

(19)



(11)

EP 3 263 680 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2018 Patentblatt 2018/01

(51) Int Cl.:

C11D 1/62 (2006.01)

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

D06M 13/463 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16177323.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.2016**

(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

(71) Anmelder:

- Henkel AG & Co. KGaA
40589 Düsseldorf (DE)**
- BASF SE
67056 Ludwigshafen am Rhein (DE)**

- PLATZBECKER, Ulrich
40221 Düsseldorf (DE)**
- CABIROL, Marine
40597 Düsseldorf (DE)**
- BOUTEN, Hans
47608 Geldern (DE)**
- ETTL, Roland
68804 Altlußheim (DE)**
- KISCHKEL, Ditmar
40789 Monheim (DE)**
- HOLDERBAUM, Thomas
40723 Hilden (DE)**
- RICCA, Jean-Marc
69117 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- SCHYMITZEK, Tatiana
47799 Krefeld (DE)**

(54) KLARE TEXTILPFLEGEMITTEL

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen von klarer, transparenter Optik und viskoser Konsistenz, enthaltend eine Kombination kationischer weichmachender Verbindungen mit nichtionischen Emulgatoren und speziellen Verdickern, die Verwendung dieser Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen sowie ein Verfahren zur Textilwäsche unter Verwendung dieser Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen. Ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Verfahren zur Herstellung der flüssigen transparenten Textilpflegemittel.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft flüssige Zusammensetzungen, insbesondere Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen, von transparenter Optik und viskoser Konsistenz, die Verwendung dieser Zusammensetzungen als Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen sowie ein Verfahren zur Textilwäsche unter Verwendung dieser Zusammensetzungen, insbesondere Textilpflegemittel und Weichspülformulierungen. Ebenso betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von solchen flüssigen transparenten Zusammensetzungen.

[0002] Flüssige Textilbehandlungsmittel die kationische weichmachende Verbindungen enthalten sind im Stand der Technik seit vielen Jahren bekannt. Solche Zusammensetzungen sind in aller Regel opak, da die kationische Textilweichmachende Verbindung beispielweise nur teilweise gelöst, oder sogar kristallin vorliegt. Dieser Effekt tritt insbesondere auch mit kationischen weichmachenden Verbindungen auf, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Esterquats (EQ). Zwar sind spezielle, auf ungesättigten Fettsäuren basierende Esterquats auf dem Markt vorhanden, mit denen optisch transparente Formulierungen hergestellt werden können, dabei bedarf es jedoch hoher Konzentrationen dieser speziellen Esterquats sowie des Einsatzes von Lösemittel, um klare Weichspülerformulierungen mit den gewünschten Eigenschaften bereitzustellen zu können. Dies wiederum ist im Hinblick auf die Kosten und die ökologische Bilanz solcher Formulierungen nachteilig.

[0003] Es ist ferner erwünscht, dass solche flüssigen transparenten Zusammensetzungen viskos sind, ohne Fädenbildung aufzuweisen, um eine einfache Handhabung und Dosierung zu ermöglichen. Schließlich bestehen auch Anforderungen hinsichtlich der Stabilität solcher flüssigen transparenten Zusammensetzungen, da nicht nur eine gleichbleibende anwendungsbezogene Qualität, sondern darüber hinaus auch eine möglichst lang anhaltende, visuell und olfaktorisch ansprechende Struktur des Produktes erwünscht ist.

[0004] Die vorliegende Erfindung löst die Aufgabe, transparente und viskose Zusammensetzungen, die eine kationische weichmachende Verbindung enthält, bereitzustellen, die die oben beschriebenen Nachteile bekannter Formulierungen zumindest teilweise überwinden. Die Erfindung basiert auf der überraschenden Erkenntnis der Erfinder, dass sich durch den Einsatz von speziellen Verdickern in Kombination mit bestimmten nichtionischen Emulgatoren, eine transparente und viskose, Weichspülformulierung bereitzustellen lässt, die eine hohe Lagerstabilität aufweist, wobei Lagerstabilität bedeutet, dass kein Austrüben auftritt.

[0005] Der erste Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher eine flüssige transparente Zusammensetzung mit einem pH-Wert zwischen 1 und 4.5, insbesondere zwischen 2 und 3.5, umfassend

- 30 (a) Wasser,
 (b) mindestens eine kationische weichmachende Verbindung,
 (c) mindestens einen ersten Emulgator, wobei der mindestens eine erste Emulgator ein nichtionischer Emulgator mit einem HLB-Wert von mindestens 12.0, insbesondere von mindestens 13.0, vorzugsweise von mindestens 14.0, am meisten bevorzugt von mindestens 15.0, ist und
 (d) mindestens einen Verdicker, ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einer Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 0.1 : 1 bis 2 : 1 beträgt.

40 [0006] Ein zweiter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Behandlung von Textilien, in dem mindestens ein Textil mit der flüssigen transparenten Zusammensetzung in Kontakt gebracht wird.

[0007] Ein dritter Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung der flüssigen transparenten Zusammensetzung zur Pflege und/oder Konditionierung von textilen Flächengebilden.

45 [0008] Schließlich ist ein vierter Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer flüssigen transparenten Zusammensetzung gemäß dem ersten Gegenstand der Erfindung, umfassend die Schritte

- 50 (a) Herstellung einer wässrigen Lösung, enthaltend mindestens einen Verdicker, ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einer Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 0.1 : 1 bis 2 : 1 beträgt, bei einer Temperatur oberhalb von 40 °C, bevorzugt oberhalb von 50 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 55 °C, und
 (b) Zugabe des mindestens einen ersten Emulgators zu der unter Schritt (a) hergestellten wässrigen Lösung, wobei der mindestens eine erste Emulgator oder die Zusammensetzung, enthaltend den mindestens einen ersten Emulgator, auf eine Temperatur oberhalb von 30 °C, bevorzugt oberhalb von 35 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 40 °C vorgewärmt ist,
 (c) Zugabe der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung zu der unter Schritt (b) hergestellten Lösung, wobei die Temperatur der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung oder einer Zube-

reitung, enthaltend die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung, bei der Zugabe zwischen 30 und 65 °C, bevorzugt zwischen 35 und 60 °C und am meisten bevorzugt zwischen 40 und 55 °C liegt.

[0009] Diese und weitere Aspekte, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden für den Fachmann aus dem Studium der folgenden detaillierten Beschreibung und Ansprüche ersichtlich. Dabei kann jedes Merkmal aus einem Aspekt der Erfindung in jedem anderen Aspekt der Erfindung eingesetzt werden. Ferner ist es selbstverständlich, dass die hierin enthaltenen Beispiele die Erfindung beschreiben und veranschaulichen sollen, diese aber nicht einschränken und insbesondere die Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist. Alle Prozentangaben sind, sofern nicht anders angegeben, Gewichts-%. Numerische Bereiche, die in dem Format "von x bis y" angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden. Des Weiteren bedeuten Mengenangaben, die sich auf mindestens einen Bestandteil beziehen, immer die Gesamtmenge dieser Art von Bestandteil, die in der Zusammensetzung enthalten ist, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist. Das heißt, dass sich derartige Mengenangaben, beispielsweise im Zusammenhang mit "mindestens einem Emulgator", auf die Gesamtmenge von Emulgatoren, die im Waschmittel enthalten sind, beziehen.

[0010] "Mindestens ein", wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr. Im Zusammenhang mit Bestandteilen der hierin beschriebenen Zusammensetzungen bezieht sich diese Angabe nicht auf die absolute Menge an Molekülen sondern auf die Art des Bestandteils. "Mindestens ein Emulgator" bedeutet daher beispielsweise ein oder mehrere verschiedene Emulgatoren, d.h. eine oder mehrere verschiedene Arten von Emulgatoren. Zusammen mit Mengenangaben beziehen sich die Mengenangaben auf die Gesamtmenge der entsprechend bezeichneten Art von Bestandteil, wie bereits oben definiert.

[0011] Der Begriff "flüssige Zusammensetzung" beschreibt im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Zusammensetzung, die der Verbraucher bei einer Temperatur von 20 °C und 1013 hPa allgemein als flüssig ansieht. Auf molekularer Ebene bedeutet das, dass eine flüssige Zusammensetzung eine gewisse Nahordnung aufweisen kann, die Fernordnung jedoch nahezu vollständig aufgehoben ist. Nach einer makroskopischen Definition ist eine flüssige Zusammensetzung eine Zusammensetzung, die einer Formänderung so gut wie keinen, einer Volumenänderung hingegen einen relativ großen Widerstand entgegengesetzt. Eine flüssige Zusammensetzung im Sinne der Erfindung ist demnach z.B. eine Zusammensetzung bestehend aus Wasser und Kochsalz oder ein Flüssigwaschmittel-Gel, keine flüssige Zusammensetzung im Sinne der Erfindung ist dagegen z.B. Glas.

[0012] Eine transparente Zusammensetzung im Sinne der vorliegenden Erfindung ist eine Zusammensetzung, die elektromagnetische Wellen, hier Licht aus dem für den Menschen sichtbaren Spektralbereich, hindurchlässt, sodass das einstrahlende Licht kaum reflektiert, gestreut oder absorbiert wird. Solche Zusammensetzungen werden umgangssprachlich auch als "klare" Zusammensetzungen bezeichnet, was hier synonym für "transparent" verwendet werden kann.

[0013] Der pH-Wert im Sinne der vorliegenden Erfindung wird gemäß der DIN EN 1262:2003 bestimmt, wobei die Norm die Messung des pH-Wertes von Lösungen oder Dispersionen von grenzflächenaktiven Stoffen beschreibt.

[0014] Es wurde überraschend herausgefunden, dass bei einem pH-Wert von 1.0 bis 4.5, insbesondere von 2.0 bis 3.5 die flüssige transparente Zusammensetzung besonders stabil ist. Über lange Lagerzeiten hinweg bleibt die Zusammensetzung transparenter als Vergleichszusammensetzungen, das heißt, dass sie einen im Vergleich niedrigeren NTU-Wert aufweist, also einen niedrigeren Trübungswert, der gemäß der DIN EN ISO 7027:1999 bestimmt werden kann. Ebenfalls bleibt der Geruch angenehmer als bei Vergleichszusammensetzungen, sofern die flüssige transparente Zusammensetzung als mindestens eine kationische weichmachende Verbindung eine Verbindung mit mindestens einer Ester-Gruppe enthält. Hier wird bzgl. angenehmer Geruch insbesondere auf einen Geruch abgestellt, der weniger intensiv oder gar nicht nach Fettsäure riecht. Ohne an eine bestimmte Theorie gebunden sein zu wollen, wird vermutet, dass durch den anspruchsgemäßen pH-Wert die Hydrolyse von Ester-Gruppen verhindert und die flüssige transparente Zusammensetzung dadurch vorteilhaft stabilisiert wird. Die Bildung freier Fettsäure durch die Hydrolyse von Ester-Gruppen wird somit vermieden.

[0015] Die flüssige transparente Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung enthält mindestens eine kationische weichmachende Verbindung, die vorteilhafterweise ausgewählt ist aus quaternären Ammoniumverbindungen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung ein Esterquat basieren auf quartären Triethanol-Methyl-Ammonium- oder quartären Diethanol-Dimethyl-Ammonium-Verbindungen. Die notwendigen, langen Kohlenwasserstoffketten sind als Fettsäureester angefügt. Diese werden beim biologischen Abbau leicht wieder abgespalten, was zumindest als erster Schritt für den Abbau sehr vorteilhaft ist. Solche Esterquats eignen sich in breitem Umfang für die Faseravivage, haben in den vergangenen Jahren infolge ihrer besseren ökotoxikologischen Verträglichkeit konventionelle quartäre Ammoniumverbindungen wie z.B. das bekannte Distearyl-dimethylammoniumchlorid zu einem guten Teil vom Markt verdrängt und sind dem Fachmann auf dem Gebiet der Weichspüler hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt.

[0016] Die Menge der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung (b) in der flüssigen transparenten

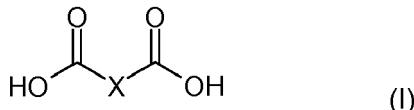
Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 20 Gew.-%, am meisten bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%.

[0017] Die mindestens eine kationischen weichmachende Verbindungen ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Esterquat (EQ), der erhältlich ist durch Reaktionen von

5

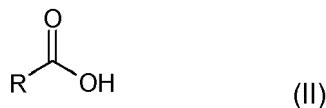
(i) einer Mischung aus mindestens einer Dicarbonsäure der Formel (I)

10



worin X für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, und mindestens einer Monocarbonsäure der Formel (II)

15



20

worin R für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 21 Kohlenstoffatomen steht, mit (ii) mindestens einem tertiären Alkanolamin der Formel (III)

25



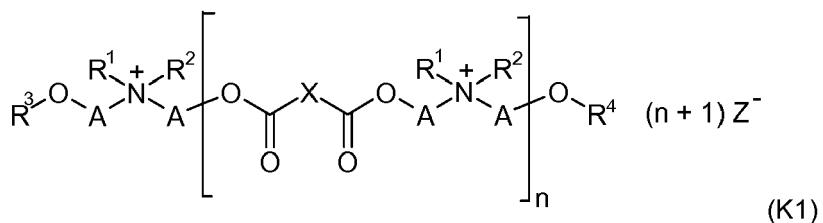
worin R', R" und R''' unabhängig voneinander für eine (C₂ bis C₆)-Hydroxyalkylgruppe, insbesondere für 2-Hydroxyethyl, stehen, und anschließender Umsetzung des resultierenden Produkts mit (iii) mindestens einem Quaternisierungsagens zur Quaternisierung mindestens einer im Reaktionsprodukt enthaltenen Aminogruppe.

[0018] Beispiele für Dicarbonsäuren, die im Sinne der Erfindung als Einsatzstoffe prinzipiell in Betracht kommen, schließen solche der Formel (I) ein, in denen X für eine gegebenenfalls hydroxysubstituierte, geradlinige oder verzweigte Alkylengruppe mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht. Typische Beispiele sind, ohne Beschränkung, Bernsteinsäure, Maleinsäure, Glutarsäure, und insbesondere Adipinsäure. Bevorzugt steht X für Ethan-1,2-diyl, Propan-1,2-diyl, Propan-1,3-diyl, Butan-1,4-diyl, Hexan-1,4-diyl oder Cyclohexan-1,4-diyl, besonders bevorzugt für Butan-1,4-diyl. Vorzugsweise ist die Dicarbonsäure gemäß Formel (II) Adipinsäure.

[0019] In den Monocarbonsäuren der Formel (II) steht RCO vorzugsweise für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen. Typische Beispiele schließen ein, ohne darauf beschränkt zu sein, Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxsynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind Stearinsäure, Isostearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Caprinsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, 2-Octyldodecansäure, Capronsäure, Ölsäure, Linolsäure, Linolensäure, teilgehärtete Kokosfettsäure, Palmfettsäure, Palmkernfettsäure, Talgfettsäure und Mischungen aus zwei oder mehreren der vorgenannten Säuren. Allgemein besonders bevorzugt steht R in Formel (II) für einen linearen oder verzweigten C₅- bis C₂₁-Kohlenwasserstoffrest mit 0 bis 3 Doppelbindungen. Vorzugsweise ist die Monocarbonsäure der Formel (II) Stearinsäure.

[0020] Alkanolamine der Formel (III), die im Sinne der Erfindung als zentrale Stickstoffverbindungen in Betracht kommen, enthalten einen Hydroxyalkanrest (Alkanolrest) mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise 2 bis 4 Kohlenstoffatomen. Vorzugsweise wird Triethanolamin eingesetzt.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung (b) einen Esterquat (EQ) der Formel (K1)



10 oder besteht daraus.

Dabei steht X für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, insbesondere für Butan-1,4-diyl, A für eine (C_2 bis C_6)-Alkandiylgruppe, insbesondere für Ethan-1,2-diyl, R^1 für eine (C_2 bis C_4)-Hydroxyalkylgruppe oder eine (C_6 bis C_{22})-Acyloxy-(C_2 bis C_4)-alkylgruppe, insbesondere für 2-Hydroxyethyl oder 2-(C_6 bis C_{22})-Acyloxyethyl, R^2 für Methyl oder Ethyl, R^3 und R^4 unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine (C_6 bis C_{22})-Acylgruppe, n für 1 oder 2 und Z- für ein beliebiges Anion, insbesondere Methylsulfat, mit der Maßgabe, dass gemäß Formel (K1) mindestens eine der Gruppen R^1 , R^3 oder R^4 einen (C_6 bis C_{22})-Acylrest umfasst.

15 [0022] Die Monocarbonsäuren der Formel II und die Dicarbonsäuren der Formel I können im molaren Verhältnis von 1 : 10 bis 10 : 1 eingesetzt werden. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, ein molares Verhältnis von 1:1 bis 4:1 und insbesondere 1.5:1 bis 3:1 einzustellen. Die Trialkanolamine (III) einerseits und die Säuren - also Monocarbonsäuren (II) und Dicarbonsäuren (I) zusammengenommen - können im molaren Verhältnis 1 : 1.2 bis 1:2.4 eingesetzt werden. Als optimal hat sich ein molares Verhältnis Trialkanolamin : Säuren von 1:1.5 bis 1 : 1.8 erwiesen.

20 [0023] Herstellungsverfahren zur Bereitstellung der Esterquats sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt, wie z.B. der internationalen Anmeldung WO 2016/012327 A1. Insbesondere kann die Veresterung in an sich bekannter Weise durchgeführt werden, wie sie beispielsweise in der Internationalen Patentanmeldung WO 91/01295 A1 beschrieben wird. Vorteilhafterweise erfolgt die Veresterung bei Temperaturen von 120 bis 220 °C und insbesondere 130 bis 25 170 °C und Drücken von 0.01 bis 1 bar. Als geeignete Katalysatoren haben sich hypophosphorige Säuren bzw. deren Alkalosalze, vorzugsweise Natriumhypophosphit bewährt, die in Mengen von 0.01 bis 0.1 Gew.-% und vorzugsweise 0.05 bis 0.07 Gew.-% - bezogen auf das eingesetzte Amin - eingesetzt werden können. Im Hinblick auf eine besonders hohe Farbqualität und -stabilität hat sich die Mitverwendung von Alkali- und/oder Erdalkaliborhydriden, wie beispielsweise 30 Kalium-, Magnesium- und insbesondere Natriumborhydrid als vorteilhaft erwiesen. Die Co-Katalysatoren setzt man üblicherweise in Mengen von 50 bis 1000 ppm und insbesondere 100 bis 500 ppm - bezogen auf das eingesetzte Amin - ein. Entsprechende Verfahren sind auch Gegenstand der beiden Deutschen Patentschriften DE 4308792 C1 und DE 4409322 C1, auf deren Lehren hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Es ist möglich, bei der Veresterung Mischungen der Monocarbonsäuren und Dicarbonsäuren einzusetzen oder aber die Veresterung mit den beiden Komponenten nacheinander durchzuführen.

35 [0024] Zur Herstellung von polyalkylenoxidhaltigen Esterquats kann der Ester vor der Quaternierung alkoxyliert werden. Dies kann in an sich bekannter Weise geschehen, d.h. in Anwesenheit basischer Katalysatoren und bei erhöhten Temperaturen. Als Katalysatoren kommen beispielsweise Alkali- und Erdalkalihydroxide und -alkoholate, vorzugsweise 40 Natriumhydroxid und insbesondere Natriummethanolat in Betracht; die Einsatzmenge liegt üblicherweise bei 0.5 bis 5 Gew.-% und vorzugsweise 1 bis 3 Gew.-% - bezogen auf das eingesetzte Amin. Bei Verwendung dieser Katalysatoren werden in erster Linie freie Hydroxylgruppen alkoxyliert. Setzt man als Katalysatoren jedoch calcinierte oder mit Fett-45 säuren hydrophobierte Hydrotalcite ein, kommt es auch zu einer Insertion der Alkylenoxide in die Esterbindungen. Als Alkylenoxide können Ethylen- und Propylenoxid sowie deren Gemische (Random- oder Blockverteilung) eingesetzt werden. Die Reaktion wird üblicherweise bei Temperaturen im Bereich von 100 bis 180 °C durchgeführt. Durch den Einbau von im Durchschnitt 1 bis 10 Mol Alkylenoxid pro Mol Ester wird die Hydrophilie der Esterquats gesteigert, die Löslichkeit verbessert und die Reaktivität gegenüber anionischen Tensiden herabgesetzt.

50 [0025] Die Quaternierung der Monocarbonsäure/Dicarbonsäuretrialkanolaminester kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden. Obwohl die Umsetzung mit den Alkylierungsmitteln auch in Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden kann, empfiehlt sich die Mitverwendung zumindest von geringen Mengen Wasser oder niederen Alkoholen, vorzugsweise Isopropylalkohol, zur Herstellung von Konzentraten, die einen Feststoffanteil von mindestens 80 Gew.-% und insbesondere mindestens 90 Gew.-% aufweisen.

55 [0026] Als Alkylierungsmittel kommen Alkyhalogenide wie beispielsweise Methylchlorid, Dialkylsulfate wie beispielsweise Dimethylsulfat oder Diethylsulfat oder Dialkylcarbonate wie beispielsweise Dimethylcarbonat oder Diethylcarbonat in Frage. Üblicherweise werden die Ester und die Alkylierungsmittel im molaren Verhältnis 1:0.95 bis 1:1.05, also annähernd stöchiometrisch eingesetzt. Die Reaktionstemperatur liegt gewöhnlich bei 40 bis 80 °C und insbesondere bei 50 bis 60 °C. Im Anschluss an die Reaktion empfiehlt es sich, nichtumgesetztes Alkylierungsmittel durch Zugabe beispielsweise von Ammoniak, einem (Alkanol)amin, einer Aminosäure oder einem Oligopeptid zu zerstören, wie dies beispielsweise in der Deutschen Patentanmeldung DE 4026184 A1 beschrieben wird.

[0027] In bevorzugten Ausführungsformen ist das Quaternisierungsagens Dimethylsulfat.

[0028] Die flüssige transparente Zusammensetzung enthält mindestens eine kationische weichmachende Verbindung, die vorzugsweise ein Esterquat ist, der bei 20 °C fest oder flüssig bis pastös ist in einer Menge von 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 2 bis 20 Gew.-%, am meisten bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der flüssigen transparenten Zusammensetzung.

[0029] Der Begriff "pastös", wie er in der vorliegenden Erfindung verwendet wird, dient der Beschreibung des Zustandes einer Zusammensetzung und bedeutet, dass die Zusammensetzung bei 20 °C und Atmosphärendruck nicht frei fließfähig ist. Unter erhöhtem Druck (>1 bar) und/oder bei mindestens 85 °C gelangt die Zusammensetzung jedoch in einen Zustand, in dem sie als frei fließfähige Masse vorliegt. Daher kann es in der Praxis notwendig sein, die pastöse Zusammensetzung zu schmelzen und im frei fließfähigen Zustand in die flüssige transparente Zusammensetzung einzuarbeiten.

[0030] Der Begriff "HLB-Wert" (Hydrophilic-Lipophilic Balance) definiert den hydrophilen und lipophilen Anteil entsprechender Substanzklassen, hier der Emulgatoren, in einem Wertebereich von 1 bis 20 nach folgender Formel (Griffin, Classification of surface active agents by HLB, J. Soc. Cosmet. Chem. 1 (5), 311-326, 1949; Griffin, Calculation of HLB values of non-ionic surfactants, J. Soc. Cosmet. Chem. 5 (4), 249-256, 1954):

15

$$\text{HLB} = 20 \times (1 - (M_1/M))$$

mit M = Molmasse des gesamten Moleküls

20 und M_1 = Molmasse des lipophilen Anteils des Moleküls

[0031] Niedrige HLB-Werte (≥ 1) beschreiben lipophile Stoffe, hohe HLB Werte (≤ 20) beschreiben hydrophile Stoffe. So haben beispielsweise Entschäumer typischerweise HLB-Werte im Bereich von 1.5 bis 3 und sind unlöslich in Wasser. Emulgatoren für W/O-Emulsionen haben typischerweise HLB-Werte im Bereich von 3 bis 8, wohingegen Emulgatoren für O/W-Emulsionen typischerweise HLB-Werte im Bereich von 8 bis 18 aufweisen. Waschaktive Substanzen haben typischerweise HLB-Werte im Bereich von 13 bis 15 und Lösungsvermittler Werte im Bereich von 12 bis 18.

[0032] Der HLB Wert einer Emulgator-Mischung aus zwei nichtionischen Emulgatoren kann wie folgt berechnet werden:

30

$$\text{HLB}_{\text{Mischung}} = \text{HLB}_{\text{Emulgator 1}} \times \text{Anteil}_{\text{Emulgator 1}} \text{ am Gesamtgehalt}_{\text{Emulgator}} + \text{HLB}_{\text{Emulgator 2}} \times \text{Anteil}_{\text{Emulgator 2}} \text{ am Gesamtgehalt}_{\text{Emulgator}}$$

[0033] Diese Berechnung kann unproblematisch für Mischungen mit mehr als zwei nichtionischen Emulgatoren erweitert werden.

[0034] Der mindestens eine nichtionische Emulgator und die Mischung der nichtionischen Emulgatoren der vorliegenden Erfindung weist vorzugsweise einen HLB-Wert von mindestens 12.0, insbesondere von mindestens 13.0, vorzugsweise von mindestens 14.0, besonders bevorzugt von mindestens 15.0 auf. Eine mögliche Obergrenze für den HLB-Wert des mindestens einen nichtionischen Emulgators und der Mischung der nichtionischen Emulgatoren liegt beispielsweise bei 19.5, insbesondere bei 18.0 und am meisten bevorzugt bei 17.0.

[0035] Wenn die Zusammensetzung mindestens zwei oder mehr nichtionische Emulgatoren aufweist, kann der zweite und jeder weitere nichtionische Emulgator einen HLB-Wert aufweisen, der unterhalb von 15.0, unterhalb von 14.0, unterhalb von 13.0 oder unterhalb von 12.0 liegt, solange der HLB-Wert der Mischung aus nichtionischen Emulgatoren mindestens 12.0, insbesondere mindestens 13.0, vorzugsweise mindestens 14.0, besonders bevorzugt mindestens 15.0 beträgt.

[0036] Als nichtionische Emulgatoren für die flüssigen transparenten Zusammensetzungen kommen folgende nichtionische Emulgatoren besonders in Frage:

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe sowie Alkylamine mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest; Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alk(en)ylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- Anlagerungsprodukte von 1 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; Partialester von Glycerin und/oder Sorbitan mit ungesättigten, linearen oder gesättigten, verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alk(en)ylrest und deren ethoxylierte Analoga;

lenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid; Partialester von Polyglycerin (durchschnittlicher Eigenkondensationsgrad 2 bis 8), Polyethylenglykol (gewichtsmittleres Molekulargewicht 200 bis 5000), Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Zuckeralkoholen (z.B. Sorbit), Alkylglukosiden (z.B. Methylglukosid, Butylglukosid, Laurylglukosid) sowie Polyglukosiden (z.B. Cellulose) mit gesättigten und/oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;

- Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE 1165574 B1 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin;
- Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- Wollwachsalkohole;
- Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate sowie
- Polyalkylenglykole.

[0037] Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE 2024051 B1 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

[0038] Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glukose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen. Bezuglich des Glykosidrestes gilt, dass sowohl Monoglykoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glykosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glykoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homogenverteilung zugrunde liegt.

[0039] Typische Beispiele für geeignete Partialglyceride sind Hydroxystearinsäuremonoglycerid, Hydroxystearinsäurediglycerid, Isostearinsäuremonoglycerid, Isostearinsäurediglycerid, Ölsäuremonoglycerid, Ölsäurediglycerid, Ricinolsäuremoglycerid, Ricinolsäurediglycerid, Linolsäuremonoglycerid, Linolsäurediglycerid, Linolensäuremonoglycerid, Linolensäurediglycerid, Erucasäuremonoglycerid, Erucasäurediglycerid, Weinsäuremonoglycerid, Weinsäurediglycerid, Citronensäuremonoglycerid, Citronendiglycerid, Äpfelsäuremonoglycerid, Äpfelsäurediglycerid sowie deren technische Gemische, die untergeordnet aus dem Herstellungsprozess noch geringe Mengen an Triglycerid enthalten können. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30 Mol, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Partialglyceride.

[0040] Als Sorbitanester kommen Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquiosstearat, Sorbitandiisostearat, Sorbitantriisostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitandioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquiricinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesquitartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitandimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30 Mol, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Sorbitanester.

[0041] Typische Beispiele für geeignete Polyglycerinester sind Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3 Diisostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Diisostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) und Polyglyceryl Polyricinoleate (Admuls® WOL 1403) Polyglyceryl Dimerate Isostearate sowie deren Gemische.

[0042] Beispiele für weitere geeignete Polyoolester sind die gegebenenfalls mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid umgesetzten Mono-, Di- und Triester von Trimethylolpropan oder Pentaerythrit mit Laurinsäure, Kokosfettsäure, Talgfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Behensäure und dergleichen.

[0043] Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind die Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid, insbesondere 40 bis 60 Mol Ethylenoxid, an Ricinusöl (castor oil) und/oder gehärtetes Ricinusöl (hydrogenated castor oil)

vorzugsweise mit einem HLB-Wert von mindestens 14.0, noch bevorzugter von mindestens 15.0. Grundsätzlich gilt, dass höhere Konzentrationen an nichtionischem Emulgator in den Zusammensetzungen die Trübung verhindern.

[0044] Bevorzugte nichtionische Emulgatoren sind Eumulgin CO 40, Eumulgin CO 60, Emulan ELH 60, Eumulgin 410, Eumulgin 455, Emulan 40 und Emulan EL (alle von BASF). Diese Castor Öl-basierten Emulgatoren sind in Lagertest vorteilhaft gegenüber anderen nichtionischen Emulgatoren, wie zum Beispiel Dehydol LT7. Dabei führen Eumulgin CO 40, Eumulgin CO 60 und Emulan ELH 60 zu besonders vorteilhaften Zusammensetzungen. Diese Zusammensetzungen sind über einen langen Zeitraum und ein breites Temperaturintervall klar.

[0045] Die flüssige transparente Zusammensetzung kann die nichtionischen Emulgatoren in Mengen von 0.1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-% und insbesondere 2 bis 10 Gew.-% - bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung - enthalten.

[0046] Besonders bevorzugt umfasst die flüssige transparente Zusammensetzung mindestens einen nichtionischen Emulgator, der mindestens eine, vorzugsweise mindestens zwei Ethylenoxid-Gruppen aufweist.

[0047] Das heißt, dass in bestimmten Ausführungsformen der mindestens eine und alle weiteren nichtionischen Emulgatoren ausgewählt werden aus der Gruppe der nichtionischen Emulgatoren, die mindestens eine, vorzugsweise mindestens zwei Ethylenoxid-Gruppen aufweisen. Dabei muss der mindestens eine erste nichtionische Emulgator einen HLB-Wert von mindestens 12.0, insbesondere von mindestens 13.0, vorzugsweise von mindestens 14.0, am meisten bevorzugt von mindestens 15.0 aufweisen. Wenn die Zusammensetzung zwei oder mehr nichtionische Emulgatoren aufweist, dann weisen alle mindestens eine, vorzugsweise mindestens zwei Ethylenoxid-Gruppen auf.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der mindestens eine nichtionische Emulgator und die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung im Gewichtsverhältnis von mindestens 0.5 : 1, vorzugsweise mindestens 0.65 : 1, weiter bevorzugt mindestens 1 : 1, noch weiter bevorzugt mindestens 2 : 1 in der flüssigen transparenten Zusammensetzung enthalten.

[0049] Die flüssigen transparenten Zusammensetzungen enthalten ferner einen Verdicker (d), ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 0.1 : 1 bis 2 : 1 beträgt.

[0050] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Verdicker (d) in der flüssigen transparenten Zusammensetzung ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 2 000 bis 8 000, vorzugsweise mindestens einer Fettsäure mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 4 000 bis 8 000 und am meisten bevorzugt mindestens einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 6 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 1 : 1 bis 2 : 1 beträgt.

[0051] Ein Reaktionsprodukt der mindestens einen Fettsäure mit einem Polyethylenglykol ist ein zumindest partiell verestertes Polyethylenglykol, wobei wenn das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 1 : 1 beträgt 50 % der freien Hydroxylgruppen des Polyethylenglykols verestert vorliegen und wenn das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 2 : 1 beträgt bis zu 100 % der freien Hydroxylgruppen des Polyethylenglykols verestert vorliegen.

[0052] Ein ganz besonders bevorzugter Verdicker im Sinne der vorliegenden Erfindung ist PEG6000-Distearat (Eumulgin EO 33 ex. BASF).

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält die flüssige transparente Zusammensetzung den Verdicker (d) in einer Menge von 0.001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0.01 bis 7.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0.1 bis 5 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0.1 bis 2 Gew.-%.

[0054] Neben mindestens einem nichtionischen Emulgator kann die flüssige transparente Zusammensetzung, insbesondere Weichspülformulierung, auch weitere Emulgatoren, beispielsweise kationische und/oder anionische Emulgatoren, enthalten.

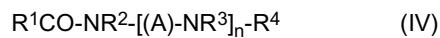
[0055] In einigen Ausführungsformen weist die flüssige transparente Zusammensetzung keinen kationischen Emulgator auf.

[0056] In verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen weist die flüssige transparente Zusammensetzung keinen anionischen Emulgator auf.

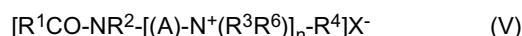
[0057] Vorzugsweise weist die flüssige transparente Zusammensetzung keinen kationischen und keinen anionischen Emulgator auf.

[0058] Zu den bekannten kationischen Emulgatoren zählen Fettsäureamidoamine und/oder deren Quaternierungsprodukte:

[0059] Fettsäureamidoamine, die als kationische Emulgatoren in Frage kommen, stellen Kondensationsprodukte von Fettsäuren mit gegebenenfalls ethoxylierten Di- oder Oligoaminen dar, die vorzugsweise der Formel (IV) folgen,



[0060] in der R^1CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^3 und R^4 unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine $(CH_2CH_2O)_mH$ -Gruppe oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, A für eine lineare oder verzweigte Alkylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, n für Zahlen von 1 bis 4 und m für Zahlen von 1 bis 30 steht. Typische Beispiele sind Kondensationsprodukte von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen mit Ethylendiamin, Propylendiamin, Diethylentriamin, Dipropylentriamin, Triethylentetramin, Tripropylentetramin sowie deren Addukten mit 1 bis 30 Mol, vorzugsweise 5 bis 15 Mol und insbesondere 8 bis 12 Mol Ethylenoxid. Der Einsatz von ethoxylierten Fettsäureamidoaminen ist dabei bevorzugt, weil sich auf diese Weise die Hydrophilie der Emulgatoren exakt auf die zu emulgierenden Wirkstoffe einstellen lässt. Anstelle der Fettsäureamidoamine können auch deren Quaternierungsprodukte eingesetzt werden, die man durch Umsetzung der Amidoamine mit geeigneten Alkylierungsmitteln, wie beispielsweise Methylchlorid oder insbesondere Dimethylsulfat nach an sich bekannten Verfahren erhält. Die Quaternierungsprodukte folgen vorzugsweise der Formel (V),



in der R^1CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^3 für Wasserstoff, eine $(CH_2CH_2O)_mH$ -Gruppe oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^4 für R^1CO , Wasserstoff, eine $(CH_2CH_2O)_mH$ -Gruppe oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^6 für einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, A für eine lineare oder verzweigte Alkylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, n für Zahlen von 1 bis 4, m für Zahlen von 1 bis 30 und X für Halogenid, speziell Chlorid, oder Alkylsulfat, vorzugsweise Methylsulfat steht. Geeignet für diesen Zweck sind beispielsweise die Methylierungsprodukte der bereits oben genannten bevorzugten Fettsäureamidoamine. Es können des Weiteren auch Mischungen von Fettsäureamidoaminen und deren Quaternierungsprodukten eingesetzt werden, welche man besonders einfach herstellt, in dem man die Quaternierung nicht vollständig, sondern nur bis zu einem gewünschten Grad durchführt.

[0061] Die flüssige transparente Zusammensetzung kann die Fettsäureamidoamine und/oder deren Quaternierungsprodukte in Mengen von 0,1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-% und insbesondere 2 bis 10 Gew.-% - bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung - enthalten.

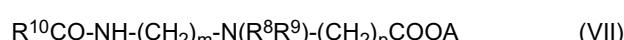
[0062] Zu den bekannten anionischen Emulgatoren zählen Betaine.

[0063] Betaine, welche als anionischen Emulgatoren in Frage kommen, stellen bekannte Tenside dar, die überwiegend durch Carboxyalkylierung, vorzugsweise Carboxymethylierung von aminischen Verbindungen hergestellt werden. Vorzugsweise werden die Ausgangsstoffe mit Halogencarbonsäuren oder deren Salzen, insbesondere mit Natriumchloracetat kondensiert, wobei pro Mol Betain ein Mol Salz gebildet wird. Ferner ist auch die Anlagerung von ungesättigten Carbonsäuren, wie beispielsweise Acrylsäure möglich. Zur Nomenklatur und insbesondere zur Unterscheidung zwischen Betainen und "echten" Amphotensiden sei auf den Beitrag von U. Ploog in Seifen-Öle-Fette-Wachse, 108, 373 (1982) verwiesen. Weitere Übersichten zu diesem Thema finden sich beispielsweise von A. O'Lennick et al. in HAPPI, Nov. 70 (1986), S. Holzman et al. in Tens. Surf. Det. 23, 309 (1986), R. Bibo et al. in Soap Cosm. Chem. Spec. Apr. 46 (1990) und P. Ellis et al. in Euro Cosm. 1, 14 (1994). Beispiele für geeignete Betaine stellen die Carboxyalkylierungsprodukte von sekundären und insbesondere tertiären Aminen dar, die der Formel (VI) folgen,



in der R^7 für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^8 für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^9 für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, p für Zahlen von 1 bis 6 und A für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium steht. Typische Beispiele sind die Carboxymethylierungsprodukte von Hexylmethylamin, Hexyldimethylamin, Octyldimethylamin, Decyldimethylamin, Dodecylmethylamin, Dodecyldimethylamin, Dodecylethylmethylamin, C_{12/14}-Kokosalkyldimethylamin, Myristyldimethylamin, Cetyltrimethylamin, Stearyldimethylamin, Stearyltrimethylamin, Oleyldimethylamin, C_{16/18}-Talgalkyldimethylamin sowie deren technische Gemische.

[0064] Weiterhin kommen auch Carboxyalkylierungsprodukte von Amidoaminen in Betracht, die der Formel (VII) folgen,



in der $R^{10}CO$ für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen, m für Zahlen von 1 bis 3 steht und R^3 , R^9 , p und A die oben angegebenen Bedeutungen haben. Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurensäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Eruca-säure sowie deren technische Gemische, mit N,N-Dimethylaminoethylamin, N,N-Dimethylaminopropylamin, N,N-Diethylaminoethylamin und N,N-Diethylaminopropylamin, die mit Natriumchloracetat kondensiert werden. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von $C_{8/18}$ -Kokosfettsäure-N,N-dimethylaminopropylamid mit Natriumchloracetat.

[0065] Weiterhin kommen als geeignete Ausgangsstoffe auch Imidazoline in Betracht, die der Formel (VIII) folgen,



20 in der R^5 für einen Alkylrest mit 5 bis 21 Kohlenstoffatomen, R^6 für eine Hydroxylgruppe, einen $OCOR^5$ - oder $NHCOR^5$ -Rest und m für 2 oder 3 steht. Auch bei diesen Substanzen handelt es sich um bekannte Stoffe, die beispielsweise durch cyclisierende Kondensation von 1 oder 2 Mol Fettsäure mit mehrwertigen Aminen, wie beispielsweise Aminoethylethanolamin (AEEA) oder Diethylentriamin erhalten werden können. Die entsprechenden Carboxyalkylieungsprodukte stellen Gemische unterschiedlicher offenkettiger Betaine dar. Typische Beispiele sind Kondensationsprodukte der oben genannten Fettsäuren mit AEEA, vorzugsweise Imidazoline auf Basis von Laurinsäure oder wiederum $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure, die anschließend mit Natriumchloracetat betainisiert werden.

[0066] Die flüssige transparente Zusammensetzung kann die Betaine in Mengen von 0.1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-% und insbesondere 2 bis 10 Gew.-% - bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung - enthalten.

30 [0067] In der flüssigen transparenten Zusammensetzung können Kombinationen von nichtionischen Emulgatoren mit weiteren nichtionischen Emulgatoren enthalten sein, wobei der HLB-Wert der Emulgator-Mischung des mindestens einen ersten und des mindestens einen zweiten nichtionischen Emulgators mindestens 12.0, insbesondere mindestens 13.0, vorzugsweise mindestens 14.0, am meisten bevorzugt mindestens 15.0 beträgt. Vorzugsweise beträgt das Verhältnis des ersten Emulgators zum zweiten Emulgator dabei 9:1 bis 1:9. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Emulgator ebenfalls ein nichtionischer Emulgator.

35 [0068] Lösungsmittel, die in der flüssigen transparenten Zusammensetzung eingesetzt werden können, stammen beispielsweise aus der Gruppe der ein- oder mehrwertigen Alkohole. Alkanolamine oder Glycolether kommen ebenfalls in Betracht, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n- oder i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propan- oder Butandiol, Glycerin, Diglykol, Propyl- oder Butyldiglykol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Etheylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethyl-, ethyl- oder -propylether, Dipropylenglykolmethyl-, oder -ethylether, Methoxy-, Ethoxy- oder Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Wasser, sowie Mischungen dieser Lösungsmittel. In bevorzugten Ausführungsformen ist das in den flüssigen Zusammensetzungen verwendete Lösemittel Wasser.

40 [0069] Die flüssige Zusammensetzung hat, in verschiedenen Ausführungsformen, eine Viskosität von 100-300 mPas (20 °C). Gemessen wird mit einem Brookfield Viskosimeter RV DV - II bei 20 U/min und Spindel 2.

[0070] Gemäß verschiedener Ausführungsformen weist die flüssige transparente Zusammensetzung einen NTU-Wert von 30 oder weniger auf, wobei die Bestimmung bei 20 °C erfolgt. In verschiedenen Ausführungsformen weist die flüssige transparente Zusammensetzung nach der Lagerung für 16 Wochen bei 40 °C noch immer einen NTU-Wert von 30 oder weniger auf.

45 [0071] Neben den erfindungsgemäß kombinierten kationischen weichmachenden Verbindung, Verdickern und Emulgatoren können die flüssigen transparenten Zusammensetzungen weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungs-technischen und/oder ästhetischen Eigenschaften der Zusammensetzung abhängig von dem beabsichtigten Verwendungszweck, beispielsweise als Textilpflegemittel oder Weichspüler, weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden 50 Erfahrung enthalten bevorzugte Zusammensetzungen zusätzlich zu kationischer weichmachender Verbindung, Emulgatoren und Verdickern einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Elektrolyte, pH-Stellmittel, Duftstoffe, Parfümträger, Parfümmikrokapseln, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotope, Schauminhibitoren, Antiredepositionsmittel, Enzyme, optischen Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farübertragungsinhibito-

ren, Benetzungsverbesserer, antimikrobiellen Wirkstoffen, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel sowie UV-Absorber.

[0072] Als Elektrolyte aus der Gruppe der anorganischen Salze kann eine breite Anzahl der verschiedenen Salze eingesetzt werden. Bevorzugte Kationen sind die Kationen der Alkali- und Erdalkalimetalle, bevorzugte Anionen sind die Halogenide und Sulfate. Aus herstellungstechnischer Sicht ist der Einsatz von NaCl oder MgCl₂ in den erfundungsgemäßen Mitteln bevorzugt.

[0073] Um den pH-Wert der erfundungsgemäßen Mittel in den gewünschten Bereich zu bringen, kann der Einsatz von pH-Stellmitteln angezeigt sein. Einsetzbar sind hier sämtliche bekannten Säuren bzw. Laugen, sofern sich ihr Einsatz nicht aus anwendungstechnischen oder ökologischen Gründen bzw. aus Gründen des Verbraucherschutzes verbietet. Üblicherweise überschreitet die Menge dieser Stellmittel 1 Gew.-% der Gesamtformulierung nicht.

[0074] Farb- und Duftstoffe werden den erfundungsgemäßen Mitteln zugesetzt, um den ästhetischen Eindruck der Produkte zu verbessern und dem Verbraucher neben der Weichheitsleistung ein visuell und sensorisch typisches und unverwechselbares Produkt zur Verfügung zu stellen. Als Parfümöl bzw. Duftstoffe können einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyryat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, alpha-Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöl können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskateller, Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl.

[0075] Üblicherweise liegt der Gehalt an Farbstoffen unter 0,01 Gew.-%, während Duftstoffe bis zu 5 Gew.-%, bevorzugt aber bis zu 2 Gew.-% der gesamten Formulierung ausmachen können.

[0076] Die Duftstoffe können direkt in die erfundungsgemäßen Mittel eingearbeitet werden, es kann aber auch vorteilhaft sein, die Duftstoffe auf Träger aufzubringen, in Form von Vorläufer-Verbindungen oder in verkapselter Form einzusetzen, sodass die Haftung des Parfüms auf der Wäsche verstärkt wird oder durch eine langsamere Duftfreisetzung für langanhaltenden Duft der Textilien gesorgt wird.

[0077] Zu beachten gilt, dass die in die erfundungsgemäßen flüssigen Formulierungen einzuarbeitenden Parfümöl gut emulgierbar sind, um die gewünschte klare, transparente Konsistenz der erfundungsgemäßen Formulierung gewährleisten zu können.

[0078] Die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen sind vorteilhaft gegenüber dem Stand der Technik, da sie über einen breiten Temperaturbereich und einen langen Lagerzeitraum als transparente Flüssigkeiten vorliegen. Ferner weisen sie keinen oder einen im Vergleich zu bekannten Zusammensetzungen deutlich schwächeren Fettsäure-Geruch auf, sofern eine kationische weichmachende Verbindung mit mindestens einer Ester-Gruppe enthalten ist. Daher kann der Anteil an Parfüm-Öl reduziert werden oder sogar ganz auf Parfümöl verzichtet werden. Für Sensitiv-Textilpflegeprodukte ist dies vorteilhaft, da diese vorzugsweise ohne Parfüm-Öle formuliert werden. Auch aus Kostengründen und Produktionsgründen kann der Verzicht auf Parfüm-Öle vorteilhaft sein.

[0079] In bestimmten Ausführungsformen weisen die Zusammensetzungen 0 Gew.-% Parfüm-Öl auf.

[0080] Um den ästhetischen Eindruck der erfundungsgemäßen Mittel zu verbessern, können sie mit geeigneten Farbstoffen eingefärbt werden. Bevorzugte Farbstoffe, deren Auswahl dem Fachmann keinerlei Schwierigkeit bereitet, besitzen eine hohe Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber den übrigen Inhaltsstoffen der Mittel und gegen Licht sowie keine ausgeprägte Substantivität gegenüber Textilfasern, um diese nicht anzufärben.

[0081] Als Schauminhibitoren, die in den erfundungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, kommen beispielsweise Seifen, Paraffine oder Silikonöle in Betracht, die gegebenenfalls auf Trägermaterialien aufgebracht sein können. Geeignete Antiredepositionsmittel, die auch als soil repellents bezeichnet werden, sind beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxygruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropylgruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder Terephthalsäure bzw. von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylenglycolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen. Insbesondere bevorzugt von diesen sind die sulfonierten Derivate der Phthalsäure- und Terephthalsäure-Polymere.

[0082] Zur Verbesserung des Fließverhaltens können Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und

mindestens zwei Hydroxylgruppen. Die Polyole können noch weitere funktionelle Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthalten bzw. mit Stickstoff modifiziert sein. Typische Beispiele sind:

- 5 • Glycerin,
- Alkylenglykole, wie beispielsweise Ethylenglykol, Diethylenglykol, Propylenglykol, Butylenglykol, Hexylenglykol sowie Polyethylenglykole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1 000 Dalton,
- 10 • technische Oligoglykengemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1.5 bis 10 wie etwa technische Diglykengemische mit einem Diglykengehalt von 40 bis 50 Gew-%,
- Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethyolpropan, Trimethylolbutan Pentaerythrit und Dipentaerythrit,
- 15 • Niedrigalkylglukoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglukosid,
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- 20 • Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose,
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin,
- Dialkoholamine, wie Diethanolamin oder 2-Amino-1,3-propandiol.

25 **[0083]** Als Enzyme kommen insbesondere solche aus der Klassen der Hydrolasen wie den Proteasen, Esterasen, Lipasen bzw. lipolytisch wirkenden Enzyme, Amylasen, Cellulasen bzw. andere Glykosylhydrolasen und Gemische der genannten Enzyme in Frage. Alle diese Hydrolasen tragen in der Wäsche zur Entfernung von Flecken wie protein-, fett- oder stärkehaltigen Flecken und Vergrauungen bei. Cellulasen und andere Glykosylhydrolasen können darüber hinaus durch das Entfernen von Pilling und Mikrofibrillen zur Farberhaltung und zur Erhöhung der Weichheit des Textils beitragen. Zur Bleiche bzw. zur Hemmung der Farübertragung können auch Oxireduktasen eingesetzt werden. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* und *Humicola insolens* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und insbesondere Proteasen, die aus *Bacillus lentinus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder aus Protease, Amylase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease, Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen und Cellulase, insbesondere jedoch Protease und Lipase-haltige Mischungen bzw. Mischungen mit lipolytisch wirkenden Enzymen von besonderem Interesse. Beispiele für derartige lipolytisch wirkende Enzyme sind die bekannten Cutinasen. Auch Peroxidasen oder Oxidasen haben sich in einigen Fällen als geeignet erwiesen. Zu den geeigneten Amylasen zählen insbesondere alpha-Amylasen, Iso-Amylasen, Pullulanasen und Pektinasen. Als Cellulasen werden vorzugsweise Cellobiohydrolasen, Endoglucanases und beta-Glucosidasen, die auch Cellobiosen genannt werden, bzw. Mischungen aus diesen eingesetzt. Da sich verschiedene Cellulase-Typen durch ihre CMCase-Aktivitäten und Avicelase-Aktivitäten unterscheiden, können durch gezielte Mischungen der Cellulasen die gewünschten Aktivitäten eingestellt werden.

40 **[0084]** Die Enzyme werden üblicherweise als Mischungen mit Konservierungsmitteln und Stabilisatoren bereitgestellt. Der Anteil der Enzym-Mischung in der Zusammensetzungen kann beispielsweise etwa 0.01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0.12 bis etwa 2 Gew.-% betragen.

45 **[0085]** Überraschend haben die Erfinder festgestellt, dass die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Enzyme besonders gut stabilisieren. Die sauren und kationischen Zusammensetzungen sorgen dafür, dass die Enzyme in den Zusammensetzungen sogar nach einer 4-wöchigen Lagerung bei 23 °C und 40 °C eine im Vergleich zu bekannten Zusammensetzungen deutlich höhere Aktivität aufweisen. Besonders gut werden Cellulasen stabilisiert. Erfindungsgemäße Zusammensetzungen, die Cellulasen aufweisen, sind daher besonders effektiv, die Vergrauung von Wäsche zu verhindern oder zu verlangsamen.

50 **[0086]** Optische Aufheller (sogenannte Weißtöner) können den erfindungsgemäßen Mitteln zugesetzt werden, um Vergrauungen und Vergilbungen der behandelten Textilien zu beseitigen. Diese Stoffe ziehen auf die Faser auf und bewirken eine Aufhellung und vorgetäuschte Bleichwirkung, indem sie unsichtbare Ultraviolettsstrahlung in sichtbares längerwelliges Licht umwandeln, wobei das aus dem Sonnenlicht absorbierte ultraviolette Licht als schwach bläuliche Fluoreszenz abgestrahlt wird und mit dem Gelbton der vergrauten bzw. vergilbten Wäsche reines Weiß ergibt. Geeignete

Verbindungen stammen beispielsweise aus den Substanzklassen der 4,4'-Diamino-2,2'-stilbendisulfonsäuren (Flavonsäuren), 4,4'-Distyryl-biphenylen, Methylumbelliferone, Cumarine, Dihydrochinolinone, 1,3-Diarylpyrazoline, Naphthal säureimide, Benzoxazol-, Benzisoxazol- und Benzimidazol-Systeme sowie der durch Heterocyclen substituierten Py renderivate. Die optischen Aufheller werden üblicherweise in Mengen zwischen 0.1 und 0.3 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eingesetzt.

[0087] Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten und so das Wiederaufziehen des Schmutzes zu verhindern. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise die wasserlöslichen Salze polymerer Carbonsäuren, Leim, Gelatine, Salze von Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die obengenannten Stärkeprodukte verwenden, z.B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw.. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar. Bevorzugt werden jedoch Celluloseether wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxymethylcellulose und deren Gemische in Mengen von 0.1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Mittel, eingesetzt.

[0088] Da textile Flächengebilde, insbesondere aus Reyon, Zellwolle, Baumwolle und deren Mischungen, zum Knittern neigen können, weil die Einzelfasern gegen Durchbiegen, Knicken, Pressen und Quetschen quer zur Faserrichtung empfindlich sind, können die erfindungsgemäßen Mittel synthetische Knitterschutzmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern. Fettsäureamiden, -alkylolestern, -alkylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester.

[0089] Zur Bekämpfung von Mikroorganismen können die erfindungsgemäßen Mittel antimikrobielle Wirkstoffe enthalten. Hierbei unterscheidet man je nach antimikrobiellem Spektrum und Wirkungsmechanismus zwischen Bakteriostatika und Bakteriziden, Fungistatika und Fungiziden usw.. Wichtige Stoffe aus diesen Gruppen sind beispielsweise Benzalkoniumchloride. Bevorzugte Verbindungen im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Alkylarylsulfonate, Halogenphenole und Phenolmercuriacetat, wobei bei den erfindungsgemäßen Mitteln auch gänzlich auf diese Verbindungen verzichtet werden kann.

[0090] Um unerwünschte, durch Sauerstoffeinwirkung und andere oxidative Prozesse verursachte Veränderungen an den Mitteln und/oder den behandelten Textilien zu verhindern, können die Mittel Antioxidantien enthalten. Zu dieser Verbindungsklasse gehören beispielsweise substituierte Phenole, Hydrochinone, Benzocatechine und aromatische Amine sowie organische Sulfide, Polysulfide, Dithiocarbamate, Phosphite und Phosphonate.

[0091] Ein erhöhter Tragekomfort kann aus der zusätzlichen Verwendung von Antistatika resultieren, die den erfindungsgemäßen Mitteln zusätzlich beigefügt werden können. Antistatika vergrößern die Oberflächenleitfähigkeit und ermöglichen damit ein verbessertes Abfließen gebildeter Ladungen. Äußere Antistatika sind in der Regel Substanzen mit wenigstens einem hydrophilen Molekülliganden und geben auf den Oberflächen einen mehr oder minder hygroskopischen Film. Diese zumeist grenzflächenaktiven Antistatika lassen sich in stickstoffhaltige (Amine, Amide, quartäre Ammoniumverbindungen), phosphorhaltige (Phosphorsäureester) und schwefelhaltige (Alkylsulfonate, Alkylsulfate) Antistatika unterteilen. Externe Antistatika sind beispielsweise in den Patentanmeldungen FR 1,156,513 A, GB 873 214 A und GB 839 407 A beschrieben. Die hier offenbarten Lauryl- (bzw. Stearyl-) dimethylbenzylammoniumchloride eignen sich als Antistatika für Textilien bzw. als Zusatz zu Waschmitteln, wobei zusätzlich ein Avigageeffekt erzielt wird.

[0092] Zur Verbesserung des Wasserabsorptionsvermögens, der Wiederbenetzbartigkeit der behandelten Textilien und zur Erleichterung des Bügels der behandelten Textilien können in den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise Silikonderivate eingesetzt werden. Diese verbessern zusätzlich das Ausspülverhalten der erfindungsgemäßen Mittel durch ihre schauminhibierenden Eigenschaften. Bevorzugte Silikonderivate sind beispielsweise Polydialkyl- oder Alkylarylsiloxane, bei denen die Alkylgruppen ein bis fünf C-Atome aufweisen und ganz oder teilweise fluoriert sind. Bevorzugte Silikone sind Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls derivatisiert sein können und dann aminofunktionell oder quaterniert sind bzw. Si-OH-, Si-H- und/oder Si-Cl-Bindungen aufweisen. Die Viskositäten der bevorzugten Silikone liegen bei 25 °C im Bereich zwischen 100 und 100 000 Centistokes, wobei die Silikone in Mengen zwischen 0.05 und 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt werden können.

[0093] Schließlich können die erfindungsgemäßen Mittel auch UV-Absorber enthalten, die auf die behandelten Textilien aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern verbessern. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2-und/oder 4-Position. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, in 3-Position phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Position, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet.

[0094] Um optimale anwendungstechnische Eigenschaften zu erzielen und die Produkte vor Keimbefall zu schützen, kann es von Vorteil sein, den Produkten Konservierungsmittel zuzusetzen. Ein Befall der erfindungsgemäßen Textilweichmacher durch Mikroorganismen kann durch den Einsatz von handelsüblichen Konservierungsmitteln verhindert

werden.

[0095] Der Gesamtanteil der Zusatzstoffe kann 1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% - bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung - betragen.

5 [0096] Die flüssige transparente Zusammensetzung ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Textilpflegemittel, insbesondere ein Weichspüler.

[0097] Die Herstellung der hierin beschriebenen Formulierungen kann nach dem Fachmann geläufigen Techniken zur Herstellung von Textilpflegemitteln und Weichspülern erfolgen. Dies kann beispielsweise durch Aufmischen der Rohstoffe, gegebenenfalls unter Einsatz von hochscherenden Mischapparaturen, geschehen.

10 Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist jedoch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen flüssigen transparenten Zusammensetzungen gemäß dem ersten Gegenstand der vorliegenden Erfindung, umfassend die Schritte

15 (a) Herstellung einer wässrigen Lösung, enthaltend mindestens einen Verdicker, ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 2 : 1 bis 0.1 : 1 beträgt, bei einer Temperatur oberhalb von 40 °C, bevorzugt oberhalb von 50 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 55 °C, und

20 (b) Zugabe des mindestens einen ersten Emulgators zu der unter Schritt (a) hergestellten wässrigen Lösung, wobei der mindestens eine erste Emulgator oder die Zusammensetzung, enthaltend den mindestens einen ersten Emulgator, auf eine Temperatur oberhalb von 30 °C, bevorzugt oberhalb von 35 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 40 °C vorgewärmt ist,

25 (c) Zugabe der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung zu der unter Schritt (b) hergestellten Lösung, wobei die Temperatur der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung oder einer Zubereitung, enthaltend die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung, bei der Zugabe zwischen 30 und 65 °C, bevorzugt zwischen 35 und 60 °C und am meisten bevorzugt zwischen 40 und 55 °C liegt.

25 [0098] Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird gewährleistet, dass die erfindungsgemäßen flüssigen Zusammensetzungen in transparenter Form hergestellt werden können. Insbesondere können die erfindungsgemäßen flüssigen Zusammensetzungen wiederholt und ohne Reinigung der in dem Verfahren verwendeten Geräte in transparenter Form hergestellt werden.

30 [0099] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst die wässrige Lösung in Verfahrensschritt (a) 40 bis 99 Gew.-%, bevorzugt 50 bis 97.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 55 bis 95 Gew.-% und am meisten bevorzugt 60 bis 95 Gew.-% Wasser, Gew.-% bezogen auf die wässrige Lösung in Verfahrensschritt (a).

35 [0100] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die in Schritt (c) des Verfahrens erhaltene Lösung durch Zugabe von 30 bis 85 Gew.-%, bevorzugt 40 bis 80 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 75 Gew.-% und am meisten bevorzugt 55 bis 70 Gew.-% Wasser gekühlt, Gew.-% bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung, wobei das Wasser eine Temperatur von 10 bis 29 °C aufweist.

40 [0101] In noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der mindestens eine Verdicker in Verfahrensschritt (a) ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 2 000 bis 8 000, vorzugsweise mindestens einer Fettsäure mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 4 000 bis 8 000 und am meisten bevorzugt mindestens einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 6 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 2 : 1 bis 1 : 1 beträgt.

45 [0102] In noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der mindestens eine Verdicker in einer Menge von 0.001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0.01 bis 7.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0.1 bis 5 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0.1 bis 2 Gew.-% in der Zusammensetzung eingesetzt, Gew.-% bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung.

50 [0103] Die Erfindung betrifft ebenfalls Verfahren zur Behandlung von Textilien. In solchen Verfahren wird mindestens ein Textil mit einer flüssigen transparenten Zusammensetzung wie hierin beschrieben in Kontakt gebracht. Ebenfalls erfasst wird die Verwendung von flüssigen transparenten Zusammensetzungen wie sie hierin beschrieben werden zur Pflege und/oder Konditionierung von textilen Flächengebilden.

[0104] Die oben im Zusammenhang mit den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen offenbarten Ausführungsformen sind ohne Weiteres auch auf die Verfahren und Verwendungen gemäß der Erfindung übertragbar und umgekehrt.

55 Beispiel 1: Formulierungsbeispiele

[0105] Die beanspruchten Zusammensetzungen werden üblicherweise wie folgt hergestellt:

[0106] Wasser wird vorgelegt. Feststoffe werden im geschmolzenen Zustand in das Wasser gegeben. Z.B. wird ein

pastöser Esterquat vor dem Zugeben zur Zusammensetzung geschmolzen und somit fließfähig gemacht. Der Verdicker wird als erster Bestandteil bei einer Temperatur von beispielsweise 64 °C in das Wasser gegeben, wobei ca. 42 Gew.-% Wasser vorgelegt werden, Gew.-% bezogen auf die flüssigen transparenten Zusammensetzungen. Dies kann zum Beispiel mit einer Conti TDS Maschine (Fa. Ystral) erfolgen. Dann wird der Verdicker quellen gelassen, z.B. für 30 bis 120 Minuten. Anschließend wird zunächst der/die Emulgatoren bei einer Temperatur von beispielsweise 55 °C, dann der Esterquat bei einer Temperatur von beispielsweise 51 °C zugegeben, bevor die erhaltene Lösung mit ca. 58 Gew.-% Wasser, bezogen auf die flüssigen transparenten Zusammensetzungen, gekühlt und anschließend mit Lösemittel und Konservierungsmittel versetzt wird und mittels Röhren homogenisiert. Anschließend werden gegebenenfalls Farbstoffe, Parfümöl und Enzym-Mischung hinzugegeben. Der pH-Wert der Zusammensetzung kann mittels Citronensäure eingestellt werden.

[0107] Erfindungsgemäße Weichspüler-Formulierungen:

	Formulierung 1		Formulierung 2		Formulierung 3	
	Gew.-% AS	t.q.	Gew.-% AS	t.q.	Gew.-% AS	t.q.
15	Wasser	88.9731	89.7231	89.1252	89.8752	86.8252
20	Emulgator (Eumulgin CO 40)	2.70	2.70	2.70	2.70	5.0
25	Esterquat	3.75	3.00	3.75	3.00	3.75
30	Verdicker (Eumulgin EO 33)	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825
35	Lösemittel (Propylenglykol)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
40	Entschäumer	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
45	Konservierungsmittel	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
50	Farbstoff	0.0033	0.0033	0.0012	0.0012	0.0012
55	Parfümöl	0.70	0.70	0.55	0.55	0.55

Patentansprüche

- Flüssige transparente Zusammensetzung mit einem pH-Wert zwischen 1 und 4.5, insbesondere zwischen 2 und 3.5, umfassend
 - Wasser,
 - mindestens eine kationische weichmachende Verbindung,
 - mindestens einen ersten Emulgator, wobei der mindestens eine erste Emulgator ein nichtionischer Emulgator mit einem HLB-Wert von mindestens 12.0, insbesondere von mindestens 13.0, vorzugsweise von mindestens 14.0, am meisten bevorzugt von mindestens 15.0, ist und
 - mindestens einen Verdicker, ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 0.1 : 1 bis 2 : 1 beträgt.
- Flüssige transparente Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - in der Zusammensetzung das Verhältnis von (c) zu (b) mindestens 0.5 : 1, vorzugsweise mindestens 0.65 : 1, weiter bevorzugt mindestens 1 : 1, noch weiter bevorzugt mindestens 2 : 1 beträgt und/oder
 - der Anteil von (b) in der Zusammensetzung 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 20 Gew.-%, am meisten bevorzugt 2 bis 10 Gew.-% beträgt und/oder
 - der Anteil von (c) in der Zusammensetzung 0.1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-%, insbesondere 2 bis 10 Gew.-% beträgt und/oder
 - die Zusammensetzung eine Enzymmischung in einer Menge von 0.01 bis 5.0 Gew.-% bezogen auf die Zusammensetzung umfasst.
- Flüssige transparente Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei

(a) die Zusammensetzung mindestens einen zweiten nichtionischen Emulgator aufweist, wobei der HLB Wert der Emulgator-Mischung des mindestens einen ersten und mindestens einen zweiten nichtionischen Emulgators mindestens 12.0, insbesondere mindestens 13.0, vorzugsweise mindestens 14.0, am meisten bevorzugt mindestens 15.0 beträgt, wobei

5 vorzugsweise das Verhältnis des ersten nichtionischen Emulgators zum zweiten nichtionischen Emulgator 9 : 1 bis 1 : 9 beträgt und/oder

(b) der mindestens eine erste nichtionische Emulgator (c) ausgewählt wird aus der Gruppe bestehend aus Anlagerungsprodukten von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid, insbesondere 40 bis 60 Mol Ethylenoxid, an Ricinusöl, gehärtetem Ricinusöl und Mischungen davon,

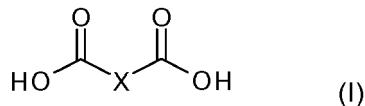
10 vorzugsweise mit einem HLB-Wert von mindestens 14.0, noch bevorzugter von mindestens 15.0.

4. Flüssige transparente Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Verdicker (d) in einer Menge von 0.001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0.01 bis 7.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0.1 bis 5 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0.1 bis 2 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten ist.

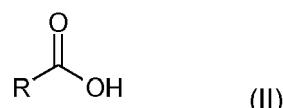
15 5. Flüssige transparente Zusammensetzung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdicker (d) ausgewählt ist aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 2 000 bis 8 000, vorzugsweise mindestens einer Fettsäure mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 4 000 bis 8 000 und am meisten bevorzugt mindestens einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 6 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylenglykol im Reaktionsprodukt 1 : 1 bis 2 : 1 beträgt.

20 6. Flüssige transparente Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung ein Esterquat (EQ) ist, erhältlich durch Reaktion von

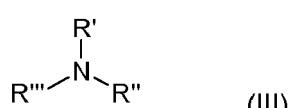
25 (i) einer Mischung aus mindestens einer Dicarbonsäure der Formel (I)



35 worin X für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, und mindestens einer Monocarbonsäure der Formel (II)



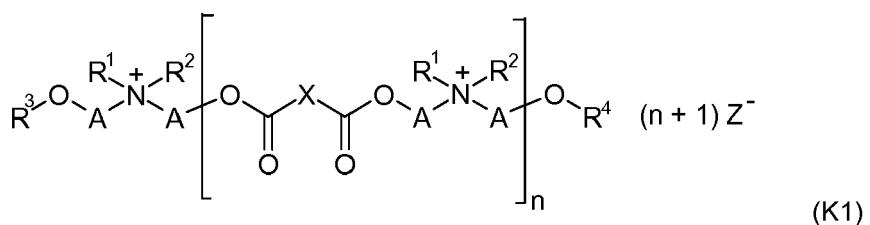
45 worin R für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 21 Kohlenstoffatomen steht, mit (ii) mindestens einem tertiären Amin der Formel (III)



50 worin R', R" und R''' unabhängig voneinander für eine (C₂ bis C₆)-Hydroxyalkylgruppe, insbesondere für 2-Hydroxyethyl, stehen, und anschließender Umsetzung des resultierenden Produkts mit (iii) mindestens einem Quaternisierungsagens zur Quaternisierung mindestens einer im Reaktionsprodukt enthaltenen Aminogruppe.

55 7. Flüssige transparente Zusammensetzung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung (b) einen Esterquat (EQ) der Formel (K1) enthält,

5



10

worin

X für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, insbesondere für Butan-1,4-diy, steht,

A für eine (C₂ bis C₆)-Alkandiylgruppe, insbesondere für Ethan-1,2-diy, steht,

R¹ für eine (C₂ bis C₄)-Hydroxyalkylgruppe oder eine (C₆ bis C₂₂)-Acyloxy-(C₂ bis C₄)-alkylgruppe, insbesondere für 2-Hydroxyethyl oder 2-((C₆ bis C₂₂)-Acyloxy)ethyl, steht,

R² für Methyl oder Ethyl steht,

R³ und R⁴ unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder eine (C₆ bis C₂₂)-Acylgruppe stehen,

n für 1 oder 2 steht, und

Z- für ein Anion, insbesondere Methylsulfat, steht,

mit der Maßgabe, dass gemäß Formel (K1) mindestens eine der Gruppen R¹, R³ oder R⁴ einen (C₆ bis C₂₂)-Acylrest umfasst.

8. Flüssige transparente Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**

25

(a) die Dicarbonsäure der Formel (I) aus Bernsteinsäure, Maleinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure oder Mischungen davon ausgewählt wird; und/oder

(b) die Monocarbonsäure der Formel (II) aus Stearinsäure, Isostearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Caprinsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, 2-Octyldodecansäure, Capronsäure, Ölsäure, Linolsäure, Linolensäure, teilgehärtete Kokosfettsäure, Palmfettsäure, Palmkernfettsäure, Talgfettsäure und Mischungen aus zwei oder mehreren der vorgenannten Säuren ausgewählt werden; und/oder

(c) das molare Verhältnis der Monocarbonsäuren (II) zu Dicarbonsäuren (I) im Bereich von 1 : 1 bis 4 : 1, insbesondere bevorzugt im Bereich von 1.5 : 1 bis 3 : 1 liegt, und das molare Verhältnis der Alkanolamine der Formel (III) zu der Summe von Mono- und Dicarbonsäuren im Bereich von 1 : 1.2 bis 1 : 2.4, insbesondere bevorzugt im Bereich von 1 : 1.5 bis 1 : 1.8 liegt.

9. Flüssige transparente Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Quaternisierungsagens Dimethylsulfat verwendet wird.

40

10. Flüssige transparente Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung ein Esterquat ist, der bei 20 °C fest oder flüssig bis pastös ist und in einer Menge von 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 2 bis 20 Gew.-%, am meisten bevorzugt 2 bis 10 Gew.-% enthalten ist, bezogen auf die Gesamtmenge der flüssigen transparenten Zusammensetzung.

45

11. Flüssige transparente Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flüssige transparente Zusammensetzung ein Textilpflegemittel, insbesondere ein Weichspüler ist.

12. Verfahren zur Behandlung von Textilien, in dem mindestens ein Textil mit einer flüssigen transparenten Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 in Kontakt gebracht wird.

50

13. Verwendung mindestens einer flüssigen transparenten Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Pflege und/oder Konditionierung von textilen Flächengebilden.

55

14. Verfahren zur Herstellung einer flüssigen transparenten Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Schritte

(a) Herstellung einer wässrigen Lösung, enthaltend mindestens einen Verdicker, ausgewählt aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylenglykol mit

einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 600 bis 10 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylen glykol im Reaktionsprodukt 0.1 : 1 bis 2 : 1 beträgt, bei einer Temperatur oberhalb von 40 °C, bevorzugt oberhalb von 50 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 55 °C, und

5 (b) Zugabe des mindestens einen ersten Emulgators zu der unter Schritt (a) hergestellten wässrigen Lösung, wobei der mindestens eine erste Emulgator oder die Zusammensetzung, enthaltend den mindestens einen ersten Emulgator, auf eine Temperatur oberhalb von 30 °C, bevorzugt oberhalb von 35 °C und am meisten bevorzugt oberhalb von 40 °C vorgewärmt ist,

10 (c) Zugabe der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung zu der unter Schritt (b) hergestellten Lösung, wobei die Temperatur der mindestens einen kationischen weichmachenden Verbindung oder einer Zubereitung, enthaltend die mindestens eine kationische weichmachende Verbindung, bei der Zugabe zwischen 30 und 65 °C, bevorzugt zwischen 35 und 60 °C und am meisten bevorzugt zwischen 40 und 55 °C liegt.

15 15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wässrige Lösung in Verfahrensschritt (a) 40 bis 99 Gew.-%, bevorzugt 50 bis 97.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 55 bis 95 Gew.-% und am meisten bevorzugt 60 bis 95 Gew.-% Wasser umfasst, Gew.-% bezogen auf die wässrige Lösung in Verfahrensschritt (a).

20 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, das die in Schritt (c) des Verfahrens erhaltene Lösung durch Zugabe von 30 bis 85 Gew.-%, bevorzugt 40 bis 80 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 75 Gew.-% und am meisten bevorzugt 55 bis 70 Gew.-% Wasser gekühlt wird, Gew.-% bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung, wobei das Wasser eine Temperatur von 10 bis 29 °C aufweist.

25 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, das der mindestens eine Verdicker in Verfahrensschritt (a) ausgewählt ist aus einem Reaktionsprodukt von mindestens einer Fettsäure mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylen glykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 2 000 bis 8 000, vorzugsweise mindestens einer Fettsäure mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylen glykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 4 000 bis 8 000 und am meisten bevorzugt mindestens einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und einem Polyethylen glykol mit einem gewichtsmittleren Molekulargewicht von 6 000, wobei das Verhältnis der mindestens einen Fettsäure zum Polyethylen glykol im Reaktionsprodukt 2 : 1 bis 1 : 1 beträgt.

30 18. Verfahren nach Anspruch 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Verdicker in einer Menge von 0.001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0.01 bis 7.5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0.1 bis 5 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0.1 bis 2 Gew.-% in der Zusammensetzung eingesetzt wird, Gew.-% bezogen auf die flüssige transparente Zusammensetzung.

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 7323

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A DE 10 2014 010875 A1 (BASF SE [DE]; HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 28. Januar 2016 (2016-01-28) * Absätze [0001] - [0005], [0023]; Ansprüche; Beispiel 2 *	1-18	INV. C11D1/62 C11D1/835 C11D3/00 C11D3/37 C11D17/00
15	A DE 10 2015 204206 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * Absätze [0001] - [0005], [0030]; Ansprüche; Beispiele *	1-18	D06M13/463
20	A US 6 608 024 B1 (DUVAL DEAN LARRY [US] ET AL) 19. August 2003 (2003-08-19) * Ansprüche *	1-18	
25	A US 2006/135399 A1 (GRANDMAIRE JEAN-PAUL [BE] ET AL) 22. Juni 2006 (2006-06-22) * Absätze [0002], [0010], [0013], [0015], [0046] - [0050]; Ansprüche *	1-18	
30	A EP 0 387 064 A2 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]) 12. September 1990 (1990-09-12) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 24; Beispiele *	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35	A US 5 576 451 A (TRIUS OLIVA ANTONIO [ES] ET AL) 19. November 1996 (1996-11-19) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 30 * * Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 15; Ansprüche *	1-18	C11D D06M
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2016	Prüfer Grittern, Albert
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 17 7323

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

12-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 102014010875 A1	28-01-2016	DE	102014010875 A1	28-01-2016
			WO	2016012327 A2	28-01-2016
15	DE 102015204206 A1	23-06-2016	DE	102015204206 A1	23-06-2016
			WO	2016096614 A1	23-06-2016
20	US 6608024 B1	19-08-2003	BR	9908434 A	31-10-2000
			CA	2321544 A1	10-09-1999
			CN	1292025 A	18-04-2001
			EP	1068287 A1	17-01-2001
			JP	4781530 B2	28-09-2011
25			JP	2002505391 A	19-02-2002
			US	6608024 B1	19-08-2003
			WO	9945089 A1	10-09-1999
			ZA	9901635 B	02-09-1999
30	US 2006135399 A1	22-06-2006	US	2006135399 A1	22-06-2006
			WO	2005073358 A1	11-08-2005
35	EP 0387064 A2	12-09-1990	CA	2011577 A1	10-09-1990
			EP	0387064 A2	12-09-1990
	US 5576451 A	19-11-1996	DE	4137317 A1	19-05-1993
			EP	0613457 A1	07-09-1994
			ES	2088161 T3	01-08-1996
			JP	H07501354 A	09-02-1995
			US	5576451 A	19-11-1996
40			WO	9310072 A1	27-05-1993
45					
50					
55					

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

- WO 2016012327 A1 [0023]
- WO 9101295 A1 [0023]
- DE 4308792 C1 [0023]
- DE 4409322 C1 [0023]
- DE 4026184 A1 [0026]
- DE 1165574 B1 [0036]
- DE 2024051 B1 [0037]
- FR 1156513 A [0091]
- GB 873214 A [0091]
- GB 839407 A [0091]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **GRIFFIN.** Classification of surface active agents. *HLB, J. Soc. Cosmet. Chem.*, 1949, vol. 1 (5), 311-326 [0030]
- **GRIFFIN.** Calculation of HLB values of non-ionic surfactants. *J. Soc. Cosmet. Chem.*, 1954, vol. 5 (4), 249-256 [0030]
- **U. PLOOG.** *Seifen-Öle-Fette-Wachse*, 1982, vol. 108, 373 [0063]
- **A. O'LENNICK et al.** *HAPPI*, 1986, vol. 70 [0063]
- **S. HOLZMAN et al.** *Tens. Surf.Det.*, 1986, vol. 23, 309 [0063]
- **R. BIBO et al.** *Soap Cosm.Chem.Spec*, 1990, vol. 46 [0063]
- **P. ELLIS et al.** *Euro Cosm.*, 1994, vol. 1, 14 [0063]