium Trideceth Sulfate oder MIPA-Laureth Sulfate dar.

[0059] Im Rahmen dieser Erfindung steht soweit nicht anders vermerkt Biotensid für die erfindungsgemäss definierten Biotensid-Glycolipide.

[0060] Frei von Schwefeltensiden, Phosphaten, Phosphonaten bedeutet, dass die Formulierung keine nennenswerten Mengen an Schwefeltensiden, Phosphaten, Phosphonaten aufweisen. Insbesondere ist hierunter zu verstehen, dass Schwefeltenside, Phosphate, Phosphonate jeweils in Mengen von kleiner 0.1 Gew.-%, bevorzugt von kleiner 0.01 Gew.-% bezogen auf die Gesamtformulierung, insbesondere keine nachweisbaren Mengen, enthalten sind.

[0061] "Mindestens ein" wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr.

[0062] Unter Synergie wird verstanden, wenn die Kombination der Einzelkomponenten eine bessere Wirkung zeigt als jede Einzelkomponenten alleine, jeweils bei gleicher Konzentration.

[0063] Unter "Wasch- und Reinigungsmittel" wird im Rahmen der Erfindung ein Mittel zur Entfernung unerwünschter Verschmutzungen oder Belägen verstanden wie beispielsweise Flecken, Rückstände, Verunreinigungen, Stoffwechselprodukte von biologischen Vorgängen von natürlichen oder biologischen Oberflächen, harten Oberflächen, sowie Textilien, Teppiche oder Naturfasern.

[0064] Die Mittel können durch einreiben, zudosieren, sprayen, schäumen und andere Methoden (z.B. salben, auflegen, etc.) direkt oder über ein Hilfsmittel wie beispielsweise ein Tuch, verdünnt oder unverdünnt, auf das zu reinigende Substrat aufgebracht werden.

[0065] Unter "Reinigungsleistung" oder "Waschkraft" wird im Rahmen dieser Erfindung die Entfernung von einer oder mehreren Anschmutzungen verstanden.

[0066] Die Entfernung kann über eine Aufhellung oder Verringerung der Anschmutzung messtechnisch erfasst oder visuell beurteilt werden.

[0067] Unter Anfärbungen oder Farbflecken werden sowohl Farbstoff-, als auch Pigmentflecken verstanden.

[0068] Der HLB (hydrophile-lipophile balance) Wert ist ein Mass für die Hydrophilie, bzw. Lipophilie eines Stoffes, in der Regel eines nichtionischen Tensids. Der Wert kann theoretisch wie in einschlägiger Literatur beschrieben (z.B. nach der Griffin-Methode) oder experimentell durch den Vergleich des Löslichkeitsverhaltens von Standardzusammensetzungen mit bekanntem HLB gemessen werden.

[0069] Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend gegebenenfalls gemäss der International Nomenclature Cosmetic Ingredient- (INCI-) Nomenklatur bezeichnet. Die INCI-Bezeichnungen sind dem "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 13th Edition (2010)" zu entnehmen. Herausgeber: The Personal Care Products Council.

[0070] Soweit nicht explizit anders angegeben, beziehen sich die angegeben Menge in Gewichtsprozent (Gew.-%) auf das gesamte Mittel. Dabei beziehen sich die prozentualen Mengenangaben auf Aktivgehalte.

[0071] Ein erster Gegenstand der Erfindung richtet sich auf ein Mittel enthaltend mindestens ein alkoxyliertes Tensid (A) aus der Gruppe der alkoxylierten Fettsäureamide (I) und mindestens ein Glycolipid-Biotensid (B) umfassend Rhamnolipide, Sophorolipide, Trehaloselipide, Mannosylerythritollipide, und Cellobioselipide.

Tensid (A)

Alkoxylierte Fettsäureamide

[0072] Für die Erfindung geeignete alkoxylierte Fettsäureamide folgen der Formel (I),

$$(I) \qquad R\text{-}CO\text{-}NH\text{-}(C_mH_{2m}O)_n\text{-}H$$

wobei

m die ganze Zahlen 2 oder 3 sind, bevorzugt 2,

n eine Zahl im Bereich von 2-10 ist, bevorzugt im Bereich 2-8, ganz besonders bevorzug 2-4,

mit **R** = gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigter Kohlenwasserstoffkette mit 5-23 Kohlenstoffatomen und RCO abgeleitet aus einem Fettsäuregemisch, wobei der Anteil von 18 und mehr Kohlenstoffatomen des Fettsäurerestes RCO über 60 Gew.-%, bevorzugt über 72 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von über 77 Gew.-% liegt;

und wobei der Anteil an ungesättigten Fettsäureresten über 55 Gew.-%, vorzugsweise über 65 Gew.-% und besonders bevorzugt über 72 Gew.-% liegt, jeweils bezogen auf den Gesamtanteil an Fettsäureresten RCO des eingesetzten Tensids (I);

und wobei das Tensid (I) aus einem Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade des Fettsäurerests RCO wie oben definiert besteht und abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl aus der Gruppe umfassend: Amarant, Anis, Apfel, Aprikose, Argan, Arnika, Avocado, Baumwolle, Borretsch, Brennessel, Brokkoli, Canola, Chia, Hanf, Haselnuss, Buche, Buchsbaum, Distel, Dinkel, Erdnuss, Erdmandel, Flieder, Gartenkresse, Gerste, Granatapfel, Hafer, Hanf, Haselnuss, Heidelbeere, Holunder, Jasmin, Johannisbeere, Johanniskraut, Jojoba, Kamelie, Kamille, Kümmel, Karotte, Kirsche, Koriander, Königskerze, Krambe, Kreuzblättrige Wolfsmilch, Kürbis, Iberischer Drachenkopf, Lavendel, Leindotter, Leinsamen, Liguster, Lupine, Luzerne, Macademia, Mais, Mandel, Marula, Mirabelle, Melone, Mohn, Mongongo, Moringa, Nachtkerze, Olive, Ölrettich, Ölrauke, Passionsblume, Pekannuss, Pfirsich, Pflaume, Pistazie, Preiselbeere, Purgiernuss (Jatropha), Raps, Reis, Ringelblume, Rübsen, Saflor, Salbei, Sanddorn, Schwarzkümmel, Sesam, Sesamblatt, Senf, Sonnenblume, Soja, Tabak, Walnuss, Weintraube, Weizen, Wiesenschaumkraut und Wildrose; sowie deren Kombinationen;

und wobei bevorzugt der Anteil an Fettsäureresten RCO von 20 oder mehr Kohlenstoffatomen > 0.01 Gew.-%, besonders bevorzugt > 0.05 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt > 0.1 Gew.-% und äusserst bevorzugt ≥ 0.2 Gew.-% beträgt;

und wobei bevorzugt der Anteil an Fettsäureresten RCO mit Fettsäuren von 16 und weniger Kohlenstoffatomen unter 30 Gew.-%, bevorzugt unter 27 Gew.% und besonders bevorzugt unter 17 Gew.% liegt;

und wobei bevorzugt der Anteil an Fettsäureresten RCO mit Fettsäuren von 6 und weniger Kohlenstoffatomen < 0.5 Gew.-%, besonders bevorzugt < 0.05 Gew.-% liegt;

und wobei bevorzugt der Anteil an Fettsäureresten RCO mit Hydroxyfettsäuren < 75 Gew-%, bevorzugt < 25 Gew.-%, besonders bevorzugt < 5 Gew.-% liegt;

und wobei bevorzugt der Anteil an Fettsäureresten RCO des Ölsäureacylrestes RCO bei weniger als 95 Gew.-%, besonders bevorzugt unter 85 Gew.-% liegt;

jeweils bezogen auf den Gesamtanteil an Fettsäureresten RCO des eingesetzten Tensids (I);

Besonders bevorzugt sind Fettsäureamide der Formel (I) abgeleitet von Distel, Erdmandel, Hanf, Krambe, Iberischer Drachenkopf, Leindotter, Leinsamen, Lupine, Luzerne, Mais, Olive, Ölrettich, Raps, Rübsen, Sesamblatt, Sonnenblume, Soja, Weintraube und Weizen, sowie deren Kombinationen.

[0073] Besonders bevorzugt sind Fettsäureamide der Formel (I) mit einem HLB > 10.5 und <12.0.

[0074] Erfindungsgemäss äusserst bevorzugt ist das ethoxylierte Fettsäureamid auf Basis Rapsöl, IUPAC Name:Amides, rape oil, *N*-(hydroxyethyl), ethoxylated; INCI Name: PEG-4 Rapssamenamid, oder Rübsamenamid bzw. PEG-4 Rapeseedamide. Handelsname: Amidet® N der Firma Kao.

[0075] Dieses ist nach OECD TG 301 B bei Testkonzentrationen von 50-70% leicht biologisch abbaubar und ist damit erfindungsgemäss hervorragend geeignet. Zusätzlicher Vorteil gegenüber den meisten anderen verwendeten Tensiden, wie beispielsweise das viel verwendete Natrium Laureth Sulfat, ist, dass die Toxizität (akut oral sowie akut dermal) niedriger ist.

Verwendung von Fettsäuregemischen

[0076] Im Sinne dieser Anmeldung liegt dem alkoxylierten Tensid (A) eine Mischung von Fettsäurederivaten auf Basis von C18-Pflanzenölen mit unterschiedlicher Kettenlänge und Sättigungsgrad zugrunde. Die Mischung folgt bevorzugt der Fettsäureverteilung im nativen Öl oder wie sie bei der Umsetzung von natürlich vorkommenden Pflanzenöle oder

Fette anfallen. Indem für die Synthese der Tensidklasse Fettsäureester- oder Fettsäureamidgemische verwendet werden - wie sie bei der Umsetzung von natürlich vorkommenden Pflanzenöle oder Fette anfallen - können die Tenside kostengünstig, ressourceneffizient und umweltschonend produziert werden. Zusätzliche Reinigungsverfahren, wie z.B. die Trennung der Fettsäuren, bzw. Fettsäureester durch fraktionierte Destillation oder zusätzliche Syntheseschritte, wie z.B. zum Fettalkohol, werden hier nicht benötigt. Neben den ökologischen und ökomischen Vorteilen der Verwendung von natürlichen Fettsäuregemischen, zeigen die verwendeten Tensidmischungen eine erhöhte Reinigungsleistung.

[0077] Die Mittel enthalten bevorzugt 0.1 bis 50 Gew.-% eines oder mehrere alkoxylierter Tenside (A), bevorzugter 0.1 bis 25 Gew-%, besonders bevorzugt 0.1 bis 10 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0.25 Gew.-% bis 5 Gew.-%. Gew.-% bezogen auf das Gesamtmittel.

Biotenside allgemein

[0078] Als Biotenside werden allgemein Tenside biologischen Ursprungs bezeichnet. Sie erfahren keine chemische Umsetzung wie die synthetischen Glycolipide z.B. Alkylpolyglycoside (APG). Biotenside können in lebenden Organismen vorkommen, oder entstehen bei der Kultivierung diverser Mikroorganismen wie z.B. Pilze, Hefen, Viren, Bakterien oder Enzyme.

[0079] Glycolipid- Biotenside können unmittelbar durch die Verwendung von natürlichen Rohstoffen durch mikrobiologische Prozesse gewonnen werden, während die Herstellung von synthetischen Glycolipide meist weitere chemische Schritte, wie bspw. die Reduktion der Fettsäure zum Fettalkohol bedingt. Durch die biologische Modifizierung des Zuckerteils weisen Glycolipid-Biotenside spezielle Eigenschaften auf, wie zum Beispiel dem Fachmann bekannt, ein gutes Fettlösevermögen. Die Struktur der Glycolipid- Biotenside sowie die Kettenlängen des hydrophoben Teils variiert je nach verwendetem Mikroorganismus bzw. Substrat.

[0080] Im Rahmen dieser Erfindung umfassen Glycolipid-Biotenside (B) Rhamnolipide, insbesondere Mono-, Di- oder Polyrhamnolipide, Sophorolipide in ihrer Säure- oder Laktonform oder als deren Gemische, diacetyliert, acetyliert oder nicht-acetyliert, Trehaloselipiden, Mannosylerythritollipide und Cellobioselipide.

[0081] Als Substrate für Glycolipid- Biotenside eignen sich die unterschiedlichsten, literaturbekannten Kohlenstoffquellen, wie z.B. Pflanzenöle und den daraus erhaltenen Glyceriden oder Fettsäuremethylestern, Fettsäuren, Fettalkohole, - Fettsäuremethylester oder-ethylester, Kohlenhydrate, z.B. Cellulose, Glucose, Stärke, C4-Quellen wie Succinat, Butan, Buttersäure, C1-Quellen wie CO_2, CO oder Methan, öl- und/oder kohlenhydrathaltige Abwässer aus Raffinerien oder der Lebensmittelindustrie und auch Mischungen derselben.

Biotensid Mikroorganismen

[0082] Bevorzugte Mikroorganismen zur Herstellung der Biotenside sind Bacillus, Candida, Pseudomonas, Trichosporan und/oder Pseudozyma Stämme und weitere wie in einschlägiger Literatur beschrieben, insbesondere Bacillus licheniformis, Bacillus subtilis, Burkholderia, Candida apicola, Candida antarctica, Candida batistae, Candida bogoriensis, Candida bombicola, Candida sp., Cryptococcus humicola, Gordonia, Mycobacterium tuberculosis, Nocardia corynebacterium, Pichia anomala, Pseudomonas aeruginosa, Pseudozyma aphidis (MEL), Pseudomonas sp, Pseudozyma antarctica (MEL), Pseudozyma parantarctica, Pseudozyma fusiformata, Rhodococcus, z.B. Rodococcus erythropolis, Rhodotorula bogoriensis, Sphingomonas sp. NM05, Starmerella bombicola, Trichosporon cutaneum, Trichosporan loubieri; Torulopsis magnoliae, Torulopsis bombicola, Tsukamurella spec., Yarrowia alipolytica, Yarrowia lipolytica, Ustilago maydis (MEL), Wickerhamiella domercqiae Y2A.

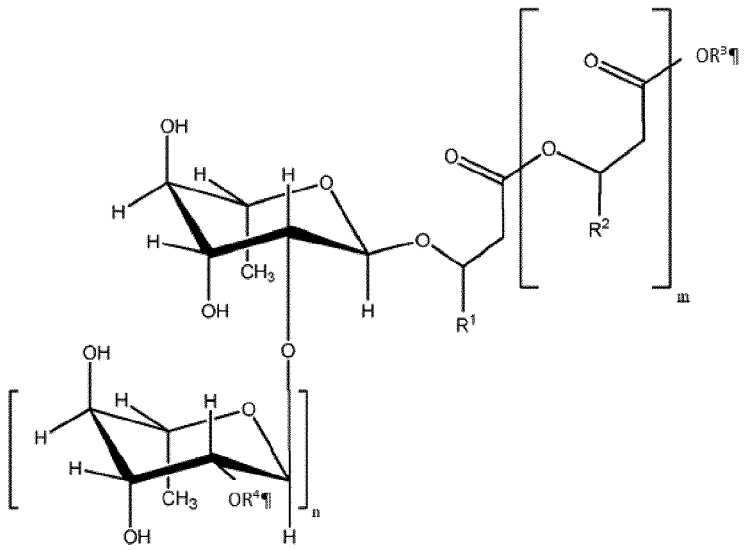
[0083] Die Glycolipid-Biotenside können z. B. wie in EP 0 499 434, US 7,985 722, WO 03/006146, JP 60-183032, DE 19648439, DE 19600743, JP 01-304034, CN 1337439, JP 2006- 274233, KR 2004033376, JP 2006-083238, JP 2006-070231 , WO 03/002700, FR 2740779, DE 2939519, US 7,556,654, FR 2855752, EP 1445302, JP 2008-062179 und JP 2007-181789 , Mannosylerythritol: WO 2004/020647, JP 20042544595, oder den dort zitierten Schriften hergestellt werden.

Biotenside Strukturen

Rhamnolipide

[0084] Unter dem Begriff Rhamnolipid im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden insbesondere Verbindungen der allgemeinen Formel (II) oder deren Salze verstanden,

(II)



wobei

- m = 2, 1 oder 0,
- n = 1 oder 0,
- R^1 und R^2 = unabhängig voneinander gleicher oder verschiedener organischer Rest mit 2 bis 24 Kohlenstoffatomen, insbesondere gesättigter, ein- oder mehrfach ungesättigter, linear oder verzweigter, gegebenenfalls substituierter, insbesondere hydroxy-substituierter Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt mit 5 bis 13 Kohlenstoffatomen, bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Pentenyl, Heptenyl, Nonenyl, Undecenyl und Tridecenyl und $(CH_2)_o$-CH_3 mit o = 1 bis 23, besonders bevorzugt 4 bis 12, äusserst bevorzugt o= 6.
- R^3 - H, CH_3, oder Kation, insbesondere Alkalikation, bevorzugt H,
- R^4- H oder die Gruppe $CH_3(CH_2)_aCH=CH-CO$, mit a Zahlen zwischen 4 und 10, bevorzugt H.

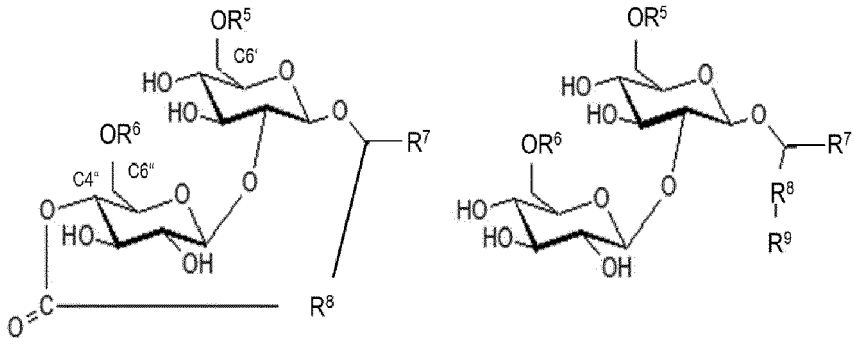
[0085] Unter dem Begriff "di-Rhamnolipid" werden im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung Verbindungen der allgemeinen Formel (II) oder deren Salze verstanden, bei denen n =1 ist.
Unter dem Begriff "mono-Rhamnolipid" werden im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung Verbindungen der allgemeinen Formel (II) oder deren Salze verstanden, bei denen n =0 ist.

[0086] Rhamnolipide sind über Organismen wie Pseudomonas und Burkholderia, beides Wildtypenzugänglich. Kommerziell erhältlich sind Rhamnolipide bei der Firma Evonik unter dem Handelsnamen Rewoferm®, The Gene Biotech oder bei Jeneil Biosurfactant Co.LLC. Besonders bevorzugt in dieser Erfindung sind die Rhamnolipide der Firma Evonik Rewoferm® und JBR 425 von Jeneil Biosurfactant, insbesondere JBR 425.

Sophorolipide

[0087] Unter dem Begriff Sophorolipid im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden insbesondere Verbindungen der offenen oder Säureform, der Ring- oder Laktonform, oder deren Gemische verstanden, vorzugsweise Formel (III) folgend

(III)



wobei

- R^5 und R^6 unabhängig voneinander H oder Acetylgruppen sind

- R^7 ist H oder reine gesättigte oder ungesättigte, hydroxylierte oder nicht-hydroxylierte Kohlenwasserstoffkette mit 1-9 Kohlenstoffatomen, bevorzugt H oder CH_3

- R^8 ist eine gesättigte oder ungesättigte, hydroxylierte oder nicht-hydroxylierte, lineare oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 1-22 Kohlenstoffatomen, bevorzugt besteht R^8 aus einer gesättigten Kohlenwasserstoffkette aus 11 bis 22 Kohlenstoffatomen oder aus einer einfachen oder zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffkette aus 13 bis 22 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt aus einer einfachen oder zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffkette aus 15 oder 16 Kohlenstoffatomen stammend aus Rapsöl als Substrat.

- R^9 ist COOH oder ein kationisches Salz desselben, oder $COO(CH_2)_mCH_3$ mit m zwischen 0 und 3,

[0088] In der Laktonkonfiguration kann die Laktonbildung der Carboxylgruppe mit Hydroxylgruppe an C4", wie hier exemplarisch in Formel (III) dargestellt, oder alternativ an C6" oder C6' erfolgen, an der C4" Position befindet sich dann eine Hydroxylgruppe.

[0089] Zusätzlich können die Sophorolipide Verunreinigungen aus dem Herstellungsprozess enthalten, wie Fettalkohole, Fettsäuren, Fettsäureester, Triglyceride oder Öle, Zucker, besonders Glucose, Sophorose, oder organische Säuren.

[0090] Durch Verwendung unterschiedlicher Substrate kann das Biotensid strukturell modifiziert werden, z.B. kann das Verhältnis Laktonform zu freier Säure durch das Substrat gesteuert werden.

[0091] Beispiele für bevorzugten Substrate für Sophorolipide aus der Literatur sind: Maisöl (EP 0282942), Öl von C22 Fettsäuren (KR20100022289), Olivenöl (ES 2018637, CN 1431312), Rapsöl oder -ester (CN 102250790, US2008032383), Sonnenblumen- oder Rapsfettsäureester (DE4319540, FR 2692593) oder Abfallöle bzw. -fette (JP 2004254595, JP 2007252279, CN 101845468, CN 101948786).

[0092] Sophorolipide sind durch eine Vielzahl unterschiedlicher dem Fachmann bekannten Organismen wie Candida bombicola, Starmerella oder Wickerhamiella zugänglich.

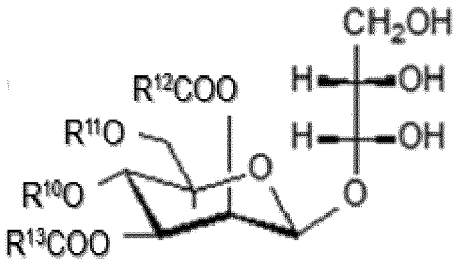
[0093] Weiterhin sind sie kommerziell erhältlich, z.B. von der Firma Evonik z.B. unter dem Handelsnamen Rewoferm SL 446 oder von Soliance/Givaudan.

Besonders bevorzugt in dieser Erfindung sind die Sophorolipide mit den Handelsnamen Sophogreen, Sophoclean, Soliance S.

Mannosylerythritollipide

[0094] Unter dem Begriff Mannosylerythritollipide im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden insbesondere Verbindungen der allgemeinen Formel (IV) oder deren Salze verstanden,

(IV)



wobei

R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander H oder-$COCH_3$

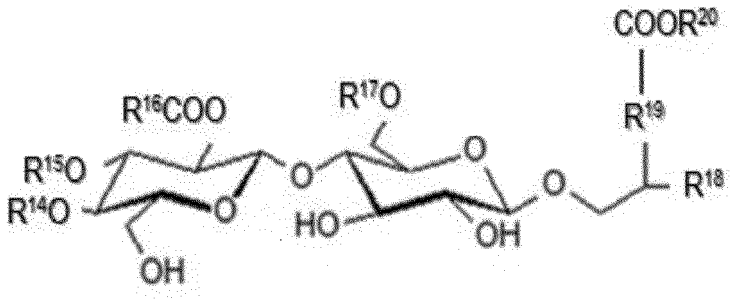
R^{12} und R^{13} unabhängig voneinander, lineare oder verzweigte C_1 bis C_{23}, vorzugsweise C_1 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_2 bis C_{23}, bevorzugt C_2 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkenylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_5 bis C_{23}, vorzugsweise C_5 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkadienylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_8 bis C_{19}, bevorzugt C_8 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_8 bis C_{15} Alkatrienylgruppen.

[0095] Mannosylerythritollipide können durch Pseudozyma Antarctica NBRC 10736 in einem Nährmedium mit Sojaöl erhalten werden , alternativ sind sie durch den Brandpilz Ustilago maydis zugänglich.

Cellobiose Lipid

[0096] Unter dem Begriff Cellobioselipid im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden insbesondere Verbindungen der allgemeinen Formel (V) oder deren Salze verstanden

(V)



wobei

R^{14}, R^{15} und R^{17}= unabhängig voneinander H oder -$COCH_3$,

R^{16} = gesättigter oder ungesättigter, hydroxylierter oder nicht-hydroxylierter Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen, oder -CH3, bevorzugt - CH_3 oder - CH_2-CH(OH)-$(CH_2)_n$-CH_3 mit n= 2-4,

R^{18}= H oder -OH,

R^{19}= gesättigter oder ungesättigter, hydroxylierter oder nicht-hydroxylierter Kohlenwasserstoff mit 9 bis 21 Kohlenstoffatomen, bevorzugt 13 Kohlenstoffatome, besonders bevorzugt - $(CH_2)_n$-CH(OH)- mit n= 12,

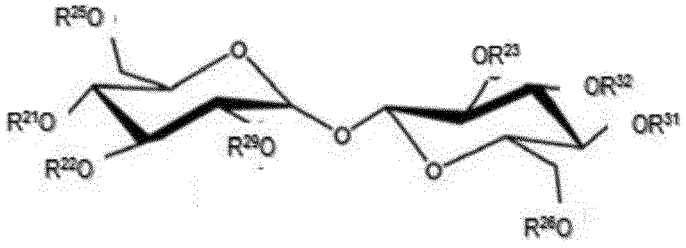
R^{20}= H, oder ein Kation,

Cellobioselipide können durch literaturbeschriebe Verfahren durch Cryptococcus humicola, Pseudozyma fusiformata oder durch den Brandpilz Ustilago maydis erhalten werden.

Trehaloselipide

[0097] Unter dem Begriff Trehaloselipide im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden insbesondere Verbindungen der allgemeinen Formel (VI) oder deren Salze verstanden.

(VI)



wobei

R^{21}, R^{22}, R^{31} und R^{32}= jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder COR^{27} mit R^{27} gesättigtem oder ungesättigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen;

R^{25} und R^{26} jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder COR^{28} mit R^{28} gesättigtem oder ungesättigtem, verzweigt oder nicht-verzweigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen oder $R^{28} = CH[(CH_2)_cCH_3]CHOH(CH_2)_dCH_3$ mit c+d = 27;

R^{29} und R^{23} jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, COR^{30} mit R^{30} gesättigtem oder ungesättigtem, verzweigt oder nicht-verzweigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen oder $R^{30} = (CH)_2COOR^{24}$ mit R^{24}= H oder Kation.

[0098] Erfindungsgemäss eignen sich vorzugsweise Tetralose Dimycolate, Tetralose Monomycolate, Succinyl Trehalose Lipide und Trehalose Tetraester oder Gemische derselben.

[0099] Trehaloselipide können durch literaturbeschriebe Verfahren durch Rhodococcus erythropolis, Arthobacter spec., Gordonia, Mycobacterium tuberculosis, Nocardia Cornynebacterium spec. oder Tsukamurella spec. erhalten werden.

[0100] Die Mittel enthalten bevorzugt 0.1 bis 50 Gew.-% eines oder mehrerer Glycolipid-Biotenside, bevorzugter 0.1 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.1 bis 10 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0.3 bis 8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtmittel.

Verhältnis (A): (B)

[0101] Das oder die alkoxylierten Tenside (A) und das oder die Glycolipid-Biotenside (B) können in jedem beliebigen Verhältnis kombiniert werden.

[0102] Bevorzugt liegen die Tenside (A) zu den Glycolipid-Biotensiden (B) in einem Verhältnis zwischen (A) :(B) ≤ 20:1 und ≥1:20 vor; beispielsweise 20:1, 9:1, 8:1 u.s.w. Besonders bevorzugt liegen die Tenside (A) zu den Glycolipid-Biotensiden (B) in einem Verhältnis zwischen (A) :(B) ≤ 10:1 und ≥1:10 vor und ganz besonders bevorzugt liegen die Tenside (A) zu den Glycolipid-Biotensiden (B) in einem Verhältnis zwischen (A) :(B) ≤ 2:1 und ≥1:6 vor, äusserst bevorzugt liegt (A) :(B) ≤ 1:1 und ≥1:6; jeweils bezogen auf Gewichtsprozent Aktivgehalt im gesamten Mittel.

Zusätzliche Tenside

[0103] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung richtet sich auf ein Mittel zusätzlich enthaltend mindestens eine Seife bzw. Fettsäure (C), und/ oder ein oder mehrere alkoxylierte Tenside (D) ausgewählt der Gruppe der alkoxylierten Fettsäureester, der alkoxylierten Fettsäureglyceridester, oder der alkoxylierten Pflanzenölester sowie Mischungen derselben.

[0104] Überraschenderweise zeigen die Kombinationen (A), (B) und (C), oder (A), (B) und (D) oder (A), (B), (C), (D) eine unverändert hohe oder sogar bessere Reinigungskraft auf Kohlenhydratflecken oder Anfärbungen.

[0105] Dies ist insofern erstaunlich, da die Kombination (A)/(B) auch mit einem dritten Tensid (C) bzw. (D) synergistisch auf Kohlenhydratflecken oder Anfärbungen wirkt.

Zusätzliche Seife (C)

[0106] In einer weiteren Ausführungsform, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das Mittel als anionisches Tensid zusätzlich mindestens eine Seife (C) enthält. Seifen sind Alkali- oder Ammoniumsalze gesättigter oder ungesättigter Fettsäuren von 6 bis 24 Kohlenstoffatomen.

[0107] Überraschenderweise können die Mittel bestehend aus Tensid (A) und dem Glycolipid-Biotensid (B) bei neutralem oder alkalischem pH zusätzlich mit einer Seife (C) kombiniert werden, so dass das Gesamtergebnis weiter verbessert wird -mit einer hohen Reinigungskraft auf Kohlenhydratflecken oder Farbflecken.

[0108] Wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt, hat die Zugabe von Seife je nach Ausführungsform positive Auswirkungen auf die Reinigungsleistung.

[0109] Besonders bevorzugt in dieser Erfindung sind Salze von Fettsäuren der Formel (VII)

RCOOM (VII)

M ist ein Alkali- oder Ammoniumkation,
R bzw. RCO wie in Formel (I) definiert und abgeleitet von C-18-Pflanzenölen,
das bedeutet: **R** = gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigter Kohlenwasserstoffkette mit 5-23 Kohlenstoffatomen und RCO abgeleitet aus einem Fettsäuregemisch, wobei der Anteil von 18 und mehr Kohlenstoffatomen des Fettsäurerestes RCO über 60 Gew.-%, bevorzugt über 72 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von über 77 Gew.-% liegt;
und wobei der Anteil an ungesättigten Fettsäureresten über 55 Gew.-%, vorzugsweise über 65 Gew.-% und besonders bevorzugt über 72 Gew.-% liegt,
jeweils bezogen auf den Gesamtanteil an Fettsäureresten RCO des eingesetzten Tensids (I);
und wobei das Tensid (I) aus einem Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade des Fettsäurerests RCO wie oben definiert besteht und abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl.

[0110] Beispielhafte Vertreter der erfindungsgemäss geeigneten Produkte sind
Natrium Olivenölseifen, Kalium Rapsölseifen, Ammonium Distelölseifen, Natrium Leinsamenölseifen, Natrium Sonnenblumenölseifen, Natrium Sojaölseifen, Leinsamenfettsäure, Olivenölfettsäuren und andere.

[0111] Bevorzugt liegen die Seifen als Mischung gemäss der Fettsäureverteilung im nativen Öl vor oder wie sie bei der Umsetzung von natürlich vorkommenden Pflanzenölen oder -fetten anfallen.

[0112] In dieser Ausführungsform bevorzugt sind Mittel der Formel (VII), die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie zu 0.001 bis 50 Gew.-%, bevorzugter 0.01 bis 20 Gew.-% und besonders bevorzugt 0.1 bis 20 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0.5 bis 10 Gew.-% enthalten sind; Gewichtsprozent bezogen auf das Gesamtmittel.

[0113] Das oder die Tenside (C) können in jedem beliebigen Verhältnis mit (A) und (B) und gegebenenfalls (D) kombiniert werden. Bevorzugt liegen die Tenside (C) zu dem Tensid (A)+Glycolipid-Biotensid (B)- Gemisch in einem Verhältnis zwischen (C) :(A+B) $\leq$ 100:1 und $\geq$1:200 vor; beispielsweise 50:1, 20:1, 9:1, 8:1 u.s.w.
Besonders bevorzugt liegen die Tenside (C) in einem Verhältnis zwischen (C) :(A+B) $\leq$ 50:1 und $\geq$1:20 vor und ganz besonders bevorzugt liegen die Tenside (C) in einem Verhältnis zwischen (C) :(A+B) $\leq$ 20:1 und $\geq$1:10 vor; jeweils bezogen auf Gewichtsprozent Aktivgehalt im gesamten Mittel.

Weitere alkoxylierte Tenside (D)

[0114] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung richtet sich auf ein Mittel zusätzlich enthaltend mindestens ein oder mehrere alkoxylierte Tenside (D). In dieser weiteren Ausführungsform enthält das Mittel zusätzlich ein oder mehrere alkoxylierte Tenside (D), ausgewählt aus der Gruppe der nichtionischen Tenside der alkoxylierten Fettsäureester, der alkoxylierten Fettsäureglyceridester, und der alkoxylierten Pflanzenölester, vorzugsweise der Formel (VIII) folgend,

(VIII) $RCO\text{-}O(C_mH_{2m}O)_o\text{-}\{CH_2\text{-}CH[O(C_mH_{2m}O)_pR'']\text{-}CH_2O\}_w\text{-}(C_mH_{2m}O)_q\text{-}R'''$

mit R und RCO wie bei Formel (I) beschrieben und abgeleitet von einem C-18-Pflanzenöl,
wobei

m ist 2, 3 oder 4, bevorzugt 2 oder 3, besonders bevorzugt 2;
o, p, q sind unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 75, bevorzugt 0-10, bevorzugter 0-8, wobei $o+p+q \neq 0$. Die Zahlen o, p, q repräsentieren den Alkoxylierungsgrad. Obwohl diese Zahlen auf molekularer Ebene nur ganze Zahlen einschliesslich der Null annehmen können, kann der Gesamtalkoxylierungsgrad x als Dezimalzahl angege-

ben werden, da dieser die stöchiometrischen Äquivalente von Ethylenoxid darstellt,
R" ist H, oder COR,
R'" ist H, COR, oder ein linearer oder verzweigter Alkylrest mit 1-8 C-Atomen. w ist eine ganze Zahl zwischen 0 und 10;
Überraschenderweise zeigen die Kombinationen (A), (B) und (D) eine unverändert hohe Reinigungskraft auf Kohlenhydratflecken oder Farbflecken.

[0115] Dies ist insofern erstaunlich, da die Kombination (A)/(B) auch mit einem dritten Tensid (D) synergistisch auf Kohlenhydratflecken oder Farbflecken wirkt. Zudem wurde eine noch bessere Reinigungskraft, welche für den Fachmann nicht vorhersehbar ist, bei der Entfernung von Farbflecken festgestellt.

[0116] Ein weiterer Vorteil der Kombinationen (A), (B) und (D) ist eine stärkere Schaumbildung als bei der reinen Kombination (A) und (B), insbesondere überraschend war, dass der Schaum zudem deutlich länger stabil bleibt.

[0117] Die schäumende Ausführungsform ist für einige Verwendungen wünschenswert und ist in den Ausführungsbeispielen exemplarisch dargestellt.

[0118] Überraschenderweise können die Mittel bestehend aus dem oder den Tensiden (A) und dem oder den Glycolipid-Biotensiden (B) bei beliebigem pH-Wert zusätzlich mit einem Tensid (D) kombiniert werden.

[0119] Beispielhafte Vertreter der erfindungsgemäss geeigneten Tenside (D) sind PEG-6 Mandelöl, PEG-8 Mandelöl, PEG-8 Aprikosenkernöl, PEG-8 Buxus Chinensis Oil, PEG-6 Aprikosenkernöl, PEG-40 Aprikosenkernöl, PEG-8 Arganöl, PEG-8 Avocadoöl, PEG-11 Avocadoöl, PEG-8 Borretschsamenöl, PEG-8 Macademia Tenuifolia Öl, PEG-6 Maisöl, PEG-8 Maisöl, PEG-8 Traubenkernöl, PEG-8 Haselnussöl, PEG-8 Leinsamenöl, PEG-6 Olivenöl, PEG-7 Olivenöl, PEG-7 Olivenöl, PEG-8 Olea Europaea Öl, PEG-7 Olivenöl, PEG-7 Olivenöl, PEG-8 Olivenöl, PEG-10 Olivenöl, PEG-8 Oryza Sativa Öl, PEG-8 Prunus Dulcis, PEG-8 Persea Gratissma Öl, PEG-8 Passiflora edulis seed oil, PEG-6 Erdnussöl, PEG-45 Crambe Absyssinica Seed oil, PEG-75 Wiesenschaumkrautöl, PEG-8 Kürbiskernöl, PEG-3 Rapssamenöl, PEG-20 Rapssamenöl, PEG-8 Diestelöl, PEG-8 Schinziophyton Rautaneii Kernöl, PEG-8 Sesamsamenöl, PEG-8 Senum Indicum Öl, PEG-8 Sojabohnenöl, PEG-20 Sojabohnenöl, PEG-36 Sojabohnenöl, PEG-8 Sonnenblumenöl, PEG-32 Sonnenblumenöl, PEG-8 Süssmandelöl, PEG-8 Wassermelonenkernöl, PEG-8 Weizenkeimöl, PEG-8 Zea Mais Öl

[0120] PEG-6 Mandelglycerid, Mandelöl Glycereth-8 Ester, PEG-20 Mandelglycerid, PEG-35 Mandelglycerid, PEG-60 Mandelglycerid, Avocadoöl Glycereth-8 Ester, PEG-11 Avocadoglycerid, Arganöl Glycereth-8 Ester, Mandelöl Glycereth-8 Ester, PEG-14 Mandelglycerid, Maisöl Glycereth-8 Ester, PEG-20 Maisglycerid, PEG-60 Maisglycerid, PEG-20 Nachtkerzenglycerid, PEG-60 Nachtkerzenglycerid, Traubenkernöl Glycereth-8 Ester, Cannabis Sativa Kernöl Glycereth-8 Ester, Jojobaöl Glycereth-8 Ester, PEG-16 Macademiaglycerid, PEG-25 Moringaglycerid, PEG-2 Olivenglycerid, PEG-6 Olivenglycerid, PEG-7 Olivenglycerid, Olivenöl Glycereth-8 Ester, PEG-10 Olivenglycerid, PEG-40 Olivenglycerid, Pfirsichkernöl Glycereth-8 Ester, PEG-60 Passiflora edulis seed glycerid, PEG-60 Passiflora Incarnata seed glycerid, PEG-40 Diestelglycerid, Sojaöl Glycereth-8 Ester, PEG-35 Soja glycerid, PEG-75 Soja glycerid Ester, PEG-2 Sonnenblumenglycerid, PEG-7 Sonnenblumenglycerid, Sonnenblumenöl Glycereth-8 Ester, PEG-10 Sonnenblumenglycerid, PEG-13 Sonnenblumenglycerid, PEG-7 Rapsglycerid, PEG-4 Rapsglycerid, PEG-10 Canolaglycerid, PEG-5 Tsubakiateglycerid, PEG-10 Tsubakiateglycerid, PEG-20 Tsubakiateglycerid, PEG-60 Tsubakiateglycerid, Baumwollöl Glycereth-8 Ester, Reisöl Glycereth-8 Ester, Sesamöl Glycereth-8 Ester, Weizenkeimöl Glycereth-8 Ester.

[0121] Ethoxylierte Rapsmethylester (EO 7-15), Ethoxylierte Rapsethylester (EO 7-15), Ethoxylierte Sojamethylester (EO 7-15), Ethoxylierte Sojaethylester (EO 7-15).

[0122] Besonders bevorzugt sind alkoxylierte Tenside mit einem HLB > 10.5 und <12.0. Beispiele dieser Vertreter sind Rapsmethylester oxylat 7 EO, Olivenöl Glycereth-PEG-8 Ester, Mandelöl PEG-7 Ester, PEG-10 Oliven Glyceride. Ganz besonders bevorzugt sind die Vertreter Pflanzenöl Glycereth-y Ester, Pflanze-PEG-y-ester, Ethoxylierter Rapsmethylester (y EO), mit Pflanze = Aprikose(nkern), Avocado, Baumwolle, Distel, Hanf, Jojoba, Leinsamen, Macademia, Mandel, Mais, Olive, Pfirsichkern, Reis, Sesam, Soja, Sonnenblume, Traube(nkern), Weizen(keim), Raps, Rüböl mity= 6-10, bevorzugt 7-8.

[0123] In dieser Ausführungsform bevorzugt sind Mittel, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie - bezogen auf ihr Gewicht - 0.1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 0.1 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0.2 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer zusätzlicher alkoxylierter Tenside enthalten, jeweils bezogen auf das Gesamtmittel.

[0124] Das oder die Tenside (D) können in jedem beliebigen Verhältnis mit (A) und (B) und gegebenenfalls (C) kombiniert werden.

[0125] Bevorzugt liegen die Tenside (D) zu dem Tensid (A)/ Glycolipid-Biotensid (B)-Gemisch in einem Verhältnis zwischen (D) :(A/B) $\leq$ 50:1 und $\geq$1:50 vor; beispielsweise 20:1, 9:1, 8:1 u.s.w.
Besonders bevorzugt liegen die Tenside (D) in einem Verhältnis zwischen (D) :(A/B) $\leq$ 20:1 und $\geq$1:20 vor und ganz besonders bevorzugt liegen die Tenside (D) in einem Verhältnis zwischen (D) :(A/B) $\leq$ 10:1 und $\geq$1:10 vor, äusserst bevorzugt liegt (D) :(A/B) $\leq$ 3:1 und $\geq$1:10; jeweils bezogen auf Gewichtsprozent Aktivgehalt im gesamten Mittel.

Weitere optionale Tenside (E)

[0126] Unter Tensid werden in diesem Zusammenhang amphiphile organische Substanzen mit grenzflächenaktiven Eigenschaften verstanden, die sich an die Grenzfläche zwischen zwei Flüssigkeiten, wie beispielsweise Öl und Wasser adsorbieren und die Fähigkeit besitzen, die Oberflächenspannung von Wasser zu verringern. In Lösung tendieren Tenside zur Selbstaggregation und bilden Strukturen wie bspw. Mizellen, lamellare Strukturen u.a. Vorzugsweise sind diejenigen Tenside (E) geeignet, die die Fähigkeit besitzen, die Oberflächenspannung von Wasser bei 20°C und bei einer Konzentration von 0.5 Gew.-% bezogen auf die Gesamtmenge der Zubereitung auf unter 45 mN/m zu verringern.

[0127] Für weitere optionale Tenside, welche vom Fachmann frei mit dem erfindungsgemässen Mittel kombiniert werden können, wird auf die einschlägige Fachliteratur wie z.B. Richard J. Farn, Chemistry and Technology of Surfactants, Blackwell Publishing, verwiesen. Einige Beispiele sind im Folgenden genannt, wobei die Kohlenwasserstoffketten, abgeleitet aus Fettsäuren oder synthetischen Kohlenwasserstoffen gesättigt oder ungesättigt, substituiert oder nicht-substituiert, linear oder verzweigt mit 4-24 Kohlenstoffatomen in der Kohlenwasserstoffkette umfassen. Optionale Tenside umfassen bevorzugt weitere Tenside aus C18-Pflanzenölen, sind jedoch nicht auf diese beschränkt.

[0128] Als weitere optionale nichtionische Tenside welche vom Fachmann frei mit dem erfindungsgemässen Mittel kombiniert werden können, eignen sich beispielsweise Alkoholpolyglykolether d.h. ethoxylierte und/oder propoxylierte Alkohole mit 1-40 Ethylenoxid (EO) und/oder Propylenoxid (PO)- Einheiten, Aminoxide, Polyethylenglykolmercaptane, Glykolipide, wie zum Beispiel Alkylpolyglykoside mit 1-10 Glykosideinheiten, Polyhydroxyfettsäureamide, Polyhydroxyfettsäureester, Carbonsäureester, Sorbitanester, sowie alkoxylierte Sorbitanester, Alkanolamin-Carbonsäure-Kondensate, N-Alkylpyrrolidone, Amidoalkyl-2-pyrrolidone.

[0129] Geeignete optionale anionische Tenside, welche vom Fachmann frei mit dem erfindungsgemässen Mittel kombiniert werden können, sind Acyllactylat, Fettalkoholcarboxylate, Alkylpolyglykolethercarboxylate bzw. deren Mischungen. Vorzugsweise werden anionische Tenside verwendet nach der Formel RCOX mit X dem hydrophilen Teil und RCO abgeleitet von einem C18-Pflanzenöl.

[0130] Daneben können zusätzlich optional die weniger bevorzugten Schwefeltenside, Phosphate oder Phosphonate verwendet werden. Beispiele sind Alkylbenzolsulfonate, Alkan-/Alkensulfonate, Alkylsulfate bzw. Fettalkoholsulfate, Alkylpolyglykolethersulfate mit 2 bis 6 Ethylenoxideinheiten (EO) im Etherteil, sowie Sulfosuccinate, Carbonsäureamidethersulfate, Sulfobernsteinsäuremono- und diAlkylester, α-Olefinsulfonate, Alkylisethionat, Acylisethionat ,Alkylsulfoacetate, sulfonierte Fettsäuren, sulfonierte Fettsäureester, wie sulfonierte Fettsäureglycerinester und sulfonierte Fettsäuremethylester, N-Acylaminosulfonsäuren, Alkylphosphate und Alkyletherphosphate, Phosphor- und Polyphosphorsäureester.

[0131] Überraschenderweise zeigen die erfindungsgemässen Mittel eine vergleichbare Reinigungsleistung zu üblichen Mitteln mit Schwefeltensiden, auch ohne den Einsatz von Schwefeltensiden. Aus Umweltschutzgründen und den zunehmenden Sulfatgehalten in Trinkwasser ist eine bevorzugte Ausführungsvariante frei von allen Schwefeltensiden.

[0132] Ebenso kann auf die gewässerbelastenden Phosphate und Phosphonate ohne Kompromisse an die Reinigungsleistung verzichtet werden. Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist phosphat- und phosphonatfrei.

[0133] Weiterhin können optional amphotere Tenside, welche vom Fachmann frei mit dem erfindungsgemässen Mittel kombiniert werden können, enthalten sein, wie beispielsweise N-Alkylbetaine, , Imidazoliniumbetaine, Aminoxide, und weniger bevorzugt Alkylamidobetaine, Sulfobetaine, Phosphobetaine und Sultaine.

[0134] Weiterhin kann das Mittel optional kationische Tenside enthalten, beispielsweise primäre, sekundäre, tertiäre oder quartäre Alkylammoniumsalze der Formel $(RI)(RII)(RIII)(RIV)N^+X^-$, in der RI bis RVI unabhängig voneinander gleich- oder verschiedenartige Alkylreste, verzweigt und unverzweigt, gesättigt oder ungesättigt, unsubstituiert, einfach oder mehrfach substituiert, oder H, wobei X- für ein Anion steht.

[0135] Besonders bevorzugt enthalten die Mittel Tenside (E), die abgeleitet sind von C-18-Pflanzenölen mit den lipophilen Resten R, stammend aus Fettsäuren RCOOH, wie unter (I) definiert. Die Reste R liegen bevorzugt als Gemisch gemäss der Fettsäureverteilung im nativen Öl vor oder wie sie bei der Umsetzung von nativen Ölen entstehen.

Gesamt-Tensidzusammensetzung

[0136] Bevorzugt enthält das Mittel einen Anteil an Tensiden, bestehend aus Tensid (A) der Formel (I), den Tensiden (C) und (D), und gegebenenfalls Tensiden (E), mit der Vorgabe, dass das oder die Tenside (E) von einem C-18-Pflanzenöl abgeleitet sind, und Biotensid-Glycolipide (B), welcher in Summe $\geq$ 30%, bevorzugt $\geq$ 60 %, besonders bevorzugt $\geq$ 95 % und äusserst bevorzugt $\geq$ 99 % beträgt, bezogen auf den Gesamtgehalt an Tensiden in Gew.-% in dem Mittel.

[0137] Dieser Anteil in % stellt den Anteil an Tensiden in dem Mittel dar, welcher von C-18-Pflanzen abgeleitet ist und wird bestimmt nach der Formel:

$$\text{Anteil} = [(A) + (B) + (C) + (D) + (E_{C18})] / [(A) + (B) + (C) + (D) + (E)]$$

Wobei

(A), (B), u.s.w. jeweils die Menge an dem oder den Tensiden (A), (B), u.s.w. angegeben, bezogen auf Gew.-% bezogen auf die Gesamtzusammensetzung,

wobei (C), (D) und (E) jeweils unabhängig voneinander Null sein können,

wobei (E) weitere optionale Tenside (RX mit X = hydrophiler Rest) wie oben definiert darstellt, welche entweder abgeleitet sind aus C-18-Pflanzen (Hier genannt E_{C18}) - mit R stammend aus den Fettsäuren RCOOH mit R, bzw. RCO definiert wie unter Formel (I) - oder abgeleitet sind von anderen Ölen oder Fetten wie beispielsweise Erdöl, Palmkernöl, Kokosöl, tierischen Fetten, Rizinusöl oder Silikontenside u.a. (hier genannt E_{Rest}). D.h. (E) = (E_{C18} + E_{Rest}).

[(A) + (B) + (C) +(D) + (E)] stellt den Gesamtgehalt an Tensiden in Gew.-% in dem Mittel dar.

Zusatzstoffe & Eigenschaften

Lösungsmittel

[0138] Das erfindungsgemässe Mittel kann alle in Wasch- und Reinigungsmitteln übliche Lösungsmittel enthalten. Sie dienen der Stabilisierung der Formulierung, der Solubilisierung von schlecht löslichen Inhaltsstoffen und der Erhöhung der Reinigungsleistung.

[0139] In einer bevorzugten flüssigen oder gelförmigen Ausführungsform enthält das Mittel Wasser als Lösungsmittel, wobei mehr als 5 Gew.-%, bevorzugt mehr als 15 Gew.-% und besonders bevorzugt mehr als 25 Gew.% Wasser enthält, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge des Mittels. Besonders bevorzugte Mittel enthalten - bezogen auf ihr Gewicht- 5 bis 98 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.% Wasser. Alternativ kann es sich um wasserarme oder wasserfreie Mittel handeln, wobei der Gehalt an Wasser in einer bevorzugten Ausführungsform weniger als 10 Gew.-%, und mehr bevorzugt weniger als 8 Gew.-% enthält, jeweils bezogen auf das gesamte flüssige Mittel.

[0140] In einer weiteren flüssigen oder gelförmigen Ausführungsform ist das Mittel wasserfrei, wobei das Mittel ein organisches Lösungsmittel als Hauptlösungsmittel enthält. Dabei ist es bevorzugt, dass das Mittel 5 bis 98 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.-% Lösungsmittel enthält.

[0141] Beispielhafte Lösungsmittel sind die folgenden gemäss INCI benannten Verbindungen: Alcohol denat. (Ethanol), Alkohole, Buteth-3, Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, n-Butyl Alcohol, t-Butyl Alcohol, Butyl-3-hydroxybutyrate, Butylene Glycol, Butyloctanol, C1-C6-Alkane, C7-C15-Alkane, Diethylene Glycol, Diethylenglycol monobutylether, Dimethoxydiglycol, Dimethyl Ether, Dimethyl 2-methylglutarat, Dipropylene Glycol, Dipropylenglycol Phenylether, Ethyllactat, 2-Ethyllactat, Ethyl levulinate glycerol ketal, Ethyl levulinate propylene glycol ketal, Ethyl levulinate ethylene glycol ketal, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Fettsäuremethylester z.B. auf Basis C18-Pflanzen, Gammalaverolacton, Glycol, Glycerin, Hexanediol, 1,2,6-Hexanetriol, Hexyl Alcohol, Hexylene Glycol, Isobutoxypropanol, Isopentyldiol, Isopropyl Alcohol (iso-Propanol), Lävulinsäure ester, 3-Methoxybutanol, Methoxydiglycol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol, Methoxymethylbutanol, Methoxy PEG-10, Methylal, Methyl Alcohol, Methyl-9-dodecenoate, Methyl Hexyl Ether, Methylpropanediol, 2-Methyl THF, Neopentyl Glycol, N,N-Dimethyl-9-decenamide, Polyole, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6 Methyl Ether, Pentylene Glycol, PPG-7, PPG-2-Buteth-3, PPG-2 Butyl Ether, PPG-3 Butyl Ether, PPG-2 Methyl Ether, PPG-3 Methyl Ether, PPG-2 Propyl Ether, 1,2-Propanediol, 1,3-Propandiol, Propyl Alcohol (n-Propanol), Propylene Glycol, Propylene Glycol Butyl Ether, Propylene Glycol Propyl Ether, Terpene, z.B. Limonen, Thymol, u.a. insbesondere natürlichen Ursprungs wie Zitronenöl, Lavendelöl, Thymianöl, u.a., Tetrahydrofurfuryl Alcohol, Trimethylhexanol. Erfindungsgemäss können diese Lösungsmittel in einer dem Fachmann durchaus bekannten Art und Weise frei mit anderen Inhaltsstoffen kombiniert werden.

[0142] In einer bevorzugten Ausführungsform, werden Lösungsmittel aus der Gruppe Lösungsmittel, die aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen werden und biologisch abbaubar sind, verwendet. Besonders bevorzugt sind Lösungsmittel, die keine VOC (volatile organic compounds) enthalten.

[0143] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform enthält zusätzlich Fettsäurealkylester der Formel R-CO-O-R^{25} als Lösungsmittel

wobei der Fettsäurealkylester aus einem Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade des Fettsäurerests RCO wie definiert bei Tensid (A) besteht und abgeleitet ist von einem C18 Pflanzenöl;

und wobei R^{25} ein linearer oder verzweigter Kohlenwasserstoff von 1-5 Kohlenstoffatomen ist, bevorzugt bestehend aus einer Methyl- oder Ethylgruppe, besonders bevorzugt Methyl.

[0144] Bevorzugte Vertreter sind Rapsmethylester, Sonnenblumenmethylester, Distelmethylester oder Sojamethyl-

ester.

Enthärter und Komplexbildner,

INCI Chelating agents, Sequestrierungsmittel

[0145] Erfindungsgemäss geeignet sind alle in Wasch- und Reinigungsmitteln üblichen Komplexbildner. Sie erhöhen die Waschkraft sowie die Stabilität der Mittel.

[0146] Überraschenderweise erhöhen die Komplexbildner in den erfindungsgemässen Mitteln zudem die Schaumbildung sowie -stabilität um einen Faktor 2-4.

[0147] Weiterhin werden wider Erwarten klare Lösungen durch die Zugabe von Komplexbildnern zu den erfindungsgemässen Mitteln erzielt.

[0148] Erfindungsgemäss geeignet sind beispielsweise Enthärter und Komplexbildner aus den Gruppen der Phosphate und Phosphonate, Schichtsilikate, Zeolithe, Carbonate und Polycarboxylate, Aminopolycarbonsäuren, wie Aminoessigsäuren und Polyaminoessigsäuren sowie deren Salze, Hydroxycarbonsäuren und deren Salze, Polyglycoside undgluconsäuren und deren Salze.

[0149] Geeignet sind beispielsweise die folgenden Komplexbildner: Aminotrimethylene Phosphonsäure, Beta-Alanine Acetessigsäure, Calcium Disodium EDTA, Chitosan, Zitronensäure und dessen Salze und Hydrate, Cyclodextrin, Cyclohexanediamin Tetraessigsäure, Diammonium Citrat, Diammonium EDTA, Diethylenetriaminepentaacetic Acid, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphorsäure, Dikalium EDTA, Dinatrium Azacycloheptane Diphosphonat, Dinatrium EDTA, Dinatrium Pyrophosphate, EDTA, Ethylenediamine- *N,N*'-disuccinic acid (EDDS), Etidronsäure, Galactarsäure, β-Glucan, Gluconsäure, Glucuronsäure, Glucoheptonsäure, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphat, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonat, Phosphonobutane tricarbonsäure (PBTC), Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonat, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, (DTPA), Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Kalium Gluconate, Kalium Polyphosphate, Kalium Trisphosphonomethylamine Oxide, Ribonsäure, Natrium Chitosan Methylene Phosphonate, Natriumcitrat, Natrium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Natrium Dihydroxyethylglycinate, Natrium EDTMP, Natrium Glucoheptate, Natrium Gluconate, Natrium Glycereth-1 Polyphosphate, Natrium Hexametaphosphate, Natrium Metaphosphate, Natrium Metasilicate, Natrium Phytate, Natrium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Natrium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamin, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamin, Tetrakalium Etidronat, Tetranatrium Iminodisuccinat (IDS), Tetrakalium Pyrophosphat, Tetranatrium EDTA, Tetranatrium Etidronat, Tetranatrium Pyrophosphat, Trikalium EDTA, Trikalium Dicarboxymethyl Alaninat, Trinatrium EDTA, Trinatrium HEDTA, Trinatrium Methylglycin dieacetic acid (MGDA- Na_3), Trinatrium NTA und Trinatrium Phosphate, Phytinsäure, Plfanzenextrakte wie z.B. Lupinus Albus Seed Extract, Carnosine, Bambusa Arundinacea Leaf Extract, Citrus Paradisi (Grapefruit) Peel Extract, Sambucus Nigra Extract; oder im Falle von Säuren, deren Salze.
Diese Chelatbildner können vom Fachmann frei mit anderen hier genannten Inhaltstoffen kombiniert werden.

[0150] In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemässen Mittel Komplexbildner, die biologisch abbaubar sind. Bevorzugt enthalten die erfindungsgemässen Mittel daher keine Phosphate, keine Phosphonate, kein EDTA und keine Polycarboxylate.

[0151] Ganz besonders bevorzugt in dieser Erfindung sind folgende Komplexbildner auf Basis erneuerbarer Rohstoffe, wie beispielsweise Beta-Alanine Diacetic acid, Cyclodextrin, Diammonium citrat, Galactarsäure, Gluconsäure, Glucoronsäure, Methylcyclodextrin, Hydroxypropyl cyclodextrin, Polyasparaginsäure, Alkali Salze von Gluconate, Natrium Carbonat, Carboxy methyl inulin und Natrium Carboxymethyl inulin (NaCMI), Natrium Citrat, Natrium Dihydroxyethylglycinat, Natrium Gluconat, Natrium Glucoheptonat, Natrium Iminodisuccinat, Natrium Lactat, Natrium Lignosulfate, Tetranatrium GLDA (l-glutamic acid, N,N-di (acetic acid), tetrasodium salt), Zitronensäure und deren Salze,

[0152] Bevorzugte erfindungsgemäße Zubereitungen enthalten mindestens einen Komplexbildner in einer Gesamtmenge von 0.1-20 Gew.-%, vorzugsweise 0.2-15 Gew.-%, insbesondere 0.5-10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Zubereitung.

[0153] In den Ausführungsbeispielen werden examplarisch Mittel mit Tetranatrium GLDA, Natrium Citrat und Natrium Gluconat als Komplexbildner offenbart. Erfindungsgemäss können diese Enthärter und Komplexbildner in einer dem Fachmann durchaus bekannten Art und Weise frei mit anderen Inhaltsstoffen kombiniert werden.

Konservierungsmittel

[0154] Das erfindungsgemässe Mittel kann alle in Wasch- und Reinigungsmitteln übliche Konservierungsmittel enthalten, welche vom Fachmann im Sinne dieser Anwendung frei mit anderen Inhaltsstoffen kombiniert werden können. Dies sind beispielsweise Wirkstoffe aus den Gruppen der Alkohole, Aldehyde, antimikrobiellen Säuren bzw. deren Salze, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-

und Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, Isothiazole und deren Derivate wie Isothiazolinone, Phtalimidderivate, Pyridinderivate, oberflächenaktive Verbindungen, Guanidine, antimikrobielle amphoterer Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butyl-carbamat, Iod, Iodophore und Peroxide.

[0155] Besonders bevorzugt ist die Konservierung des erfindungsgemässen Mittels auf Basis von antimikrobiellen Wirkstoffen ausgewählt aus antimikrobiellen Peptiden, Ethanol, Benzylalkohol, Dehydroessigsäure und deren Salzen, Sorbinsäure und Kaliumsorbat, pflanzlichen organischen Säuren und deren Salze, Ameisensäure, Glycerin, Zitronensäure, Milchsäure, Salicylsäure, sowie deren Salze.

[0156] Äusserst bevorzugt ist die Ausführungsform ohne chemische Konservierungsmittel, wie in den Ausführungsbeispielen offenbart, d.h. insbesondere ohne Parabene, ohne Formaldehydhaltige Konservierungsmittel bzw. Formaldehydabspalter, ohne Isothiazole und deren Derivate, ohne halogenhaltige Verbindungen, ohne Phtalimide, ohne Benzalkoniumchlorid, ohne Benzoesäure, ohne Phenoxyethanol.

Schaum

[0157] In Ausführungsformen, in denen eine stärkere Schaumbildung erwünscht ist, ist neben der Zugabe eines oder mehrerer Tenside (D) oder Komplexbildnern wie an anderer Stelle beschrieben, die Zugabe bekannter stark schäumender Tenside zu dem erfindungsgemässen Mittel möglich. Weiterhin geeignet ist die zusätzliche Zugabe von Saponinen, beispielsweise Saponinen aus der indischen Waschnuss (Sapindus mukorossi), Koreanischen Ginsengs (Panax ginseng), Agavengewächsen, Inka-Gurke (Cyclanthera pedata), Süssholz *(Glycyrrhiza glabra),* Efeu (Hedera), Schlüsselblume (Primula veris), Vogelmiere (Stellaria media), Wald-Sanickel (Sanicula europaea), Dornige Hauhechel (Ononis spinosa), Hülsenfrüchten (Leguminosae), Spinat (Spinacia), Spargel (Asparagaceae), Hafer (Avena), (Ononis spinosa), Schattenblümchen (Maianthemum bifolium), Seifenkraut (Saponaria officinalis), Walnuss (Aesculus hippocastanum), Acker-Gauchheil (Anagallis arvensis), Gelber Hohlzahn (Galeopsis segetum), Karthäuser-Nelke (Dianthus carthusianorum), Ackerschachtelhalm (Equisetum arvense) und Seifenrinde (*Quillaja saponaria* Molina).

[0158] Die Menge an Saponinen beträgt üblicherweise bis zu 5 Gew.-%, vorzugsweise 0.001 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0.01 bis 2 Gew.-%. (Gew.-% Aktivstoff bezogen auf das gesamte Mittel)

[0159] Die Saponine können im erfindungsgemässen Mittel frei mit anderen Inhaltsstoffen kombiniert werden.

pH- Stellmittel

[0160] Der pH-Wert des erfindungsgemässen Mittels kann mittels üblicher pH-Regulatoren eingestellt werden, wobei je nach Anwendung unterschiedliche pH-Bereiche von sauer (pH 0-4) zu neutral (pH 5-7) bis hin zu basisch (pH 8-14) eingestellt werden. Als pH-Stellmittel dienen Säuren und/oder Alkalien. Geeignete Säuren sind insbesondere organische Säuren wie die Ameisensäure, Essigsäure, Zitronensäure, Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Apfelsäure, Weinsäure und Gluconsäure oder auch Amidosulfonsäure. Besonders bevorzugt sind Säuren, die aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen werden wie Essigsäure, Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure und Weinsäure sowie die Mineralsäuren Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure bzw. deren Mischungen eingesetzt werden. Bevorzugte Basen stammen aus der Gruppe der Alkali-und Erdalkalimetallhydroxide und -carbonate. Daneben kann das Mittel Ammoniak und Alkanolamine enthalten.

Lösungsvermittler

[0161] Die erfindungsgemässen Mittel können neben den bereits genannten Stoffen weiterhin Lösungsvermittler, sog. Hydrotropika enthalten. Hierbei sind alle üblicherweise zu diesem Zweck in Wasch- und Reinigungsmitteln verwendeten Stoffe einsetzbar.

Gerüststoffe

[0162] Gerüststoffe, welche üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt werden, sind geeignet. Die Gerüststoffe können vom Fachmann im erfindungsgemässen Mittel frei mit anderen Inhaltsstoffen kombiniert werden. Besonders bevorzugt in dem erfindungsgemässen Mittel sind Gerüststoffe auf Basis erneuerbarer Rohstoffe, die aus Pflanzen der gemässigten Zone gewonnen werden können, wie zum Beispiel Polyaspartate, Polycarboxylate wie beispielsweise Citrate, sowie Gluconate, Succinate oder Malonate.

Farb- und Duftstoffe

[0163] Um den ästhetischen und sensorischen Eindruck des erfindungsgemässen Mittels zu verbessern, können dem erfindungsgemässen Mittel alle in Wasch- und Reinigungsmitteln üblichen Duft- und Farbstoffe zugesetzt werden.

Bevorzugte Farbstoffe und Duftstoffe, deren Auswahl dem Fachmann keinerlei Schwierigkeit bereitet, besitzen eine hohe Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber den übrigen Inhaltsstoffen der Wasch- oder Reinigungsmittel. Die Farbstoffe weisen keine ausgeprägte Substantivität gegenüber Textilfasern oder harten Oberflächen aus und färben diese nicht an.

[0164] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, werden wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt, weder Farb-, noch Duftstoffe zugesetzt. Die Mittel weisen auch ohne Zugabe von Farb-oder Duftstoffen eine zufriedenstellende Ästhetik und einen angenehmen Duft aus, um so Ausführungsformen ohne Farb- und/oder Duftstoffe zu ermöglichen, wie beispielsweise für Konsumenten mit Allergien und/oder sensibler Haut.

Enzyme

[0165] Das Mittel kann optional Enzyme enthalten, insbesondere in den Ausführungsformen der Textil-, Spezial- und Geschirrreinigung. Die Enzyme können in dem erfindungsgemässen Mittel vom Fachmann mit allen anderen hier genannten Inhaltsstoffen kombiniert werden. Vorzugsweise werden Proteasen, Lipasen, Amylasen, Hydrolasen und/oder Cellulasen eingesetzt. Sie können dem erfindungsgemässen Mittel in jeder nach dem Stand der Technik etablierten Form zugesetzt werden. Hierzu gehören bei flüssigen oder gelförmigen Mitteln insbesondere Lösungen der Enzyme, vorzugsweise hoch konzentriert, wasserarm und/oder mit Stabilisatoren versetzt. Des Weiteren können die Enzyme verkapselt angewendet werden.
Um ein in einem erfindungsgemässen Mittel enthaltenes Enzym vor Schädigungen wie beispielsweise Inaktivierung, Denaturierung oder Zerfall etwa durch physikalische Einflüsse, Oxidation oder proteolytische Spaltung zu schützen, können dem enzymhaltigen Mitteln Enzymstabilisatoren zugesetzt werden. Je nach Art des verwendeten Enzyms sind als Enzymstabilisatoren beispielsweise geeignet: Benzamidin-Hydrochlorid, Borax, Borsäuren, Boronsäuren oder deren Salze oder Ester, vor allem Derivate mit aromatischen Gruppen, etwa substituierte Phenylboronsäuren beziehungsweise deren Salze oder Ester; Peptidaldehyde, Aminoalkohole wie Mono-, Di-, Triethanol- und -Propanolamin und deren Mischungen, aliphatische Carbonsäuren bis zu C12, wie Bernsteinsäure, andere Dicarbonsäuren oder Salze der genannten Säuren; endgruppenverschlossene Fettsäureamidalkoxylate; niedere aliphatische Alkohole und vor allem Polyole, beispielsweise Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Sorbit; sowie Reduktionsmittel und Antioxidantien wie Natrium-Sulfit und reduzierende Zucker. Weitere geeignete Stabilisatoren sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0166] Erfindungsgemäss besonders geeignet sind biotechnologisch hergestellte Enzyme mithilfe von nicht genmodifizierten Organismen (non GMO), sowie Stabilisatoren auf Basis nachwachsender Rohstoffe und/oder mineralische Substanzen, beispielsweise die Borsäure und/oder Borax, reduzierende Zucker, Bernsteinsäure oder andere Dicarbonsäuren, Polyaminoverbindungen insbesondere auf Basis von natürlichen Aminosäuren.

[0167] Überraschenderweise wird in der enzymfreien Ausführungsform eine hervorragende Reinigungsleistung gegenüber Kohlenhydraten festgestellt, welche mit enzymhaltigen Mitteln durchaus vergleichbar ist, dies ist exemplarisch in den Ausführungsbeispielen offenbart.
Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist daher die ohne Cellulasen oder Amylasen, ganz besonders bevorzugt ist die enzymfreie Ausführungsform. Diese ist besonders vorteilhaft für Konsumenten mit Allergien und/oder sensibler Haut. Enzymfreie Ausführungsformen bei vergleichbarer Reinigungskraft sind in den Ausführungsbeispielen offenbart.

Viskosität

[0168] Die flüssige oder gelförmige Ausführungsform des erfindungsgemässen Mittels weist vorzugsweise eine Viskosität von 0.4 bis 10000 mPa.s. auf. Zu diesem Zweck kann das Mittel Viskositätsregulatoren enthalten. Die Menge an Viskositätsregulatoren beträgt üblicherweise bis zu 1.5 Gew.-%, vorzugsweise 0.001 bis 1.0 Gew.-%, insbesondere 0.01 bis 0.5 Gew.-%; Gew-% Aktivstoff bezogen auf das gesamte Mittel.

[0169] Geeignete Viskositätsregulatoren sind beispielsweise organische abgewandelte Naturstoffe (Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und - propylcellulose und dergleichen, Kernmehlether), organische vollsynthetische Verdickungsmittel (Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide) und anorganische Verdickungsmittel (Polykieselsäuren, Schichtsilikate, Tonmineralien wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren), sowie organische natürliche Verdickungsmittel (Agar-Agar, Carrageen, Xanthan, Traganth, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine, Casein).

[0170] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Viskositätsregulatoren natürliche organische Verdickungsmittel aus pflanzlichen Rohstoffen - einschliesslich Algen - beispielsweise Polysaccharide wie Pektine oder Stärke.
In dieser Ausführungsform werden keinerlei organische vollsynthetischen Verdickungsmittel wie Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, oder Polyamide eingesetzt. Bevorzugt sind zudem anorganische Verdickungsmittel.

Des Weiteren bevorzugt sind biotechnologisch hergestellte Verdickungsmittel mithilfe von nicht genmodifizierten Organismen (non GMO), wie beispielsweise Xanthan gum.
Bevorzugte erfindungsgemässen Mittel verdickt mit Xanthan gum sind in den Ausführungsbeispielen offenbart.

[0171] Für das erfindungsgemässe Mittel können die Viskositätsregulatoren vom Fachmann frei mit anderen hier genannten Inhaltsstoffen kombiniert werden.

Weitere Inhaltsstoffe

[0172] Neben den bisher genannten Komponenten kann das erfindungsgemässe Mittel weitere dem Fachmann bekannte Inhaltsstoffe enthalten, welche frei mit anderen hier genannten Inhaltsstoffen kombiniert werden können.

- Fettsäuren: Das erfindungsgemässe Mittel kann neben den Fettsäuresalzen (C) wie beschrieben weitere lineare, oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, lineare oder substituierte, insbesondere hydroxylierte, nicht-hydroxylierte Fettsäuren mit 6-24 Kohlenstoffatomen enthalten. Erfindungsgemäss bevorzugt sind Fettsäuren abgeleitet von C-18-Pflanzen.
- Füll- und Hilfsstoffe wie Adsorptionsmittel, Bittermittel, Bleichmittel, Bügelhilfsmittel, weitere Basen, weitere Säuren, Einlaufverhinderer, Filmbildner, neutrale Füllsalze, Alkali- und Erdalkalisalze wie NaCl oder $MgSO_4$, weitere Gerüststoffe, Gleitmittel, Hydrotrope, weitere Lösungsmittel und Lösungsvermittler, Opacifier, Polymere, Puffer, Quellmittel, organische und anorganische Salze, Schauminhibitoren, Silikonöle, Co-Tenside, Viskositätsregulatoren, Wachse.
  Überraschenderweise zeigt das erfindungsgemässe Mittel eine sehr gute Reinigungsleistung gegenüber Farbflecken, wie in den Ausführungsbeispielen offenbart.
  Eine bevorzugte Ausführungsform ist daher ohne Bleichmittel.
- Prozesschemikalien wie Glyzerin, Vergällungsmittel, z.B. Methylethylketon, u.a., Stabilisatoren und Verunreinigungen bzw. Nebenkomponenten aus dem Herstellungsprozess.

[0173] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel Glyzerin, welches als Nebenkomponente der Verseifungsreaktion der natürlichen Fettsäuren enthalten ist oder als Inhaltsstoff zusetzt wird, wobei der Anteil an Glyzerin bevorzugt zwischen 0.01 und 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.01 bis 7 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0.01 bis 3 Gew.-% beträgt, bezogen auf den Gesamtgehalt im Mittel.

- Funktionelle Mittel und Aktivstoffe wie Abrasiva, Antiredepositionsmittel, Antistatika, Bakterizide, Bleichaktivatoren, Desinfektionsmittel, Farbübertragungsinhibitoren, weitere Enzyme, Fluoreszenzmittel, Fungizide, Germizide, Hautschutz- und Hautpflegemittel, hydrophilierende Agenzien, Imprägniermittel, Insektizide, Knitterschutzmittel, Korrosionsinhibitoren, optische Aufheller, Oxidationsmittel und -katalysatoren, Parfümträger, Phobiermittel, probiotische Inhaltsstoffe, Schiebefestmittel , UV-Absorber, Vergrauungsinhibitoren, Wäschesteifen.
- Stabilisatoren wie Antioxidantien, Ascorbinsäure und Derivate, Tocopherol und Derivate, weitere antimikrobielle Wirkstoffe und weitere Konservierungsmittel,
- Duft- und Farbstoffe
- sowie Gemische derselben.

Verfahren

[0174] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Reinigung. Verfahren zur Reinigung zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, dass in mehreren Verfahrensschritten verschieden reinigungsaktive Substanzen auf das Reinigungsgut aufgebracht und nach der Einwirkzeit abgewaschen werden, oder dass das Reinigungsgut in sonstiger Weise mit einem Wasch- oder Reinigungsmittel oder einer Lösung dieses Mittels behandelt wird.

[0175] Das Wasch- oder Reinigungsverfahren umfassend die Verfahrensschritte

a) Bereitstellen einer Wasch- oder Reinigungslösung umfassend ein Mittel gemäss den vorhergehenden Beschreibungen

b) in Kontakt bringen einer natürlichen oder hergestellten Oberfläche, einer harten oder flexiblen Oberfläche, sowie Textilien, Teppiche oder Naturfasern mit der Waschlösung gemäss (a).

[0176] In dem beschriebenen Verfahren werden in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung Temperaturen bis 90°C und weniger eingesetzt. Bevorzugt sind Temperaturen unter 60°C und ganz besonders bevorzugt sind Temperaturen, die zu Energiespargründen kein Aufheizen der Wassertemperatur benötigen (ca. 20°C).

[0177] Diese Temperaturangaben beziehen sich auf die in den Waschschritten eingesetzten Temperaturen.

[0178] In einem weiteren Verfahren wird das Mittel auf feste Substrate, wie Tücher aus Textil, Verbundstoff, non woven, Vlies, Papier, Watte oder Filz u.a. aufgebracht. Diese werden mit dem Mittel durch ein Press-, Tauch-, Abstreif- oder Sprühverfahren imprägniert.

[0179] Alle Sachverhalte, Gegenstände und Ausführungsformen, die für die Mittel beschrieben sind, sind auch auf das Wasch- und Reinigungsverfahren sowie deren Verwendung anwendbar und umgekehrt.

Verwendungen

[0180] Wie oben beschrieben, betrifft die Erfindung auch die Verwendung des Mittels zum Verbessern der Wasch- oder Reinigungsleistung, insbesondere an Farbstoff -, Pigment- oder Kohlenhydratverschmutzungen.

[0181] Das erfindungsgemässe Mittel kann als oder zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmittel für Oberflächen aus natürlichen oder hergestellten, harten oder flexiblen Materialien, sowie Textilien, Teppiche oder Naturfasern verwendet werden. Zu den Wasch- und Reinigungsmitteln zählen im Rahmen der Erfindung ferner Waschhilfsmittel, die bei der manuellen oder maschinellen Reinigung zum eigentlichen Mittel zudosiert werden. Ferner zählen zu Waschmitteln im Rahmen der Erfindung auch Vor- und Nachbehandlungsmittel, also solche Mittel die vor der eigentlichen Reinigung angewendet werden, beispielsweise zum Anlösen von hartnäckigen Verschmutzungen.

[0182] Die Mittel können auf das Reinigungsgut aufgebracht werden, welches sich in Haushalt, Industrie, Gewerbe bzw. Institutionen, Hafenanlagen, sowie Industrie- und Freizeit-, sowie Sportanlagen finden. Bevorzugt wird das Mittel zur Reinigung von harten Oberflächen oder Textilien verwendet.

[0183] Harte Oberflächen im Sinne dieser Anmeldung sind dabei Fenster, Spiegel, sowie weitere Glasoberflächen, Oberflächen aus Keramik, Kunststoff, Metall oder Holz, eben oder uneben, lackiert sowie unlackiert, flexible Oberflächen sind beispielsweise Kunststoffplanen, Schaumstoffe, Haut, Erde oder andere.

[0184] Natürliche Oberflächen sind im Sinne dieser Anmeldung Oberflächen von Lebewesen, Mensch, Tier, Pflanzen oder Erdreich; wie beispielsweise Haut, Haare, Erde, Pflanzen und deren Früchte oder Blätter, Leder.

[0185] Textilen und Fasern sind im Sinne der Anmeldung Stoffe, Kleidung, Polster, Teppiche, Garne, u.a.

[0186] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Mittel bei saurem pH zwischen 0 und 7, bevorzugt zwischen 1 und 6 eingesetzt und ganz besonders bevorzugt bei einem pH zwischen 2 und 4. Überraschenderweise zeigt die erfindungsgemässe Kombination eine ausgesprochen gute Eignung für saure Reiniger und zeigt insbesondere eine sehr gute Kalklösekraft bei saurem pH. Das erfindungsgemässe Mittel eignet sich dadurch für die Verwendung in kalklösenden Wasch- oder Reinigungsmitteln besonders als Sanitärreiniger, WC-Reiniger, Kalköser, Klarspüler, Geschirrspülmittel, lebensmittelnahe Reinigungsmittel wie z.B. für Brauereien, Bäckereien und andere.

[0187] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird das Mittel bei alkalischem pH zwischen 7 und 14 eingesetzt, bevorzugt zwischen 8 und 12 eingesetzt. Typische Beispiele für die Verwendungen bei alkalischem pH sind Waschmittel, Oberflächenreiniger, Küchenreiniger, Grill- und Ofenreiniger, Felgenreiniger und andere.

[0188] In einer weiteren bevorzugen Ausführungsform wird das Mittel bei neutralem pH zwischen 5 und 8 eingesetzt, z.B. wenn ein hautneutraler pH wünschenswert ist, wie beispielsweise in einem Geschirrspülmittel, Neutralreiniger, Oberflächenreiniger und andere.

[0189] Im Sinne dieser Anmeldung kann das Mittel als Flüssigkeit, Lösung, Dispersion, Emulsion, Lotion oder Gel vorliegen. Es kann als Spray, Schaum, Tunkflüssigkeit verwendet werden sowie an Pulver, Granulat oder Tabs adsorbiert werden. Es eignet sich zur direkten Applikation, als auch zur Anwendung über ein Hilfsmittel, wie z.B. ein Tuch.

[0190] Eine besondere Produktform stellen feste Substrate, wie Tücher dar. Diese werden mit dem erfindungsgemässen Mittel getränkt, besprüht, bestrichen oder über ein anderes Verfahren aufgebraucht. Feste Substrate haben den Vorteil, dass in ihnen die Zubereitung bereits in der richtigen Dosierung vorgegeben ist. Dies kommt insbesondere dem Konsumentenwunsch der Convenience entgegen, sie sind einfach handhabbar, direkt und ohne zusätzliche Arbeitsschritte zu verwenden und können auch unterwegs, z.B. auf Reisen gut angewendet werden, auch wenn kein Wasser zur Verfügung steht.

[0191] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die erfindungsgemässen Mittel in der Industrie eingesetzt, zum Beispiel für die Reinigung von lebensmittelnahen oder industriellen Anlagen, z.B. in der metallbearbeitenden Industrie, der lebensmittelverarbeitenden Industrie, Grossküchen, Chemie- und Pharma-, Papier- und Textilindustrie, und dergleichen.

[0192] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die Mittel im Haushalt zur Reinigung von Oberflächen und/oder Textilien, sowie im gewerblichen, bzw. institutionellen Bereich, wie beispielsweise in Hotels, Reinigungsfirmen, Kliniken, Schulen oder öffentlichen Gebäuden eingesetzt.

[0193] Die erfindungsgemässen Mittel eignen sich hierbei für Reinigungs- und Waschzubereitungen wie beispielsweise Handseifen, Handgeschirrspülmittel, Maschinengeschirrspülmittel, Geschirrspülmaschinenreiniger, Waschmaschinenreiniger, Toilettenreiniger- bzw. WC-Reiniger, Universal- bzw. Allzweckreiniger, Küchenreiniger, Bad- bzw. Sanitärreiniger, Fussbodenreiniger, Backofen- und Grillreiniger, Glas- und Fensterreiniger, Metallputzmittel, Polster- und Tep-

pichreiniger, Vollwaschmittel, Colorwaschmittel, Feinwaschmittel, Textilhilfsmittel, Vorbehandlungsmittel, Spezialwaschmittel und -reinigungsmittel, sowie weiteren Mitteln zur industriellen & gewerblichen, bzw. institutionellen Reinigung, Mittel für die Textil- und Faserbehandlung, Mittel der Lederbehandlung, sowie weitere Zubereitungsformen.

[0194] Die Wasch- und Reinigungsmittel eignen sich hierbei sowohl zur verdünnten Anwendung, als auch zur direkten Applikation auf das zu reinigende Substrat. Bevorzugt ist die flüssige oder gelförmige Ausführungsform mit Wasser oder einem organischen Lösungsmittel, ganz besonders bevorzugt ist die wässrige Ausführungsform.

[0195] Weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beispielen sowie angefügten Patentansprüchen.

Ausführungsbeispiele:

[0196] In den Beispielen sind die Tenside wie folgt bezeichnet. Alle Konzentrationsangaben beziehen sich auf den Aktivgehalt der Inhaltsstoffe in der gesamten Zubereitung.

Tensid A	PEG-4 Rapssamenamid, Kao
Tensid R	Cocamid DEA, Evonik
Biotensid 1 (B1)	Sophoclean, Soliance
Biotensid 2 (B2)	Soliance S, Soliance
Biotensid 3 (B3)	Sophogreen, Soliance
Biotensid 4 (B4)	Rhamnolipid JBR 425, Jeneil Biosurfactant LLC
Biotensid 5 (B5)	Mannosylerythritollipide (Ustilago maydis)
Biotensid 6 (B6)	Cellobioselipid (Ustilago maydis)
Biotensid 7 (B7)	Trehaloselipid (Rhodococcus)

Flecklösekraft

Versuchsdurchführung auf Textilien:

[0197] Vergleichende Waschtests wurden gemäss AISE Protokoll November 2013 durchgeführt.
Waschtemperatur: 40°C, Dosierung: 70 ml, Waschmaschinenbeladung: 3kg, Wasserhärte: 4,36 mmol $CaCO_3$/l (Hartwasser- Bedingungen)
Repräsentatives Fleckenset gemäss A.I.S.E. auf Baumwolle: Tee, Kaffee, Rotwein, Fruchtsaft, Tomatenpüree, Karotten Babybrei, Französischer Senf, Schokolade, Gras, Gras/Schlamm, Blut, Unbenutztes Motorenöl, Frittierfett, Make up. Standardisiertes angeschmutztes Testgewebe kann beispielsweise erworben werden bei EMPA (Eidgenössische Material- und Prüfanstalt Schweiz). Auswertung durch statistische Evaluierung der Waschergebnisse.

[0198] Für die Auswertung des Flecklösevermögens wurden alle Flecken statistisch ausgewertet und visuell nach einer Skala von 0 (sehr gut, Fleck nicht mehr sichtbar) bis 5 (ungenügend, unbehandelter Referenzfleck) ausgewertet. Als Referenz wurde ein enzymhaltiges Marktprodukt mit EU Ecolabel verwendet.

[0199] Zur Beurteilung der Ergebnisse wurden die Flecken nach kohlenhydratreichen Flecken und Farbflecken kategorisiert. Es wurde dann die statistische Waschleistung pro Fleckenart, die Gesamtwaschleistung als arithmetisches Mittel aller Flecken, die gemittelte Waschleistung auf überwiegend kohlenhydrathaltigen Flecken wie Cellulose oder Stärke sowie die gemittelte Waschleistung der überwiegend bleichbaren Flecken (Farbstoff- und Pigmentflecken) der unterschiedlichen Versuchsrezepturen verglichen.

[0200] Die erfindungsgemässen Mittel zeigen überraschend gute Reinigung bei Kohlenhydratflecken wie Stärke und Cellulose. Die Waschleistung der Kombination der Tenside A mit den Glycolipid-Biotensiden sind exemplarisch mit B1 in Tabelle 1 und B4 in Tabelle 2 gezeigt. Dabei übertreffen die Tensidkombinationen A/B1 bzw. A/B4 die Waschleistung der Formulierungen mit den Einzeltensiden (Bsp. 1, 2) auf kohlenhydrathaltige Flecken. Es liegt also eine synergistische Tensidkombination A/B vor. Diese übertreffen - trotz Verzicht auf kohlenhydratabbauende Enzyme wie Amylasen oder Cellulasen - sogar das enzymhaltige Referenz-Marktprodukt (Referenz A). Um Effekte durch die Waschbasis auszuschliessen wird zudem eine Waschlösung nur mit Seife geprüft, wie in Tabelle 1, Referenz B dargestellt.

[0201] Eine weitere Referenz C (Tabelle 1) zeigt exemplarisch die Kombination des Glycolipid-Biotensids mit einem anderen nichtionischen ethoxylierten Tensid (HLB 14) auf Basis von Sonnenblumenöl anstelle von Tensid A. Die synergistische Wirkung der Glycolipid-Biotenside mit der Tensidklasse A ist also sehr spezifisch.

[0202] Generell zeigen die erfindungsgemässen Mittel zudem eine unerwartete Waschkraftverbesserung gegenüber den Vergleichsrezepturen im Bereich der bleichbaren Flecken (Farbstoffe und Pigmente). Diese Flecken sind im Allgemeinen nicht wasserlöslich. Eine ungewöhnlich hohe Waschleistung wird bei Kugelschreiber, Kaffee und Rotwein erzielt.

Das erfindungsgemässe Mittel zeigt also zusätzlich eine synergistische Waschkraftverstärkung auf Farbflecken (Tabelle 1 und 2). Trotz Verzicht auf oft ökologisch bedenkliche Bleichmittel, zeigen die erfindungsgemässen Mittel eine ausserordentlich gute Reinigungsleistung auf bleichbare Flecken.

Tabelle 1: Waschleistung bei Gesamttensidkonzentration 9%, pH = 9.7

	1	2	3	4	Referenz A	Referenz B	Referenz C
Leinsamenfettsäuren, Na-Salze	-	-	-	3.0%	Enzymhaltiges Marktprodukt: Tandil Voll Waschmittel mit EU Ecolabel: DE/006/022	9.0%	3.0%
Tensid A	-	9.0%	4.5%	3.0%		-	-
PEG-40-sunflower-glyceride	-	-	-	-		-	3.0%
Biotensid 1	9.0%	-	4.5%	3.0%		-	3.0%
Natriumcitrat	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%		1.0%	1.0%
Tetrasodium Glutamate Diacetate	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%		1.0%	1.0%
Natriumgluconat	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%		2.4%	2.4%
NaOH (10%-ig)	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.		pH- Einst.	pH- Einst.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100		ad 100	ad 100
Waschergebnisse							
Tee	4	4	4	4	4	4	4
Kaffee	4	3	2	3	4	4	4
Rotwein	4	4	2	3	4	4	4
Fruchtsaft	1	1	0	0	1	1	1
Tomate	2	2	1	1	1	2	2
Karotte	2	3	0	1	2	2	2
Senf	3	4	2	2	3	3	4
Schokolade	2	3	2	2	2	3	2
Gras	3	3	2	1	3	4	3
Erde	1	0	0	0	1	4	1
Blut	4	2	2	1	3	3	3
Motorenöl	2	1	1	1	1	3	1
Butter	0	0	0	0	0	0	0
Make-up	4	4	4	3	4	4	4
Kugelschreiber	4	3	2	2	4	4	3
Bratensosse	2	2	1	0	1	2	1
Eigelb	1	1	0	1	1	1	1
Gemittelte Waschleistung							
alle Flecken	2.53	2.35	1.47	1.47	2.29	2.82	2.35
Kohlenhydratflecken	2.2	2.5	1.0	0.8	1.8	2.3	2.2

(fortgesetzt)

Gemittelte Waschleistung							
Farbflecken	3.4	2.8	2.0	2.4	3.4	4.0	3.2
Kohlenhydrate: Stärke, Cellulose (Fruchtsaft, Tomatenpüree, Karotte, Senf, Gras, Bratensosse) Farbflecken: bleichbare Flecken (Tee, Kaffee, Rotwein, Erde, Kugelschreiber)							

Tabelle 2: Gesamttensidkonzentration 9%, pH = 9.7

	5	6	7
Leinsamenfettsäuren, Na-Salze	-	-	3.0%
Tensid A	-	4.5%	3.0%
Biotensid 4	9.0%	4.5%	3.0%
Natriumcitrat	1.0%	1.0%	1.0%
Tetrasodium Glutamate Diacetate	1.0%	1.0%	1.0%
Natriumgluconat	2.4%	2.4%	2.4%
NaOH (10%-ig)	pH- Einst.	pH- Einst.	pH- Einst.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100
Gemittelte Waschleistung			
alle Flecken	2.47	1.65	1.47
Kohlenhydratflecken	2.2	1.3	1.2
Farbflecken	3.2	2.4	2.4
Kohlenhydrate: Stärke, Cellulose (Fruchtsaft, Tomatenpüree, Karotte, Senf, Gras, Bratensosse) Farbflecken: bleichbare Flecken (Tee, Kaffee, Rotwein, Erde, Kugelschreiber)			

[0203] In Tabelle 3 wurde als Referenz D statt Tensid A ein analoges Ölsäurederivat verwendet: Oleyl monoethanolamide + 4 EO abgeleitet aus Palmöl. Ölsäure ist die einfach ungesättigte Fettsäure mit einer Kettenlänge von 18 Kohlenstoffatomen. Als Referenz E wurde Cocamid DEA, eine C12-Verbindung gewählt. Während Beispiel 3, die erfindungsgemässe Kombination von Tensid A mit Biotensid B1 sehr gute Einzel- und Gesamtwaschleistungen zeigt, wird bei Verwendung der nicht erfindungsgemässen Kombination von Biotensid mit einem Tensid auf Basis Cocosfettsäuren oder Ölsäure keine Synergie auf Kohlenhydrat- oder Farbflecken festgestellt. Es ist also für die Erfindung wesentlich, eine Verteilung an unterschiedlichen Fettsäurelängen und Sättigungsgraden gemäss C-18-Pflanzen vorliegen zu haben.

Tabelle 3: Gesamttensidkonzentration 9%, pH = 9.7

	3	**Referenz D**	**Referenz E**
Tensid A	4.5%		
Oleyl monoethanolamide +4 EO		4.5%	
Cocamid DEA			4.5%
Biotensid 1	4.5%	4.5%	4.5%
Natriumcitrat	1.0%	1.0%	1.0%
Tetrasodium Glutamate Diacetate	1.0%	1.0%	1.0%
Natriumgluconat	2.4%	2.4%	2.4%
NaOH (10%-ig)	pH- Einst.	pH- Einst.	pH- Einst.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

(fortgesetzt)

Gemittelte Waschleistung			
alle Flecken	1.47	2.65	2.65
Kohlenhydratflecken	1.0	2.8	2.5
Farbflecken	2.0	3.0	3.4
Kohlenhydrate: Stärke, Cellulose (Fruchtsaft, Tomatenpüree, Karotte, Senf, Gras, Bratensosse) Farbflecken: bleichbare Flecken (Tee, Kaffee, Rotwein, Erde, Kugelschreiber)			

[0204] Generell kann der Einfluss einer weiteren Komponente auf eine synergistische Kombination nicht vorhergesagt werden, selbst wenn diese Komponenten üblicherweise eine positive Wirkung ausüben. Versuche zeigen, dass die synergistischen Kombinationen zusätzlich mit Seife (C) (s. Tabelle 1 und 2), weiteren ethoxylierten Tensiden (D) oder Lösungsmitteln (hier: Rapsmethylester) kombiniert werden können (Tabelle 4). Während Seife oder nichtionische alkoxylierte Tenside alleine kombiniert mit Biotensid keine synergistische Wirkung auf Kohlenhydrat- oder Farbflecken zeigen, bleibt die Waschleistung der Kombination A/B überraschenderweise hoch, zum Teil wird sie sogar noch verstärkt. Durch teilweise Substitution von Tensid (A), dem Glycolipid Biotensid oder deren Kombination durch die dritte Komponente, Seife (C), die erfindungsgemäss definierten alkoxylierten Tenside (D) oder Lösungsmittel, kann die synergistische Wirkung auf Kohlenhydrat- und Farbflecken überraschenderweise weiter erzielt werden. Je nach Einsatzbereich des Waschmittels, Ökonomie des Waschmittels, oder Zugänglichkeit der Rohstoffe, kann die teilweise Substitution wünschenswert sein.

Tabelle 4: Weitere erfindungsgemässen Beispiele mit zusätzlichem Tensid (D) und/oder Fettsäurealkylester.

	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Leinsamenfettsäuren, Na-salze			3.0%	3.0%	3.0%		2.0%	
Tensid A	2.5%	3.0%	2.0%	2.0%	2.0%	3.0%	3.0%	4.0%
Biotensid 1	4.5%				2.0%		3.0%	
Biotensid 3			2.0%					
Biotensid 4		3.0%		2.0%		4.0%		5.0%
Rapssamen methylester oxylat, 7 EO					2.0%	2.0%		
Raps methyl ester			2.0%	2.0%				
Olivenöl Glycereth-PEG-8-ester	2.0%	3.0%						
Mandelöl PEG-7 esters							1.0%	1.0%
Natriumcitrat	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Tetrasodium Glutamate Diacetate	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Natriumgluconat	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%
NaOH (10%-ig)	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Gemittelte Waschleistung								
alle Flecken	1.41	1.62	1.53	1.47	1.59	1.53	1.47	1.47
Kohlenhydratflecken	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0

(fortgesetzt)

Gemittelte Waschleistung								
Farbflecken	1.8	2.2	2.4	2.4	2.5	2.4	2.4	2.4
Kohlenhydrate: Stärke, Cellulose (Fruchtsaft, Tomatenpüree, Karotte, Senf, Gras, Bratensosse) Farbflecken: bleichbare Flecken (Tee, Kaffee, Rotwein, Erde, Kugelschreiber)								

[0205] Ergebnis: Tabelle 4 zeigt, dass die synergistische Wirkung auf Kohlenhydratflecken und Farbflecken auch bei Zugabe eines dritten Tensids (D) bzw. bei Zugabe eines Fettsäurealkylesters, wie hier exemplarisch Rapsmethylester, erhalten bleibt. Alle erfindungsgemässen Waschmittel 7-13 zeichnen sich durch sehr hohe Waschleistung, insbesondere auf Kohlenhydrat- und Farbflecken aus.

[0206] In einer Ausführungsvariante eignen sich die erfindungsgemässen Mischungen vorzugsweise zur Reinigung von Textilien, wie z.B. als Waschmittel, als Fleckenmittel, als Vorbehandlungsmittel, als Teppichreinigungsmittel, als Polsterreinigungsmittel, u.a.

Flecklösekraft auf Oberflächen

Kohlenhydratverschmutzungen

[0207] Die synergistische Wirkung zur Entfernung von Kohlenhydratschmutz oder Farbschmutz kann weiterhin in der Reinigung von natürlichen oder hergestellten, harten oder flexiblen Oberflächen verwendet werden, auch bei saurem oder neutralem pH.

[0208] Insbesondere überraschend ist in diesen Versuchen, dass die synergistische Wirkung bereits bei niedrigen Konzentrationen von nur 1% Tensidgemisch in Lösung festgestellt wird.

[0209] Versuchsdurchführung: Die Waschkraft auf Kohlenhydrate wurde mit einer 1%-igen Tensidlösung in einem Natriumcitrat/ Zitronensäure-Puffer bei pH= 6 bzw. in einer Zitronensäurelösung mit pH = 3 getestet. Hierzu wurde eine definierte Menge an Saccharose/Glucosegemisch verdichtet und eingefärbt, bei 20°C in die Testlösung eingebracht und die Zeit bestimmt, nach der die Tablette ohne Rühren oder andere mechanische Einwirkung vollständig aufgelöst ist (= Waschkraft).

[0210] Auswertung: Zur vergleichenden Bestimmung der Waschkraft der Kohlenhydrate werden die Versuchsreihen jeweils auf die Waschkraft eines Tensids standardisiert. In Tabelle 5 wurde das Biotensid Glycolipid 1, in Tabelle 6 Tensid A als Standard gewählt. Der Testwert der Tensidmischungen wird relativ zur Waschkraft des Standards (= 100%) angegeben, wobei das aufgeführte Ergebnis jeweils der Mittelwert der Einzelergebnisse pro Versuchsreihe ist.

[0211] Als Referenz wurde die nicht erfindungsgemässe Kombination mit Cocamid DEA gewählt, ein Tensid welches betreffend Verwendung und Verhalten Tensid A am nächsten kommt. Cocamid DEA ist abgeleitet von Kokos- oder Palmöl. Wider Erwarten zeigen Cocamid DEA und Tensid A ein sehr unterschiedliches Verhalten: Während Cocamid DEA als alleiniges Tensid eine vergleichbare Waschkraft gegenüber Kohlenhydraten wie das Biotensid zeigt, verschlechtert sich die Waschkraft des Kokosfettsäuren-Analogons in Kombination mit dem Biotensid (negativ synergistisch).

[0212] In Tabelle 5 werden exemplarisch die Ergebnisse der Kombination mit Biotensid 1 bei pH = 3 für die Kohlenhydratlösekraft offenbart. Dabei wird die Kohlenhydratlösekraft der Versuchslösungen bezogen auf die Kohlenhydratlösekraft des Glycolipid- Biotensids 1 als 100%.

Tabelle 5: Kohlenhydratlösekraft bei pH = 3, 1%-ige Tensidlösung

Kohlenhydrat-Lösekraft	1%-ige Lösung Biotensid 1	1%-ige Lösung Tensid A bzw. R	Tensid A bzw. R kombiniert mit Biotensid 1, je 0.5 Gew.-%
Tensid A	100%	94%	108%
Tensid R	100%	100%	93%

[0213] Ergebnis: Synergien sind deutlich bei den erfindungsgemässen Mitteln mit Tensid A, während eine negative Synergie bei dem Kokosfettsäuren-Tensid R auftritt (Verschlechterung der Reinigungsleistung um 7%). Die Synergie Tensid A/ Biotensid wird also auch im sauren pH wirksam.

Tabelle 6: Kohlenhydratlösekraft pH =6.0 (Citratpuffer)

Kohlenhydratlösekraft	Tensid A	Biotensid (B)	A: B = 1:1
Biotensid 2	100%	106%	123%
Biotensid 3	100%	106%	110%
Biotensid 4	100%	110%	125%

[0214] Ergebnis: Alle erfinderischen Testlösungen, hier exemplarisch Biotensid 2-4 in unterschiedlichen Verhältnisse zu A, zeigen eine synergistische Waschkraft auf Kohlenhydrate.

Pigmente und Farben

[0215] Versuchsdurchführung: Die Pigment- und Farbengemische, welche in unterschiedlichen Produktformen vorliegen, werden bei mehreren Versuchspersonen als Fleck von ca. 1 cm Durchmesser auf die Haut (Arm, oder Bein) aufgetragen und 5 min getrocknet. Als Testsubstanzen wurde Makeup verwendet (Lidschatten L'Oreal, luminous; Mascara L'Oreal Volume Million Lashes extra black, wasserlöslich; Make-up der Löscher, Silikonbasis; Maybelline, Kajal Expression Maybelline). Anschliessend wird ein Kosmetiktuch mit 1 ml Testlösung getränkt und der Fleck ohne zusätzlichen Druck einmalig abgewischt und beurteilt. Anschliessend wird der Fleck versucht vollständig zu entfernen. Die Versuche werden nach folgender Bewertungsskala von 0 bis 4 bewertet (Tabelle 7) und statistisch ausgewertet. Die gemittelten und gerundeten Ergebnisse sind den Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 7: Bewertungsskala

Bewertungsskala	Ergebnis bei einmaligem Wischen	Notwendige Schritte zur vollständigen Entfernung
4	Farbe nicht angelöst	Nicht möglich
3	Farbe leicht angelöst, Streifen	Kräftiges Reiben mit Druck notwendig
2	Farbe deutlich angelöst	Leichtes Reiben mit Druck notwendig
1	Farbe fast vollständig entfernt	Sanftes 2-3 maliges Wischen ohne Druck
0	Farbe vollständig entfernt	Sanftes 1-maliges Reiben ohne Druck

Tabelle 8: Synergistische Wirkung zur Entfernung von Anfärbungen Gesamttensidkonzentration 8% in Wasser

	Tensid A	Biotensid B	A/B = 1:1
Pigmente und Farben/ Silikonbasis, fest	3	2	1
Pigmente und Farben/ Silikonbasis, flüssig	3	3	2
Pigmente und Farben/ Wasserbasis	2	4	1
Pigmente und Farben/ Ölbasis	3	4	1
Gesamtergebnis (gemittelt)	2.75	3.25	1.25

[0216] Ergebnis: Die synergistische Wirkung zwischen Tensid A und Biotensid B (hier beispielhaft Biotensid B1) ist deutlich erkennbar. Für alle repräsentativen Kategorien wurde eine deutlich bessere Reinigungswirkung bei den erfindungsgemässen Mitteln festgestellt. Betrachtet man das gemittelte Gesamtergebnis, so liegt die erfindungsgemässe Kombination bei 1.5-2 Bewertungspunkten über der Bewertung der Einzeltenside, was einer Verbesserung des Gesamtreinigungseffektes von 30-40% entspricht.

[0217] Die Durchführung mit anderen Biotensiden liefert analoge Ergebnisse, bspw. liefert das Biotensid-Glycolipid 4 ein Gesamtergebnis von 3.3 als 8%-ige Lösung, während die 1:1-Mischung mit Tensid (A) eine Gesamtwaschkraft von 1.32 aufweist.

Zugabe eines dritten Tensids (D) bzw. Fettsäurealkylester

[0218] Exemplarisch sind die Gesamttestergebnisse zur Entfernung von Anfärbungen analog Tabelle 8 bei zusätzlicher Zugabe von alkoxylierten Tensiden (D) in Tabelle 9 abgebildet. (Konzentration der Kombination A/B1 8 Gew.-%, Zugabe von 4 Gew.-% einer dritten Komponente).

Tabelle 9

Gesamtbewertung (s. Skala Tabelle 7)Reinigungswirkung mit zusätzlichem Tensid (D) bzw. dem Fettsäurealkylester Rapsmethylester:					
	A/B 1 = 1: 1	Mandelöl PEG-8 Esters	Pfirsichkernöl Glycereth-8 Esters	Rapssamenmethylester Oxylat 7EO	Rapsmethylester
Gesamt	1.25	1.38	1.25	0.81	1.10

Ergebnis: Es ist eindeutig zu erkennen, dass der Synergieeffekt erhalten bleibt (vgl. Tabelle 8). Eine deutliche Verbesserung der Reinigungsleistung ist bei Rapssamenmethylester Oxylat 7 E= erkennbar.

Schaumbildung durch 3. Tensid (D)

[0219] Weiterhin wird durch die Zugabe eines 3. Tensids (D) die Schaumbildung verstärkt.

[0220] Exemplarisch sind die Testergebnisse zur Schaumhöhe und -stabilität für die Zugabe von alkoxylierten Tensiden (D) zu einer 1:1-Mischung von Tensid (A) und Biotensid-Glycolipid B1 in Tabelle 10 abgebildet. Gesamttensidkonzentration hier 3.5%, Verhältnis Tensid (A) : Biotensid Glycolipid (B) : Tensid (C) = 1:1:1, am Beispiel Biotensid 1. Die Schaumbildung wird bestimmt durch unmittelbares Messen der Schaumhöhe nach Schütteln der Testmischung. Die angegebene Schaumhöhe wird bezogen auf die Mischung Tensid (A)/ Biotensid 1 = 1:1 als 100% Die Schaumstabilität wird bestimmt durch Messen der Schaumhöhe nach 15 min. Die angegebene Schaumstabilität wird wiederum bezogen auf die Schaumhöhe der Mischung Tensid (A)/ Biotensid 1 = 1:1 als 100% (Tabelle 10).

Tabelle 10: Erhöhte Schaumbildung und -stabilität durch zusätzliches Tensid (D)

	Tensid A	Biotensid B1	A/B 1 = 1:1	Mandelöl PEG-8 Esters	Pfirsichkernöl Glycereth-8 Esters	Rapssamenmethylester Oxylat 7EO
Schaumbildung	53%	100%	100%	133%	127%	120%
Schaumstabilität	133%	0%	100%	217%	167%	217%

[0221] Ergebnis: Die binäre Mischung A/B zeigt bereits einen positiven Effekt betreffend Schaumbildung und - stabilität gegenüber den Einzeltensiden. Bekannt ist, dass Tensid (A) schaumstabilisierend wirkt.

[0222] Überraschend dagegen ist, dass durch Zugabe des 3. Tensids (D) die Schaumbildung der Mischungen deutlich verbessert wird. Alle tertiären Mischungen liegen über 100%, d.h. haben eine stärkere Schaumbildung als das binäre Gemisch aus Tensid (A) und Biotensid-Glycolipid (B), hier B1.

[0223] Betrachtet man die Schaumstabilität, so wird der Schaum des Biotensids erwartungsgemäss durch die binäre Mischung mit Tensid A verbessert. Überraschend allerdings zeigt sich, dass die tertiären Mischungen mit Tensid (D) die Schaumstabilität der binären Mischung um etwa das Doppelte übertreffen.

Weitere Ausführungsbeispiele

[0224] Exemplarisch werden im Folgenden weitere erfindungsgemässe Beispielformulierungen gezeigt:

Tabelle 11: Auswahl alkalischer Reiniger, beispielsweise verwendbar als Grill- und Ofenreiniger, Fettlöser, Oberflächenreiniger, Waschmittel, Fussbodenreiniger, Fleckenlöser und andere,

Tabelle 12: Auswahl Reiniger mit Lösungsmittel, beispielsweise verwendbar als Oberflächenreiniger, Glasreiniger, Anti-Graffiti, Fleckenmittel und andere,

Tabelle 13: Auswahl Reiniger pH = 5.5, z.T. schäumend, beispielsweise verwendbar als Küchenreiniger, Neutralreiniger, Universalreiniger, Geschirrspülmittel, und andere,

Tabelle 14: Auswahl saurer Reiniger, beispielsweise verwendbar als Sanitärreiniger, WC-, oder Toilettenreiniger, Badreiniger, Kalklöser und andere.

Verwendete Inhaltsstoffe

[0225]

Leinsamenfettsäuren, Cremer
PEG-40-sunflower-glyceride, Levenol SR 152, Kao
Natriumgluconat, Akzo Nobel
Rapssamen methylester oxylat, 7 EO
Raps methyl ester, UCY
Oleyl monoethanolamide + 4 EO, OMA 4, Akzo Nobel
Cocamid DEA, Rewomid DC 212 S, Evonik Industries
Propylenglycol, Dow
Lemon oil, Symrise
Propanol, Dow
Butoxypropanol, Dow
Walnussschalen, Walnut Shell Powder 40/100, Elementis Specialties
Saponin, Baja YE, Desert King
Limonene, Symrise
Saponin (Saponaria officinalis), Organic Soapwort Extract - BCE4523, Biocosmethic
Olive amidopropylbetain, Soliance
Tetranatrium Glutamate Diacetat, Akzo Nobel
Tetranatrium Iminosuccinat, Lanxess
Natriumlactat, Jungbunzlauer
Propylenglycol, Dow
Xanthan gum, Keltron, CP Kelco

Tabelle 11: Beispiele für Reinigungsmittel mit alkalischem pH, typischerweise zwischen pH 8.5 und 11.5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biotensid 1	2.0%					1.0%		1.0%				
Biotensid 4		2.0%					0.5%		1.0%			
Biotensid 5			2.0%							0.5%		
Biotensid 6				2.0%							1.0%	
Biotensid 7					2.0%							1.0%
Tensid A	0.5%	0.5%	1.5%	1.5%	1.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	1.5%	1.0%	0.5%
Olivenölseife (Kaliumsalz)										0.5%	5.0%	2.0%
Mandelöl PEG-8 Ester							0.5%					
Olive oil glycereth-8 ester								0.2%				
Rapssamen methylester oxylat, 7 EO	0.2%								0.2%			
Natriumgluconat	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%					1.2%	0.5%	
Natriumcarbonat						0.2%	0.2%	0.2%	0.2%			
Tetrasodium Glutamate Diacetate	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%			1.3%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Ethanol	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%						3.0%	
Propylenglycol									3.0%			
Lemon oil						0.5%	0.5%					
Milchsäure										pH = 8.5	pH = 8.5	pH = 8.5
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Tabelle 12: Beispiele für Reinigungsmittel mit zusätzlichem Lösungsmittel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15
Biotensid 1	1.5%	0.8%	0.8%	1.2%	1.5%	1.0%	0.2%						
Biotensid 5								0.8%			1.1%		
Biotensid 6									0.8%			2.0%	
Biotensid 7										0.8%			2.0%
Tensid A	1.0%	1.0%	1.2%	0.8%	1.0%	1.0%	0.2%	0.8%	2.0%	0.4%	2.0%	2.0%	2.0%
Rapssamen methylester oxylat, 7 EO						1.5%							
Raps methyl ester				2.0%	2.0%					2.0%	2.0%	2.0%	
Ethanol	15.0%	97.8%			15.0%	96.0%	5.0%		15.0%		94.5%		
Propylenglycol			97.6%	95.6%				8.0%		15.0%		93.8%	95.6%
Butoxypropanol							0.5%						
Limonene	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.2%	0.5%		0.4%	0.2%	0.3%	0.4%	0.2%	0.4%
Wasser	ad 100				ad 100		ad 100	ad 100	ad 100	ad 100			

Tabelle 12 (Fortsetzung): Beispiele für Reinigungsmittel mit zusätzlichem Lösungsmittel

	16	17	18	19	20	21	22
Biotensid 4	1.5%	0.8%	2.0%	1.2%	4.0%	5.0%	0.2%
Tensid A	1.0%	1.0%	0.3%	0.8%	3.5%	1.0%	0.2%
IDS	0.5%	0.1%					
Raps methyl ester				2.0%	2.0%		
Ethanol	15.0%	97.8%			15.0%	89.0%	5.0%
Propylenglycol			94.5%				
Glycerin			3.0%				
Propanol				95.6%			
Butoxypropanol							0.3%
Limonene		0.3%		0.4%	0.2%	5.0%	
Kaliumsorbat			0.2%				0.2%
Wasser	ad 100				ad 100		ad 100

Tabelle 13: Beispiele für weitere Reinigungsmittel, hier pH = 5. 5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biotensid 1	0.5%	5.0%	2.0%	4.0%		3.0%						
Biotensid 2								0.5%				
Biotensid 3							2.0%					
Biotensid 4						3.0%			4.0%			
Biotensid 5					2.0%					1.5%		
Biotensid 6											1.5%	
Biotensid 7												2.0%
Tensid A	1.0%	2.0%	2.0%	4.0%	2.0%	0.5%	1.0%	1.0%	2.0%	0.8%	0.8%	0.8%
Olive oil Glycereth-PEG-8-ester	4.6%						2.0%				2.0%	
Rapssamenmethylester Oxylat 7 EO			3.0%							3.0%		
Mandelöl PEG-8esters					2.0%							
Saponin (Saponaria officinalis)					3.0%			4.6%	3.0%			
Olive amidopropylbetain		3.0%					2.0%					
Natriumcitrat	1.0%		1.0%			1.0%	1.0%				1.0%	
Tetranatrium Glutamate Diacetat	0.5%										0.2%	
Tetranatrium Iminosuccinat		0.5%										0.5%
Natriumlactat					1.0%			1.0%				
Alkohol		2.0%							3.0%		3.0%	
Propylenglycol									0.3%	0.3%		0.3%
Limonen		0.2%									0.1%	
Milchsäure	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.		pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.	pH-Einst.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100		ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Tabelle 14 zeigt Ausführungsbeispiele für saure Reiniger wie Badreiniger, WC-Reiniger, Sanitärreiniger

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biotensid 1	3.0%	5.0%			1.5%		2.0%					0.5%
Biotensid 2										0.5%		
Biotensid 4			5.0%		1.5%			2.0%			2.0%	0.5%
Biotensid 5						1.5%						
Biotensid 6				1.5%								
Biotensid 7									0.5%			
Tensid A	0.5%	2.5%	2.5%	1.5%	0.5%	1.5%	0.3%	0.5%	0.5%	0.5%	0.3%	0.5%
Leinsamenfettsäuren						0.1%						
Rapssamen methylester oxylat, 7 EO										0.2%		
Olivenöl Glycereth-PEG-8-ester	0.2%											
Mandelöl PEG-7 esters								0.2%				
Zitronensäure	1.9%						15.0%	1.9%	1.9%	1.9%	15.0%	1.9%
Milchsäure	0.9%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%		0.9%	0.9%	0.9%		0.9%
Ameisensäure				0.9%								
Xanthan gum		0.4%			0.2%			0.4%				
Ethanol							8.0%				8.0%	
Wasser	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%

Patentansprüche

1. Mittel enthaltend mindestens ein alkoxyliertes Fettsäureamid (A) der Formel (I) und mindestens ein Glycolipid-Biotensid (B) umfassend Rhamnolipide der Formel (II), Sophorolipide der Formeln (III), Mannosylerythritollipide der Formel (IV) und Cellobioselipide der Formel (V) und Trehaloselipide der Formel (VI):

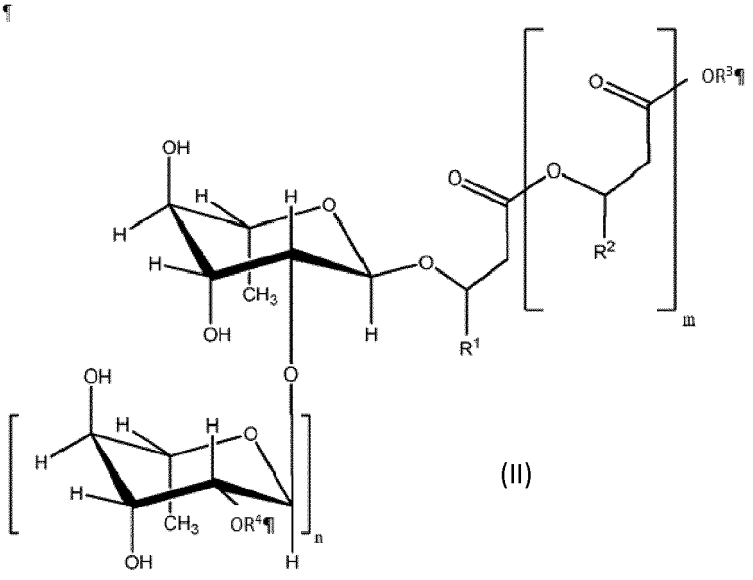
   mit dem alkoxylierten Fettsäureamid (I)

   (I) $R\text{-}CO\text{-}NH\text{-}(C_mH_{2m}O)_n\text{-}H$

   mit

   m der ganzen Zahl 2 oder 3, bevorzugt 2,
   n einer Zahl im Bereich von 2-10, bevorzugt im Bereich 2-8,
   R einem gesättigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Kohlenwasserstoff mit 5-23 Kohlenstoffatomen;
   und wobei das Tensid (I) als ein Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade der Fettsäurereste RCO vorliegt mit einem Anteil an RCO von 18 und mehr Kohlenstoffatomen über 60 Gew.-%, bevorzugt über 72 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von über 77 Gew.-%;
   und wobei der Anteil an ungesättigten Fettsäurereste RCO über 55 Gew.-%, vorzugsweise über 65 Gew.-% und besonders bevorzugt über 72 Gew.-% liegt, jeweils bezogen auf den Gesamtanteil an Fettsäurereste RCO in dem Tensid (I);
   und wobei RCO abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl aus der Gruppe umfassend: Amarant, Anis, Apfel, Aprikose, Argan, Arnika, Avocado, Baumwolle, Borretsch, Brennnessel, Brokkoli, Canola, Chia, Hanf, Haselnuss, Buche, Buchsbaum, Distel, Dinkel, Erdnuss, Erdmandel, Flieder, Gartenkresse, Gerste, Granatapfel, Hafer, Hanf, Haselnuss, Heidelbeere, Holunder, Jasmin, Johannisbeere, Johanniskraut, Jojoba, Kamelie, Kamille, Kümmel, Karotte, Kirsche, Koriander, Königskerze, Krambe, Kreuzblättrige Wolfsmilch, Kürbis, Iberischer Drachenkopf, Lavendel, Leindotter, Leinsamen, Liguster, Lupine, Luzerne, Macademia, Mais, Mandel, Marula, Mirabelle, Melone, Mohn, Mongongo, Moringa, Nachtkerze, Olive, Ölrettich, Ölrauke, Passionsblume, Pekannuss, Pfirsich, Pflaume, Pistazie, Preiselbeere, Purgiernuss (Jatropha), Raps, Reis, Ringelblume, Rübsen, Saflor, Salbei, Sanddorn, Schwarzkümmel, Sesam, Sesamblatt, Senf, Sonnenblume, Soja, Tabak, Walnuss, Weintraube, Weizen, Wiesenschaumkraut und Wildrose; sowie deren Kombinationen;

   Rhamnolipid der Formel (II)

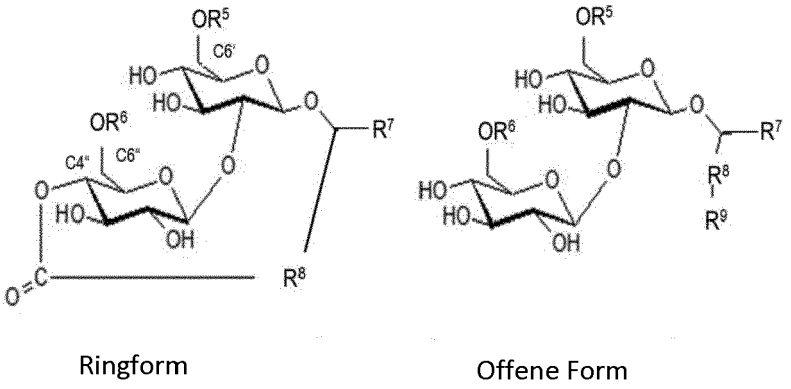
   (II)

   Wobei

   m = 2, 1 oder 0,

n = 1 oder 0,
R^1 und R^2 = unabhängig voneinander gleicher oder verschiedener organischer Rest mit 2 bis 24 Kohlenstoffatomen, insbesondere gesättigter, ein- oder mehrfach ungesättigter, linear oder verzweigter, gegebenenfalls substituierter, insbesondere hydroxy-substituierter Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt mit 5 bis 13 Kohlenstoffatomen,
R^3 - H, CH_3, oder Kation, insbesondere Alkalikation, bevorzugt H,
R^4- H oder die Gruppe $CH_3(CH_2)_aCH=CH-CO$, mit a Zahlen zwischen 4 und 10, bevorzugt H.

Sophorolipide der Formeln (III)

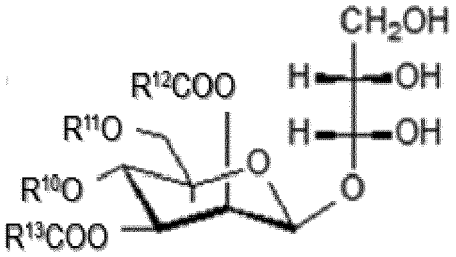


Ringform Offene Form

wobei

R^5 und R^6 unabhängig voneinander H oder Acetylgruppen,
R^7 H oder reine gesättigte oder ungesättigte, hydroxylierte oder nicht-hydroxylierte Kohlenwasserstoffkette mit 1-9 Kohlenstoffatomen, bevorzugt H oder CH_3
R^8 ist eine gesättigte oder ungesättigte, hydroxylierte oder nicht-hydroxylierte, lineare oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 1-22 Kohlenstoffatomen, bevorzugt besteht R^8 aus einer gesättigten Kohlenwasserstoffkette aus 11 bis 22 Kohlenstoffatomen oder aus einer einfachen oder zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffkette aus 13 bis 22 Kohlenstoffatomen,
R^9 ist COOH oder ein kationisches Salz desselben, oder $COO(CH_2)_mCH_3$ mit m zwischen 0 und 3,

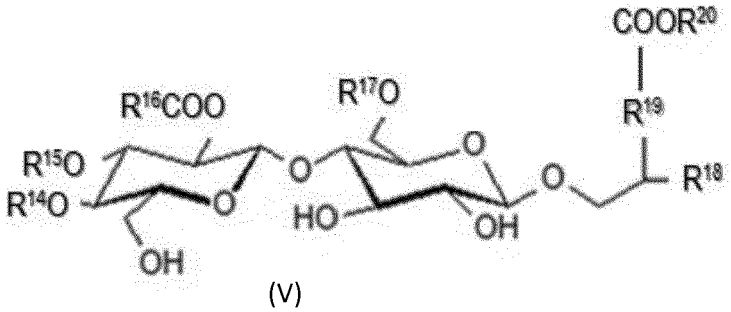
Mannosylerythritollipide der Formel (IV)



wobei

R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander H oder $-COCH_3$ ist,
R^{12} und R^{13} unabhängig voneinander, lineare oder verzweigte C_1 bis C_{23}, vorzugsweise C_1 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_2 bis C_{23}, bevorzugt C_2 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkenylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_5 bis C_{23}, vorzugsweise C_5 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_7 bis C_{15} Alkadienylgruppen; oder lineare oder verzweigte C_8 bis C_{23}, bevorzugt C_8 bis C_{17}, und besonders bevorzugt C_8 bis C_{15} Alkatrienylgruppen;

Cellobioselipid der Formel (V)

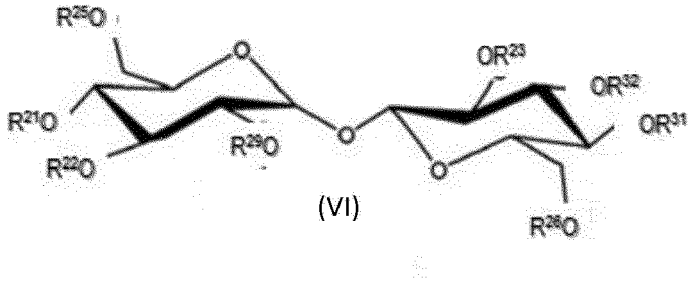


(V)

wobei

R^{14}, R^{15} und R^{17} unabhängig voneinander H oder $-COCH_3$,
R^{16} ist ein gesättigter oder ungesättigter, hydroxylierter oder nichthydroxylierter Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen, oder-CH3, bevorzugt - CH_3 oder - CH_2-CH(OH)-$(CH_2)_n$-CH_3 mit n= 2-4,
R^{18} ist H oder-OH,
R^{19} ist ein gesättigter oder ungesättigter, hydroxylierter oder nichthydroxylierter Kohlenwasserstoff mit 9 bis 21 Kohlenstoffatomen, bevorzugt 13 Kohlenstoffatome, besonders bevorzugt - $(CH_2)_n$-CH(OH)- mit n= 12,
R^{20}= H oder ein Kation

Trehaloselipid der Formel (VI)



(VI)

R^{21}, R^{22}, R^{31} und R^{32}= jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder COR^{27} mit R^{27} gesättigtem oder ungesättigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen,
R^{25} und R^{26} jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder COR^{28} mit R^{28} gesättigtem oder ungesättigtem, verzweigt oder nicht-verzweigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen oder R^{28} = $CH[(CH_2)_cCH_3]CHOH(CH_2)_dCH_3$ mit c+d = 27,
R^{29} und R^{23} jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff oder COR^{30} mit R^{30} gesättigtem oder ungesättigtem, verzweigt oder nicht-verzweigtem, hydroxyliertem oder nicht-, hydroxyliertem Kohlenwasserstoff mit 5 bis 23 Kohlenstoffatomen oder R^{30} = $(CH)_2COOR^{24}$ mit R^{24}= H oder Kation.

2. Mittel gemäss Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine alkoxylierte Tensid (A) als ein Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade der Fettsäurereste RCO vorliegt, wobei der Anteil an gesättigten und ungesättigten Fettsäurereste RCO mit 20 oder mehr Kohlenstoffatomen > 0.01 Gew.-% und besonders bevorzugt > 0.05 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt > 0.1 Gew.% und äusserst bevorzugt >= 0.2 Gew.% beträgt, bezogen auf den Gesamtanteil an Fettsäureresten RCO in dem Tensid (I).

3. Mittel gemäss einem der vorgehenden Ansprüche zusätzlich enthaltend mindestens eine Seife (C) der Formel (VII)

RCOOM (VII)

wobei M ein Alkali- oder Ammoniumkation ist,
und wobei das oder die Seifen (VII) als ein Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade der Fettsäurereste RCO vorliegen und RCO abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl mit R und RCO wie in Formel (I).

4. Mittel gemäss einem der vorgehenden Ansprüche zusätzlich enthaltend mindestens ein weiteres Tensid (D) ausgewählt aus der Gruppe der alkoxylierten Fettsäureester, der alkoxylierten Fettsäureglyceridester und der alkoxylierten Pflanzenölester der Formel (VIII) oder jeweils Gemische derselben;

(VIII) $RCO\text{-}O(C_mH_{2m}O)_o\text{-}\{CH_2\text{-}CH[O(C_mH_{2m}O)_pR'']\text{-}CH_2O\}_w\text{-}(C_mH_{2m}O)_q\text{-}R'''$

wobei

m 2, 3 oder 4 ist,
o, p, q sind unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 75, wobei $o+p+q \neq 0$, mit einem Gesamtethoxylierungsgrad x = 2-75,
R" ist H oder COR,
R''' ist H, COR, oder ein linearer oder verzweigter Alkylrest mit 1-8 C-Atomen, w ist o oder 1;
und wobei das oder die Tenside (D) als ein Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade der Fettsäurereste RCO vorliegen und RCO abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl mit R und RCO wie definiert in Formel (I).

5. Mittel gemäss einem der vorgehenden Ansprüchen zusätzlich enthaltend einen oder mehrere Fettsäurealkylester der Formel (X)

(X) $R\text{-}CO\text{-}O\text{-}R^{25}$

wobei R^{25} ein linear oder verzweigter Kohlenwasserstoff mit 1-5 Kohlenstoffatomen darstellt,
und wobei der oder die Fettsäurealkylester (X) als ein Gemisch unterschiedlicher Kettenlängen und Sättigungsgrade der Fettsäurereste RCO vorliegen und RCO abgeleitet ist von einem C-18-Pflanzenöl mit R und RCO wie definiert in Formel (I).

6. Mittel gemäss einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil, bestehend aus Tensid (A), Tensiden (C) und (D), und gegebenenfalls Tensiden (E), mit der Vorgabe, dass das oder die Tenside (E) von einem C-18-Pflanzenöl abgeleitet sind, und Biotensid-Glycolipiden (B), in Summe ≥ 30 Gew.-%, bevorzugt ≥ 60 Gew.-%, besonders bevorzugt ≥ 95 Gew.-% und äusserst bevorzugt ≥ 99 Gew.-% beträgt, bezogen auf den Gesamtgehalt an Tensiden in dem Mittel.

7. Wasch- oder Reinigungsverfahren umfassend die Verfahrensschritte

a) Bereitstellen einer Wasch- oder Reinigungslösung umfassend ein Mittel gemäss einem der vorstehenden Ansprüche
b) In Kontakt bringen eines Textils oder einer Oberfläche mit dem Wasch- und Reinigungsmittel gemäss a)

8. Verwendung des Mittels gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche zur Verbesserung der Reinigungsleistung eines Waschmittels, eines Reinigungsmittels oder eines getränkten Tuchs zur Reinigung, insbesondere bei Kohlenhydrat- oder Farbanschmutzungen.

9. Verwendung des Mittels gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche als Handseifen, Handgeschirrspülmittel, Maschinengeschirrspülmittel, Geschirrspülmaschinenreiniger, Waschmaschinenreiniger, Toilettenreiniger-, WC-Reiniger, Universal-, Allzweckreiniger, Küchenreiniger, Bad-, Sanitärreiniger, Fussbodenreiniger, Backofen- und Grillreiniger, Glas- und Fensterreiniger, Metallputzmittel, Polster- und Teppichreiniger, Vollwaschmittel, Colorwaschmittel, Feinwaschmittel, Textilhilfsmittel, Vorbehandlungsmittel, Spezialwaschmittel und -reinigungsmittel, weitere Mittel zur industriellen & gewerblichen und institutionellen Reinigung, Mittel für die Lebensmittelindustrie, Mittel für die Textil- und Faserbehandlung, Mittel für die Lederbehandlung.

10. Mittel gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glycolipid-Biotensid (B) ein Sophorolipid oder Rhamnolipid ist

11. Mittel gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Tensid (A) PEG-4 Rapssamenamid ist.

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 02 0387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 196 00 743 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * Spalte 4; Ansprüche; Beispiele * -----	1-11	INV. C11D1/65 C11D1/835 C11D1/86
A	DE 10 2014 221889 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 28. April 2016 (2016-04-28) * Absatz [0010]; Ansprüche; Beispiele * -----	1-11	C11D10/04
A	CH 705 757 A2 (COMPAD CONSULTING GMBH [CH]) 15. Mai 2013 (2013-05-15) * Ansprüche; Beispiele 1-2 * -----	1-11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

C11D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	8. Januar 2018	Pfannenstein, Heide

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 02 0387

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19600743 A1	24-07-1997	KEINE	
DE 102014221889 A1	28-04-2016	DE 102014221889 A1	28-04-2016
		WO 2016066464 A1	06-05-2016
CH 705757 A2	15-05-2013	CH 705757 A2	15-05-2013
		EP 2592134 A2	15-05-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19600743 **[0012] [0083]**
- WO 2011051161 A1 **[0013]**
- EP 0499434 A1 **[0014]**
- EP 1445302 A1 **[0015]**
- US 2014113818 A **[0015]**
- JP 2009275145 B **[0016]**
- WO 2012617815 A **[0017]**
- WO 2016050439 A **[0018]**
- WO 2016066464 A **[0019]**
- EP 0499434 A **[0020] [0083]**
- US 5520839 A **[0020]**
- WO 2013098066 A **[0020]**
- WO 2014166796 A **[0021] [0036]**
- WO 2014118095 A **[0021]**
- US 7985722 B **[0083]**
- WO 03006146 A **[0083]**
- JP 60183032 A **[0083]**
- DE 19648439 **[0083]**
- JP 1304034 A **[0083]**
- CN 1337439 **[0083]**
- JP 2006274233 A **[0083]**
- KR 2004033376 **[0083]**
- JP 2006083238 A **[0083]**
- JP 2006070231 A **[0083]**
- WO 03002700 A **[0083]**
- FR 2740779 **[0083]**
- DE 2939519 **[0083]**
- US 7556654 B **[0083]**
- FR 2855752 **[0083]**
- EP 1445302 A **[0083]**
- JP 2008062179 A **[0083]**
- JP 2007181789 A **[0083]**
- WO 2004020647 A **[0083]**
- JP 20042544595 B **[0083]**
- EP 0282942 A **[0091]**
- KR 20100022289 **[0091]**
- ES 2018637 **[0091]**
- CN 1431312 **[0091]**
- CN 102250790 **[0091]**
- US 2008032383 A **[0091]**
- DE 4319540 **[0091]**
- FR 2692593 **[0091]**
- JP 2004254595 B **[0091]**
- JP 2007252279 B **[0091]**
- CN 101845468 **[0091]**
- CN 101948786 **[0091]**

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Safety Assessment of PEGylated Oils as Used in Cosmetics. *International Journal of Toxicology NovemberlDecember,* 2014, vol. 33 **[0056]**
- Safety Assessment of PEGylated Alkyl Glycerides as Used in Cosmetics. *Cosmetic Ingredient Review (CIR),* 2014 **[0057]**
- International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. 2010 **[0069]**
- **RICHARD J. FARN.** Chemistry and Technology of Surfactants. Blackwell Publishing **[0127]**