

(19)



(11)

EP 3 034 598 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2016 Patentblatt 2016/25

(51) Int Cl.:
C11D 17/00 (2006.01) C11D 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15198207.1**

(22) Anmeldetag: **07.12.2015**

(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: **18.12.2014 DE 102014226456**

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **DAHLMANN, Doris**
40589 Düsseldorf (DE)
• **SCHMIEDEL, Peter**
40591 Düsseldorf (DE)
• **SEILER, Martina**
47228 Duisburg (DE)
• **EDWARDS, Sheila**
40599 Düsseldorf (DE)
• **RAMM, Christian**
40490 Düsseldorf (DE)
• **MALECKI, Piotr**
41844 Wegberg-Arsbeck (DE)
• **PANZICA, Danilo**
40721 Hilden (DE)

(54) **WASCHMITTELPRODUKT, UMFASSEND FLÜSSIGES WASCHMITTEL MIT FLIESSGRENZE IN EINER VERPACKUNG MIT ABGABEVORRICHTUNG**

(57) Ein Waschmittelprodukt, umfassend
(i) eine flüssige Zusammensetzung mit einer Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und einer Fließgrenze von mindestens 10 Pa (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 20°C), enthaltend bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung
a) eine Gesamtmenge von 35 bis 80 Gew.-% mindestens eines Tensids,
b) eine Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-% Wasser,
c) eine Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines Aminogruppen-freien, organischen Lösemittels

und

(ii) einen Behälter, der die besagte flüssige Waschmittelzusammensetzung bevorratet und der eine Abgabevorrichtung enthält, deren Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q
a) von weniger als 30 mm²,
b) mit einem Umfang von Q von höchstens 25 mm

aufweist und in Fluidverbindung mit der im Behälter befindlichen besagten flüssigen Zusammensetzung steht,

bietet dem Anwender eine hervorragende Dosierhilfe von Kompaktwaschmitteln.

EP 3 034 598 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Reinigung von Textilien, sowie die Bereitstellung flüssiger Zusammensetzungen für diesen Zweck.

[0002] Üblicherweise werden Flüssigwaschmittel in einer für mehrere Waschladungen ausreichenden Menge in Vorratsbehältern bereitgestellt. Zur Durchführung eines Waschvorganges entnimmt der Verbraucher die für einen Waschgang notwendige Dosis Flüssigwaschmittel aus diesem Vorratsbehälter. Die notwendige Dosis wird meistens durch Abmessen des Flüssigwaschmittels in einem Messbecher ermittelt und anschließend beispielsweise in die Dosierschublade einer Waschmaschine umgefüllt, oder gemeinsam mit dem Messbecher direkt in die Waschtrommel der Waschmaschine gegeben.

[0003] Zur gesteigerten Nachhaltigkeit der Flüssigwaschmittel-Produkte wird eine Reduktion der CO₂-Bilanz pro Waschlade (Senkung des Verpackungsvolumens und -materials bei gleichbleibender Zahl der Waschladeungen, Senkung des Energieeintrags für den Transport) angestrebt. Dies kann durch die Bereitstellung konzentrierterer Flüssigwaschmittelzusammensetzungen geschehen. Allerdings führt das Aufkonzentrieren der Flüssigwaschmittel zu einer Minderung der Entleerbarkeit, insbesondere der Restentleerbarkeit, der Vorratsbehälter. Üblicherweise wird zur Lösung dieses Problems durch den Verpackungsfachmann der Einsatz eines Behältnisses mit Auslass am Standboden empfohlen.

[0004] In der Druckschrift WO 2007/130562 werden flüssige Kompaktwaschmittel beschrieben, die in einem Quetschbehälter mit Auslass am Standboden konfektioniert sein können.

[0005] Bei der Entnahme des Waschmittels aus dem Behältnis lassen sich oft der Beginn und das Ende der Entnahme zeitlich nicht genau planen, d.h. entweder rinnt das Waschmittel zu früh aus dem Behältnis und wird verkleckert, oder die Zugabe wird durch verspätete Beendigung des Flusses herausgezögert, was ein Überdosieren zur Folge hat. Da beim Einsatz von Konzentraten besagte zeitlichen Verzögerungen im Fließende oder besagtes Kleckern durch die höhere Konzentration im Verhältnis zu größerer Verschwendung von Wirkstoffen führt, war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung Behältnis und Flüssigwaschmittel zu einem Waschmittelprodukt zu vereinen, was diese Nachteile nicht aufweist. Ein weiteres Problem der Konfektionierung flüssiger Waschmittelkonzentrate war es, eine optimale Restentleerung zu gewährleisten.

[0006] Ein erster Gegenstand der Erfindung ist daher ein Waschmittelprodukt, umfassend

(i) eine flüssige Zusammensetzung mit einer Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und einer Fließgrenze von mindestens 10 Pa (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 20°C), enthaltend bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung

a) eine Gesamtmenge von 35 bis 80 Gew.-% mindestens eines Tensids,

b) eine Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-% Wasser,

c) eine Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines Aminogruppen-freien, organischen Lösemittels

und

(ii) einen Behälter, der die besagte flüssige Waschmittelzusammensetzung bevorratet und der eine Abgabevorrichtung enthält, deren Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q

a) von weniger als 30 mm²,

b) mit einem Umfang von Q von höchstens 25 mm

aufweist und in Fluidverbindung mit der im Behälter befindlichen besagten flüssigen Zusammensetzung steht.

[0007] Die erfindungsgemäßen flüssigen Zusammensetzungen lassen sich hervorragend aus dem Behälter dosieren, ohne verkleckern oder überdosieren, auch bei Entnahme kleiner Volumina der Zusammensetzung. Die Restentleerung der Behälter wurde verbessert, insbesondere wenn als Behälter ein Quetschbehälter mit Auslass am Standboden verwendet wurde.

[0008] Im Sinne der Erfindung gilt für die Definition eines Zahlenbereichs, welcher "zwischen" zwei Bereichsgrenzen liegen soll, dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, dass die die Bereichsgrenzen nicht mit eingeschlossen sind. Zahlenbereiche, die von einer Bereichsgrenze bis zu einer anderen Bereichsgrenze definiert sind, schließen die Bereichsgrenzen mit ein.

[0009] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung ist bei 25°C und 1013 mbar flüssig.

[0010] Zur Entfaltung einer Reinigungs- oder Wascheistung enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Tensid, besonders bevorzugt eine Mischung mehrerer Tenside aus unterschiedlichen Stoffklassen.

[0011] Dabei ist es für die Erfindung bevorzugt, wenn die Gesamtmenge an Tensid 35,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt

von 36 bis 65,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 37,5 bis 60,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, beträgt.

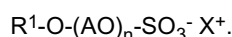
[0012] Als Tensid wird erfindungsgemäß bevorzugt mindestens ein anionisches Tensid eingesetzt.

[0013] Als anionische Tenside eignen sich in den Zusammensetzungen alle anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykoether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Geeignete anionische Tenside liegen vorzugsweise in Form der Natrium-, Kalium- und Ammoniumsowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe vor.

[0014] Bevorzugte Zusammensetzungen enthalten auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung bezogen anionisches Tensid in einer Gesamtmenge von 15,0 bis 65,0 Gew.-%, bevorzugt von 25,0 bis 55,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 30,0 bis 50,0 Gew.-%.

[0015] Bevorzugte anionische Tenside in den Zusammensetzungen sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren, jeweils mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül.

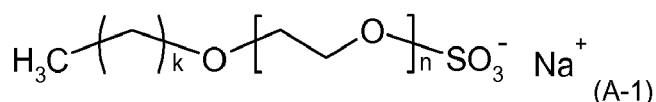
[0016] Bevorzugte erfindungsgemäß eingesetzte Zusammensetzungen enthalten mindestens ein Tensid der Formel



[0017] In dieser Formel steht R^1 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R^1 sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R^1 sind abgeleitet von C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C_{10} - C_{20} -Oxoalkoholen.

AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na^+ oder K^+ , wobei Na^+ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X^+ können ausgewählt sein aus NH_4^+ , $\frac{1}{2} Zn^{2+}$, $\frac{1}{2} Mg^{2+}$, $\frac{1}{2} Ca^{2+}$, $\frac{1}{2} Mn^{2+}$, und deren Mischungen.

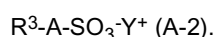
[0018] Zusammenfassend enthalten besonders bevorzugte Zusammensetzungen mindestens ein anionisches Tensid, ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel A-1



mit $k = 11$ bis 19, $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8. Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind $Na-C_{12-14}$ Fettalkoholethersulfate mit 2 EO ($k = 11-13$, $n = 2$ in Formel A-1).

[0019] Bevorzugte Zusammensetzungen enthalten bezogen auf die Gesamtmenge der Zusammensetzung 5,0 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 bis 25,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 10,0 bis 20,0 Gew.-% Fettalkoholethersulfat(e) (jeweils insbesondere der Formel A1).

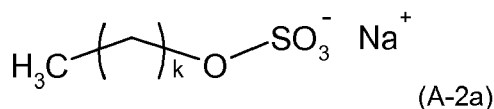
[0020] Weitere bevorzugte Zusammensetzungen enthalten zusätzlich oder alternativ (insbesondere zusätzlich) mindestens ein Tensid der Formel (A-2)



[0021] In dieser Formel steht R^3 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest und die Gruppierung -A- für -O- oder eine chemische Bindung. In anderen Worten lassen sich durch die vorstehende Formel Sulfat- ($A = O$) oder Sulfonat- ($A =$ chemische Bindung) -tenside beschreiben. In Abhängigkeit von der Wahl der Gruppierung A sind bestimmte Reste R^3 bevorzugt. Bei den Sulfattensiden ($A = O$) steht R^3 vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R^3 sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R^3 sind abgeleitet von C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C_{10} - C_{20} -Oxoalkoholen. Y steht für ein einwertiges

Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na^+ oder K^+ , wobei Na^+ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen Y^+ können ausgewählt sein aus NH_4^+ , $\frac{1}{2} \text{Zn}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Mg}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Ca}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Mn}^{2+}$, und deren Mischungen.

[0022] Solche besonders bevorzugten Tenside sind ausgewählt aus Fettalkoholsulfaten der Formel A-2a

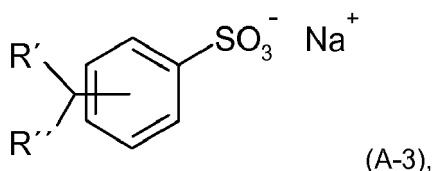


mit $k = 11$ bis 19 . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind Na-C_{12-14} Fettalkoholsulfate ($k = 11-13$ in Formel A-2a).

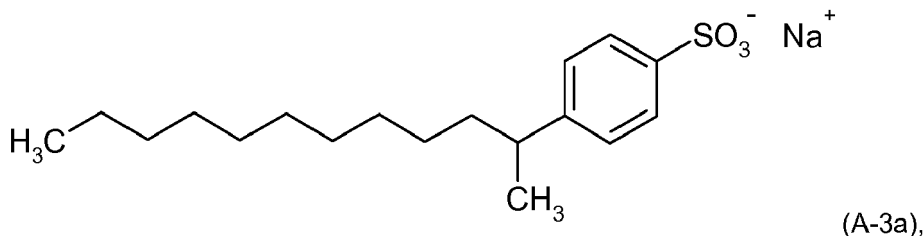
[0023] Weiter bevorzugte Zusammensetzungen enthalten bezogen auf die Gesamtmenge der Zusammensetzungen 10,0 bis 45 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 30 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 22 Gew.-% Tensid aus der Gruppe umfassend C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, C_{12-18} -Alkansulfonate Estersulfonate, Alk(en)ylsulfate, und Mischungen daraus (insbesondere der Gruppe der C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonate, bevorzugt der Gruppe gemäß Formel (A2)).

[0024] Bei den Sulfonattensiden ($\text{A} =$ chemische Bindung), welche gegenüber den Sulfattensiden obiger Formel bevorzugt sind, steht R^3 vorzugsweise für einen linearen oder verzweigten unsubstituierten Alkylarylrest. Auch hier steht X für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na^+ oder K^+ , wobei Na^+ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X^+ können ausgewählt sein aus NH_4^+ , $\frac{1}{2} \text{Zn}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Mg}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Ca}^{2+}$, $\frac{1}{2} \text{Mn}^{2+}$, und deren Mischungen.

[0025] Solche äußerst bevorzugten Tenside sind ausgewählt aus linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel A-3



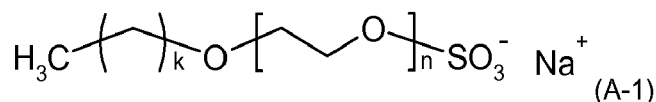
in der R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten. Ein ganz besonders bevorzugter Vertreter lässt sich durch die Formel A-3a beschreiben:



[0026] Es hat sich für die Kaltwaschleistung als vorteilhaft erwiesen, wenn die Zusammensetzungen als anionisches Tensid zusätzlich Seife(n) enthalten. Seifen sind die wasserlöslichen Natrium- oder Kaliumsalze der gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen, der Harzsäuren des Kolophoniums (gelbe Harzseifen) und der Naphthensäuren, die als feste oder halbfeste Gemische in der Hauptsache für Wasch- und Reinigungszwecke verwendet werden. Natrium- oder Kaliumsalze der gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, sind gemäß Erfindung bevorzugte Seifen. Besonders bevorzugte Zusammensetzungen sind dabei dadurch gekennzeichnet, dass sie - bezogen auf ihr Gewicht - 0,1 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 12,0 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt 0,3 bis 10,0 Gew.-% Seife(n) enthalten.

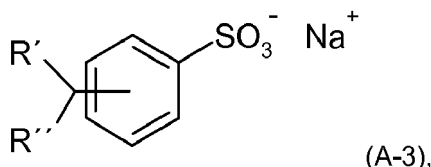
[0027] Zur verbesserten Lösung der technischen Aufgabe ist es erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt, eine Kombination aus

- mindestens einem Fettalkoholethersulfat der Formel A-1



mit $k = 11$ bis 19 , $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 (besonders bevorzugte Vertreter sind Na-C_{12-14} Fettalkoholethersulfate mit 2 EO ($k = 11-13$, $n = 2$ in Formel A-1), und

- mindestens einem linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel A-3



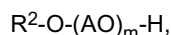
in der R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten (insbesondere der obigen Formel (A-3a)),

in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zu verwenden. Bevorzugte Zusammensetzungen dieser Ausführungsform sind dabei optional bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass sie eine oder mehrere Seifen enthält (bevorzugt - bezogen auf ihr Gewicht - 0,1 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 12,0 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt 0,3 bis 10,0 Gew.-% Seife(n)).

[0028] Zusätzlich zu dem oder den anionischen Tensid(en) oder an deren Stelle können die erfindungsgemäß eingesetzten Zusammensetzungen nichtionische(s) Tensid(e) enthalten.

[0029] Mit besonderem Vorzug enthalten die Zusammensetzungen mindestens ein nichtionisches Tensid aus der Gruppe der Fettalkoholethoxylate, da diese Tenside auch bei niedrigen Waschttemperaturen leistungsstarke Zusammensetzungen ergeben und im Falle flüssiger Zubereitungen exzellente Kältestabilität aufweisen.

[0030] Demnach enthalten bevorzugte Zusammensetzungen zusätzlich mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel



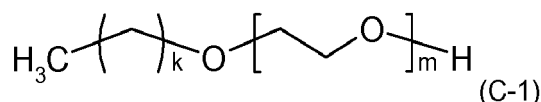
in der

R^2 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,
 AO für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,
 m für ganze Zahlen von 1 bis 50 stehen.

[0031] In der vorstehend genannten Formel steht R^2 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R^2 sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R^2 sind abgeleitet von C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C_{10} - C_{20} -Oxoalkoholen.

[0032] AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index m steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht m für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8.

[0033] Zusammenfassend sind besonders bevorzugte Tenside ausgewählt aus Fettalkoholethoxylaten der Formel C-1



mit $k = 11$ bis 19 , $m = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind C_{12-18} Fettalkohole mit 7 EO ($k = 11-17$, $m = 7$ in Formel C-1).

[0034] Insbesondere bevorzugte Zusammensetzungen enthalten nichtionische Tenside in bestimmten Mengen. Äußerst bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge an nichtionischen Tensiden bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzungen 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-% beträgt.

[0035] Weiter bevorzugte Zusammensetzungen enthalten bezogen auf die Gesamtmenge der Zusammensetzungen 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-% Fettalkoholethoxylat(e) (insbesondere der Formel (C-1)).

[0036] Bevorzugte Zusammensetzungen enthalten auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung bezogen

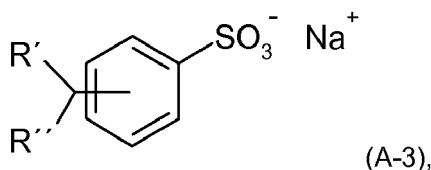
- anionisches Tensid in einer Gesamtmenge von 15,0 bis 65,0 Gew.-%, bevorzugt von 25,0 bis 55,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 30,0 bis 50,0 Gew.-%, und
- nichtionisches Tensid in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-%.

Hierbei ist es wiederum bevorzugt, die bevorzugten Tenside (am bevorzugtesten in den als bevorzugt gekennzeichneten Mengen) einzusetzen. Die Menge der speziellen anionischen und nichtionischen Tenside ist in diesem Falle so zu wählen, dass die zuvor definierte Gesamtmenge an anionischem Tensid und die zuvor definierte Gesamtmenge an nichtionischem Tensid eingehalten wird.

[0037] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind solche Zusammensetzungen bevorzugt einsetzbar, die eine Gesamtmenge von 35,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt von 36 bis 65,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 37,5 bis 60,0 Gew.-%, Tensid enthalten und dabei

i) mindestens ein anionisches Tensid der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$, und

ii) mindestens ein anionisches Tensid der Formel A-3



und

iii) mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel $R^2-O-(AO)_m-H$, enthalten, in denen

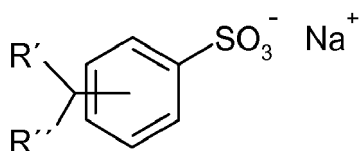
- | | |
|--|---|
| <p>R^1</p> <p>R' und R''</p> <p>AO</p> <p>n, m</p> <p>X</p> | <p>für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,</p> <p>zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten,</p> <p>unabhängig voneinander für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,</p> <p>unabhängig voneinander für ganze Zahlen von 1 bis 50,</p> <p>für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations stehen.</p> |
|--|---|

Die Tenside i) und ii) wurden weiter oben als bevorzugte Tenside a) mit den Formeln (A-1) und (A-3a) beschrieben, das Tensid iii) als bevorzugtes Tensid mit der Formel (C-1). Bevorzugte Zusammensetzungen dieser Ausführungsform sind dabei wiederum dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich mindesten eine Seife enthalten.

[0038] Gemäß einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform sind solche Zusammensetzungen bevorzugt einsetzbar, die die besagte Gesamtmenge Tensid von 35 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt von 36 bis 65,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 37,5 bis 60,0 Gew.-%, enthalten und dabei bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung

i) in einer Gesamtmenge von 5,0 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 bis 25,0 Gew.-%, weiter bevorzugt 10,0 bis 20,0 Gew.-% mindestens ein anionisches Tensid der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$, und

ii) in einer Gesamtmenge von 10,0 bis 45 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 30 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 22 Gew.-% mindestens ein anionisches Tensid der Formel A-3



(A-3),

und

iii) in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-% mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel $\text{R}^2\text{-O-(AO)}_m\text{-H}$,

enthalten, in denen

R^1 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkyl-, Aryl- oder Alkylarylrest,
 R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten,
 AO unabhängig voneinander für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung,
 n, m unabhängig voneinander für ganze Zahlen von 1 bis 50,
 X für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations stehen,

Bevorzugte Zusammensetzungen dieser Ausführungsform sind dabei wiederum dadurch gekennzeichnet, dass sie - bezogen auf ihr Gewicht - 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-% enthalten.

[0039] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann als Lösemittel Wasser enthalten. Dabei ist es erfindungsgemäß wesentlich, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung Wasser in einer Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0 bis 45 Gew.-%, einzusetzen. Erfindungsgemäß bevorzugte Zusammensetzungen enthalten Wasser in einer Menge zwischen 0 und 50 Gew.-%, insbesondere von 5 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

Dabei ist es bevorzugt, dass das Waschmittel mehr als 5 Gew.-%, bevorzugt mehr als 15 Gew.-% und insbesondere bevorzugt mehr als 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge an Waschmittel, Wasser enthält.

[0040] Neben den erfindungsgemäß zwingend vorhandenen Komponenten können der erfindungsgemäßen flüssigen Zusammensetzung organische Lösemittel zugesetzt werden. Organische Lösemittel sind flüssig, lösen sich bei 20°C zu mindestens 1 g in 100 g destilliertem Wasser und weisen im Molekül mindestens eine kovalente Bindung zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff auf. Es ist erfindungsgemäß wesentlich, bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung aminogruppen-freie organische Lösemittel in einer Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0 bis 7,5 Gew.-%, einzusetzen. Geeignete Aminogruppen-freie organische Lösemittel umfassen ein- oder mehrwertige Alkohole oder Glykolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die aminogruppen-freien organischen Lösemittel ausgewählt aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propandiol, Butandiol, Methylpropandiol, Glycerin, Diglykol, Propyldiglykol, Butyldiglykol, Hexylenglykol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethylether, Propylenglykolethylether, Propylenglykolpropylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmonoethylether, Methoxytriglykol, Ethoxytriglykol, Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether sowie aus Mischungen zweier oder mehrerer dieser vorgenannten Lösemittel. Es ist allerdings bevorzugt, dass die erfindungsgemäße Zusammensetzung optional einen Aminogruppen-freien C_2 bis C_4 -Alkohol mit 1 bis 3 Hydroxylgruppen, insbesondere Ethanol und/oder Glycerin und/oder 1,2-Propandiol, enthält.

[0041] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung weist zwingend eine Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm Durchmesser, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und eine Fließgrenze von mindestens 10 Pa (20°C) auf.

[0042] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Zusammensetzung eine Viskosität von mindestens 2000 Pa.s, besonders bevorzugt von mindestens 3000 Pas, aufweist.

[0043] Die Fließgrenze bezeichnet die kleinste Spannung (Kraft pro Fläche), oberhalb derer ein plastischer Stoff sich rheologisch wie eine Flüssigkeit verhält. Sie wird daher in Pascal (Pa) angegeben. Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Zusammensetzung eine Fließgrenze von mindestens 20 Pa, besonders bevorzugt von mindestens 30 Pa, aufweist.

[0044] Die Bestimmung der Fließgrenze erfolgt auf einem schubspannungskontrolliertem Rheometer AR G2 der Firma Texas Instruments bei einer Temperatur von 20°C mit einem Kegel-Platte Messsystem mit 40mm Durchmesser und 2° Kegelwinkel. Die Proben wurden im Rheometer mit einer mit der Zeit ansteigenden Schubspannung $s(t)$ beaufschlagt. Beispielsweise kann die Schubspannung im Laufe von 10 Minuten vom kleinstmöglichen Wert (z.B. 2 mPa) auf z.B. 10

Pa gesteigert werden. Als Funktion dieser Schubspannung wird die Deformation γ der Probe gemessen. Die Deformation wird in einem doppellogarithmischen Plot gegen die Schubspannung aufgetragen. Sofern die untersuchte Probe eine Fließgrenze aufweist, kann man in diesem Plot deutlich zwei Bereiche unterscheiden. Unterhalb einer gewissen Schubspannung findet man eine rein elastische Deformation. Die Steigung der Kurve $\gamma(\sigma)$ (log-log-Plot) in diesem Bereich ist eins. Oberhalb dieser Schubspannung beginnt der Fließbereich und die Steigung der Kurve ist sprunghaft höher. Diejenige Schubspannung bei der das Abknicken der Kurve erfolgt, also der Übergang von der elastischen in eine plastische Deformation, markiert die Fließgrenze. Eine bequeme Bestimmung des Knickpunktes ist durch Anlegen von Tangenten an die beiden Kurventeile möglich. Proben ohne Fließgrenze weisen keinen charakteristischen Knick in der Funktion $\gamma(\sigma)$ auf.

[0045] Zusätzlich können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Waschmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Enzyme, Bleichmittel, Komplexbildner, Gerüststoffe, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

[0046] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen liefern das erfindungsgemäße Viskositätsprofil bereits ohne den Einsatz polymerer Verdickungsmittel. Unter einem polymeren Verdickungsmittel wird erfindungsgemäß eine polymere Verbindung verstanden, die eine mittlere Molmasse (Gewichtsmittel M_w) von mehr als 1000 g/mol besitzt und die in einer Einsatzmenge von 0,1 Gew.-% die Viskosität der erfindungsgemäßen Zusammensetzung um mindestens 500 mPas erhöht.

[0047] Als polymerer Verdicker gelten erfindungsgemäß insbesondere Polyacrylate. Zu den Polyacrylaten zählen Polyacrylat- oder Polymethacrylat-Verdickern, wie beispielsweise die hochmolekularen mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzten Homopolymere der Acrylsäure (INCI-Bezeichnung gemäß "International Dictionary of Cosmetic Ingredients" der "The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA)": Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden. Solche Polyacrylsäuren sind u.a. von der Fa. 3V Sigma unter dem Handelsnamen Polygel®, z.B. Polygel DA, und von der Fa. Noveon unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich, z.B. Carbopol 940 (Molekulargewicht ca. 4.000.000), Carbopol 941 (Molekulargewicht ca. 1.250.000) oder Carbopol 934 (Molekulargewicht ca. 3.000.000). Weiterhin fallen darunter folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C_{1-4} -Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS-Bezeichnung gemäß Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methyl-methacrylat (CAS 25852-37-3) gehören und die beispielsweise von der Fa. Rohm & Haas unter den Handelsnamen Aculyl® und Acusol® sowie von der Firma Degussa (Goldschmidt) unter dem Handelsnamen Tego® Polymer erhältlich sind, z.B. die anionischen nicht-assoziativen Polymere Aculyl 22, Aculyl 28, Aculyl 33 (vernetzt), Acusol 810, Acusol 823 und Acusol 830 (CAS 25852-37-3); (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäure-Copolymere, zu denen etwa die mit einem Allyl-ether der Saccharose oder des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von C_{10-30} -Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C_{1-4} -Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören und die beispielsweise von der Fa. Noveon unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich sind, z.B. das hydrophobierte Carbopol ETD 2623 und Carbopol 1382 (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) sowie Carbopol Aqua 30 (früher Carbopol EX 473).

[0048] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die flüssige Zusammensetzung bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung polymere Verdickungsmittel in einer Gesamtmenge von 0 bis 0,1 Gew.-% insbesondere von 0 bis 0,05 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0 bis 0,01 Gew.-% enthält. Ganz besonders bevorzugt ist die Zusammensetzung frei von polymeren Verdickungsmitteln.

[0049] Als Bleichmittel können alle Stoffe dienen, die durch Oxidation, Reduktion oder Adsorption Farbstoffe zerstören bzw. aufnehmen und dadurch Materialien entfärben. Dazu gehören unter anderem hypohalogenithaltige Bleichmittel, Wasserstoffperoxid, Perborat, Percarbonat, Peroxoessigsäure, Diperoxoazelainsäure, Diperoxododecandisäure und oxidative Enzymsysteme.

[0050] Als Gerüststoffe, die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten sein können, sind insbesondere Silikate, Aluminiumsilikate (insbesondere Zeolithe), Carbonate, Salze organischer Di- und Polycarbonsäuren sowie Mischungen dieser Stoffe zu nennen.

[0051] Organische Gerüststoffe, welche in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhanden sein können, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Amino-

carbonsäuren, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0052] Als Gerüststoffe sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, zum Beispiel solche mit einer relativen Molekülmasse von 600 bis 750.000 g / mol.

[0053] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekülmasse von 1.000 bis 15.000 g / mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 1.000 bis 10.000 g / mol, und besonders bevorzugt von 1.000 bis 5.000 g / mol, aufweisen, bevorzugt sein.

[0054] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

[0055] In den erfindungsgemäßen flüssigen Zusammensetzungen werden bevorzugt lösliche Gerüststoffe, wie beispielsweise Citronensäure, oder Acrylpolymere mit einer Molmasse von 1.000 bis 5.000 g / mol eingesetzt.

[0056] Die besagte flüssige Zusammensetzung ist zwingend in einem Behälter mit Auslassvorrichtung konfektioniert, deren Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q

a) von weniger als 30 mm²,

b) mit einem Umfang von Q von höchstens 25 mm

aufweist und in Fluidverbindung mit der im Behälter befindlichen besagten flüssigen Zusammensetzung steht.

[0057] Eine Auslassvorrichtung umfasst den Auslass und üblicherweise zumindest einen Verschluss für diesen Auslass. Der Standboden des Behältnisses ist erfindungsgemäß bevorzugt ein Teil der Auslassvorrichtung.

[0058] Ein Auslass ist ein Teil einer Auslassvorrichtung, der es ermöglicht, besagte flüssige Zusammensetzung aus dem inneren des Behältnisses nach außen zu führen. Insbesondere ist darunter ein Hohlraum als Durchfluss zu verstehen, der in Fluidverbindung mit dem inneren des Behältnisses und dem Äußeren des Behältnisses steht. Ein Loch in einer Behälterwandung ist beispielsweise ein Auslass. Bei dickeren Wandungen kann dieser Auslass auch röhrenförmig gestaltet sein. Der Auslass kann auch in Form eines nach außen führenden Röhrchens ausgestaltet sein, das über die Dimension der Wandung des Behältnisses hinaus reicht. Dieses Röhrchen bildet gleichzeitig eine Einfüllhilfe. Das Röhrchen kann beispielsweise ein flexibler Schlauch (z.B. aus Silikon) sein, der sich bei verschließen des Behältnisses mit einem Verschluss zusammendrücken lässt.

[0059] Lotrecht bedeutet, dass das Behältnis derart orientiert ist, dass die Fließrichtung der flüssigen Zusammensetzung innerhalb des zu betrachtenden Teiles des Hohlraumes des Auslasses lotrecht nach unten zum Erdboden weist.

[0060] Als Querschnittsfläche der engsten Stelle des Durchflusses gilt ein Querschnitt des Auslasshohlraumes mit der kleinsten Querschnittsfläche, die senkrecht zur lotrechten Fließrichtung der flüssigen Waschmittelzusammensetzung durch den Hohlraum des Auslasses steht. Der Umfang ist der Umfang dieser Querschnittsfläche Q (Querschnittsfläche des Auslasses an der engsten Stelle des Durchflusses).

[0061] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn der Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q zwischen 30 mm² und 7 mm² besitzt.

[0062] Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn die Querschnittsfläche Q an der engsten Stelle des Durchflusses der Auslasses einen Umfang von höchstens 20 mm, besonders bevorzugt zwischen 25 mm und 9 mm, ganz besonders bevorzugt zwischen 20 und 9 mm, beträgt.

[0063] Fig. 1 verdeutlicht einen Behälter (1) mit einer am Standboden (2) befindlichen Auslassvorrichtung inklusive Verschluss (3a), deren Auslass (3) eine senkrecht zur lotrechten Fließrichtung (4) der flüssigen Waschmittelzusammensetzung (5) aufweisende Querschnittsfläche Q (6) an der engsten Stelle des Auslasses als Auslassöffnung besitzt. D.h. die Fließrichtung (4) und die Fläche des Auslasses (3) bilden einen Winkel von 90°.

[0064] Fig. 2 verdeutlicht einen Behälter (1) mit einer am Standboden (2) befindlichen Auslassvorrichtung inklusive Verschluss (3a), deren Auslass (3) eine senkrecht zur lotrechten Fließrichtung (4) der flüssigen Waschmittelzusammensetzung (5) aufweisende Querschnittsfläche Q (6) an der engsten Stelle des Auslasses (hier: Fläche der kreisförmigen Öffnung des konusförmigen Auslasses) besitzt. D.h. die Fließrichtung (4) und die Fläche des Auslasses (3) bilden einen Winkel von 90°.

[0065] Es ist ganz besonders bevorzugt, wenn die Füllhöhe des Waschmittelprodukts gemessen als der Abstand der besagten Querschnittsfläche Q und der Oberfläche der flüssigen Zusammensetzung (dem Meniskus der Flüssigkeit, falls vorhanden) höchstens 25 cm, insbesondere höchstens 20 cm, beträgt.

[0066] Der Behälter fasst vorzugsweise ein Volumen der flüssigen Zusammensetzung von 50 ml bis 3000 ml, insbesondere von 100 ml bis 1000 ml.

[0067] Der Auslass der Düse an der engsten Stelle ist bevorzugt kreisförmig.

[0068] Der Behälter besteht bevorzugt aus PP, PE oder PET oder aus Kombinationen dieser verschiedenen Kunst-

stoffe. Zusätzlich oder an deren Stelle sind auch jegliche andere übliche Kunststoffe einsetzbar.

[0069] Ein zweiter Erfindungsgegenstand ist die Verwendung eines Waschmittelproduktes des ersten Erfindungsgegenstandes in einem Verfahren zur Textilwäsche.

[0070] Ein dritter Erfindungsgegenstand ist die Verwendung eines Waschmittelproduktes des ersten Erfindungsgegenstandes zur Abgabe der darin konfektionierten flüssigen Waschmittelzusammensetzung.

[0071] Ein vierter Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Textilwäsche, umfassend die Bereitstellung einer Waschflotte durch

(i) Dosierung einer flüssigen Zusammensetzung mit einer Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und einer Fließgrenze von mindestens 10 Pa (20°C), enthaltend bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung

a) eine Gesamtmenge von 35 bis 80 Gew.-% mindestens eines Tensids,

b) eine Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-% Wasser,

c) eine Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines Aminogruppen-freien, organischen Lösemittels,

unter Einsatz eines Waschmittelproduktes des ersten Erfindungsgegenstandes,

(ii) Vermischen dieser Dosis in mindestens ein Lösemittel, insbesondere Wasser, und

(iii) in Kontaktbringen der resultierenden Mischung mit mindestens einem Textil.

[0072] Eine Waschflotte ist erfindungsgemäß zumindest die Gesamtmenge der unter (i) und (iii) eingesetzten Komponenten.

[0073] Verfahren zur Textilreinigung zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, dass in mehreren Verfahrensschritten verschiedene reinigungsaktive Substanzen auf das Reinigungsgut aufgebracht und nach der Einwirkzeit abgewaschen werden, oder dass das Reinigungsgut in sonstiger Weise mit einer Zusammensetzung des ersten Erfindungsgegenstandes oder einer Lösung dieser Zusammensetzung behandelt wird. Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn im Rahmen einer Vorbehandlung von Textilien zunächst auf ausgewählte beschmutzte Stellen des Textils zumindest ein Teil der besagten flüssigen Zusammensetzung direkt aufgetragen wird und anschließend nach einer Einwirkzeit (von bevorzugt 30 bis 300 Sekunden) das mindestens eine Lösemittel aus Schritt (ii), der Rest der Textilien aus Schritt (iii) und gegebenenfalls der Rest der besagten flüssigen Zusammensetzung unter Bereitstellung der Waschflotte kombiniert werden.

[0074] Wird der Waschflotte das mindestens eine Lösemittel des erfindungsgemäßen Verfahrens zugeführt, so ist es erfindungsgemäß bevorzugt, einen Volumenteil der besagten flüssigen Zusammensetzung mit 5 bis 3000 Volumenteilen des mindestens einen Lösemittels zu kombinieren.

Beispiele

[0075] Folgende flüssige Zusammensetzung wurde hergestellt:

Inhaltsstoff	Menge in Gew.-%
Fettalkoholethersulfat mit 2 Mol EO	12,0
Fettalkoholether mit 7 EO	6,0
Alkylbenzolsulfonsäure, Natriumsalz	20,0
Monoethanolamin	9,0
Borsäure	1,0
Zitronensäure Monohydrat	3,5
Diethylenetriaminpenta(methylenphosphonsäure) hepta-Natriumsalz	1,5
Kokosnussfettsäureseife	8,0
1,2-Propandiol	4,0
Farbstoffe, Entschäumer, optischer Aufheller, Soil Repellent Polymer	1,7
Enzyme (Protease, Cellulase, Lipase, Mannanase, Amylase)	4,0
Parfum	1,5

(fortgesetzt)

Inhaltsstoff	Menge in Gew.-%
Wasser	Ad 100
Viskosität	
Fließgrenze	28 Pa

[0076] Es wurde die Viskosität und die Fließgrenze bestimmt (Messprotokoll *vide supra*).

Ermittlung des Tropfenabrisses

[0077] Das obige Flüssigwaschmittel wurde in einen Behälter mit Auslassvorrichtung im Standboden gefüllt. Der Behälter hatte ein Volumen von 1000 ml und eine Höhe des Hohlraumes zur Aufnahme der flüssigen Zusammensetzung von 20 cm. Der kleinste Querschnittsfläche Q, i.e. Querschnitt an der engsten Stelle des Durchflusses, ist kreisförmig.

[0078] Es wurden folgende Parameter variiert:

a) Fläche des Auslasses gemessen als kleinste Querschnittsfläche Q, i.e. Querschnitt an der engsten Stelle des Durchflusses

Waschmittelprodukt	Querschnitt	Umfang
E1	Q1 = 7,06 mm ²	9,425 mm
E2	Q2 = 28,27 mm ²	18,850 mm
V1	Q3 = 63,62 mm ²	28,274 mm

b) Füllhöhe der flüssigen Zusammensetzung

F1	6,0 cm
F2	7,5 cm
F3	9,0 cm
F4	10,3 cm
F5	12,0 cm
F6	13,5 cm
F7	15,0 cm

[0079] Die entsprechend gefüllten Behälter wurden mit dem Standboden nach unten über dem Erdboden schwebend fixiert, ohne Druck auf die Wandungen des Behälters auszuüben. Dabei war die Fließrichtung der flüssigen Zusammensetzung lotrecht zum Erdboden. Es wurde die Zeit in Sekunden nach dem Öffnen des Auslasses t(0) bis zum ersten Tropfenabriss t(Ende) als Maß des Verkleckerns bzw. des Nachlaufens gemessen. Bei einer Zeit von mindestens 3 Sekunden ist von einem erfindungsgemäß gut dosierbaren Flüssigwaschmittel durch das Waschmittelprodukt auszugehen.

Füllhöhe [cm]	E1 [Zeit in s]	E2 [Zeit in s]	V1 [Zeit in s]
F1 6,0	36,0	30,0	2,7
F2 7,5	24,0	16,0	2,0
F3 9,0	17,0	9,0	1,9
F4 10,3	10,0	6,0	1,5
F5 12,0	9,0	4,5	1,1
F6 13,5	7,0	3,3	1,1
F7 15,0	6,0	3,2	1,0

[0080] Das Waschmittelprodukt V1 mit der Querschnittsfläche Q3 ist nicht erfindungsgemäß.

Patentansprüche

1. Waschmittelprodukt, umfassend

(i) eine flüssige Zusammensetzung mit einer Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und einer Fließgrenze von mindestens 10 Pa (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 20°C), enthaltend bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung

- a) eine Gesamtmenge von 35 bis 80 Gew.-% mindestens eines Tensids,
- b) eine Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-% Wasser,
- c) eine Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines Aminogruppen-freien, organischen Löse-mittels

und

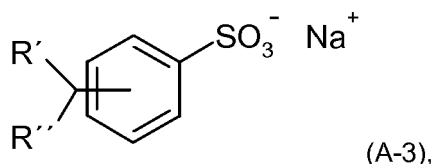
(ii) einen Behälter, der die besagte flüssige Waschmittelzusammensetzung bevorratet und der eine Abgabevorrichtung enthält, deren Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q

- a) von weniger als 30 mm²,
- b) mit einem Umfang von Q von höchstens 25 mm

aufweist und in Fluidverbindung mit der im Behälter befindlichen besagten flüssigen Zusammensetzung steht.

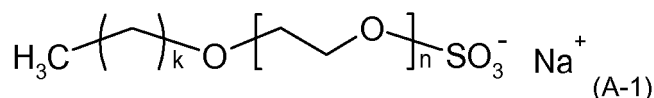
2. Waschmittelprodukt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung bezogen Tensid in einer Gesamtmenge von 35,0 bis 80,0 Gew.-%, bevorzugt von 37,5 bis 60,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

3. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als anionisches Tensid mindestens ein Tensid der Formel (A-3),



in der R' und R'' zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 11 bis 15 und insbesondere 11 bis 13 C-Atome enthalten, in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

4. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als anionisches Tensid mindestens ein Fettalkoholethersulfat der Formel A-1



mit k = 11 bis 19, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

5. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** anionisches Tensid in einer Gesamtmenge von 15,0 bis 65,0 Gew.-%, bevorzugt von 25,0 bis 55,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 30,0 bis 50,0 Gew.-%, in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

6. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Tensid mindestens ein nichtionisches Tensid in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

7. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nichtionisches Tensid in einer Gesamtmenge von 1,0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 5,0 bis 10,0 Gew.-%, in der besagten flüssigen Zusammensetzung enthalten ist.

8. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** besagte flüssige Zusammensetzung als aminogruppen-freies organisches Lösemittel Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propandiol, Butandiol, Methylpropandiol, Glycerin, Diglykol, Propyldiglycol, Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethylether, Propylenglykolethylether, Propylenglykolpropylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmonoethylether, Methoxytriglykol, Ethoxytriglykol, Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether oder Mischungen zweier oder mehrerer dieser Lösemittel enthält

9. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte flüssige Zusammensetzung eine Viskosität von mindestens 2000 Pas, bevorzugt von 3000 Pas (jeweils Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm Durchmesser, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) aufweist.

10. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** besagte flüssige Zusammensetzung eine Fließgrenze von mindestens 20 Pa, bevorzugt von mindestens 30 Pa, (jeweils Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm Durchmesser, 2° Kegelwinkel, 20°C) aufweist.

11. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** besagte flüssige Zusammensetzung bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung polymere Verdickungsmittel in einer Gesamtmenge von 0 bis 0,1 Gew.-%, bevorzugt von 0 bis 0,05 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0 bis 0,01 Gew.-%, enthält.

12. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass an der engsten Stelle des Durchflusses eine Querschnittsfläche Q zwischen 30 mm² und 7 mm² besitzt.

13. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche Q an der engsten Stelle des Durchflusses der Auslasses einen Umfang von höchstens 20 mm, besonders bevorzugt zwischen 25 mm und 9 mm, ganz besonders bevorzugt zwischen 20 und 9 mm, beträgt.

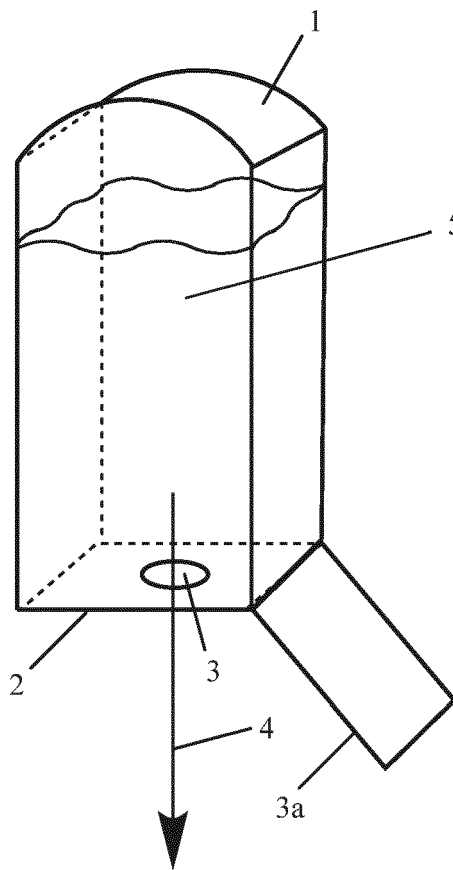
14. Waschmittelprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllhöhe der flüssigen Zusammensetzung in dem Behälter gemessen als der Abstand der besagten Querschnittsfläche Q und der Oberfläche der flüssigen Zusammensetzung (dem Meniskus der Flüssigkeit, falls vorhanden) höchstens 25 cm, insbesondere höchstens 20 cm, beträgt.

15. Verfahren zur Textilwäsche, umfassend die Bereitstellung einer Waschflotte durch

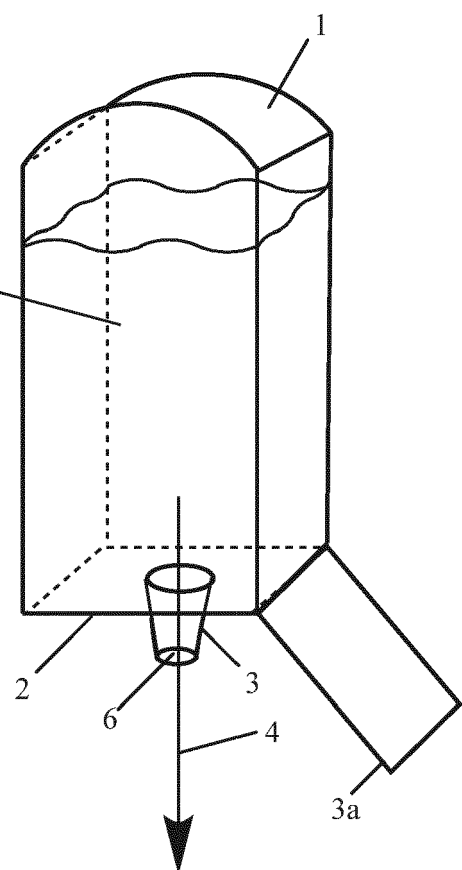
(i) Dosierung einer flüssigen Zusammensetzung mit einer Viskosität von mindestens 1000 Pas (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 0,5 rpm, 20°C) und einer Fließgrenze von mindestens 10 Pa (Rotationsrheometer, Kegel-Platte (40 mm, 2° Kegelwinkel), 20°C), enthaltend bezogen auf das Gewicht der Zusammensetzung

- a) eine Gesamtmenge von 35 bis 80 Gew.-% mindestens eines Tensids,
- b) eine Gesamtmenge von 0 bis 50 Gew.-% Wasser,
- c) eine Gesamtmenge von 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines Aminogruppen-freien, organischen Lösemittels,

unter Einsatz eines Waschmittelproduktes nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
 (ii) Vermischen dieser Dosis in mindestens ein Lösemittel, insbesondere Wasser, und
 (iii) in Kontaktbringen der resultierenden Mischung mit mindestens einem Textil.



(Fig.1)



(Fig.2)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 8207

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/018337 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; UNILEVER HINDUSTAN [IN]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Seiten 19-20; Ansprüche; Beispiele *	1,2,4,5, 9-12	INV. C11D17/00 C11D17/04
X	DATABASE WPI Week 199818 Thomson Scientific, London, GB; AN 1998-200734 XP002756845, & JP H10 52392 A (LION CORP) 24. Februar 1998 (1998-02-24) * Zusammenfassung *	1-15	
A,D	US 2008/015135 A1 (DE BUZZACCARINI FRANCESCO [BE] ET AL) 17. Januar 2008 (2008-01-17) * Seiten 17-18, Absatz 219; Ansprüche; Abbildungen; Beispiele *	1-15	
A	US 2004/058834 A1 (HSU FENG-LUNG GORDON [US] ET AL) 25. März 2004 (2004-03-25) * Absätze [0109] - [0122]; Ansprüche; Beispiele *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D D06F
A	DE 10 2005 015328 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Ansprüche; Beispiele *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2016	Prüfer 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 : mündliche 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 8207

5 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.

21-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011018337 A1	17-02-2011	AR 077845 A1	28-09-2011
		CA 2770041 A1	17-02-2011
		CN 102470258 A	23-05-2012
		EA 201270262 A1	30-08-2012
		EP 2464427 A1	20-06-2012
		ES 2529708 T3	24-02-2015
		JP 5504343 B2	28-05-2014
		JP 2013501833 A	17-01-2013
		WO 2011018337 A1	17-02-2011
JP H1052392 A	24-02-1998	KEINE	
US 2008015135 A1	17-01-2008	AT 529498 T	15-11-2011
		BR PI0711449 A2	08-11-2011
		CA 2649251 A1	15-11-2007
		CN 101426890 A	06-05-2009
		EP 2024477 A2	18-02-2009
		ES 2375873 T3	07-03-2012
		JP 5591534 B2	17-09-2014
		JP 2009536248 A	08-10-2009
		RU 2008142815 A	20-06-2010
		US 2008015135 A1	17-01-2008
		WO 2007130562 A2	15-11-2007
		ZA 200808920 A	30-12-2009
US 2004058834 A1	25-03-2004	AR 041300 A1	11-05-2005
		AT 329998 T	15-07-2006
		AU 2003269867 A1	08-04-2004
		BR 0314194 A	26-07-2005
		EP 1539914 A1	15-06-2005
		US 2004058834 A1	25-03-2004
		WO 2004027011 A1	01-04-2004
		ZA 200501215 A	25-10-2006
DE 102005015328 A1	05-10-2006	DE 102005015328 A1	05-10-2006
		EP 1863895 A1	12-12-2007
		ES 2395042 T3	07-02-2013
		JP 2008534718 A	28-08-2008
		US 2009075857 A1	19-03-2009
		WO 2006102978 A1	05-10-2006

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 2007130562 A [0004]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- CHEMICAL ABSTRACTS, 25035-69-2 [0047]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 25852-37-3 [0047]