

(19)



(11)

EP 3 974 502 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(21) Anmeldenummer: **21192494.9**

(22) Anmeldetag: **23.08.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 1/29 (2006.01) **C11D 1/83** (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01) **C11D 17/04** (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 1/83; C11D 1/29; C11D 3/2079;
C11D 17/043; C11D 1/72

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **25.09.2020 DE 102020212100**

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

(72) Erfinder:
• **Vockenroth, Inga Kerstin**
40227 Düsseldorf (DE)
• **Busch, Barbara**
41468 Neuss (DE)

(54) **KONZENTRIERTE FLIESSFÄHIGE WASCHMITTELZUBEREITUNG MIT VERBESSERTEN EIGENSCHAFTEN**

(57) Fließfähige Waschmittelzubereitung, enthaltend, bezogen auf ihr Gesamtgewicht,
a) 4 bis 8 Gew.-% Alkylethersulfat;
b) 5 bis 14 Gew.-% Fettsäure;
c) weniger als 20 Gew.-% Wasser;
wobei
- die Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung

enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 13 bis 48 Gew.-% beträgt; und
- die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 2:1 bis 1:3 enthält und Textilwaschverfahren unter Einsatz dieser Waschmittelzubereitungen.

EP 3 974 502 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensid-basierte Waschmittelzubereitung mit geringem Wassergehalt. Weiterhin betrifft die Anmeldung Waschmittelportionseinheiten, welche diese Waschmittelzubereitung umfassen und ein Verfahren zum Waschen von Textilien unter Verwendung der Waschmittelzubereitung oder der Waschmittelportionseinheit.

[0002] An die Konfektions- und Angebotsformen von Wasch- und Reinigungsmittel werden sich kontinuierlich ändernde Anforderungen gestellt. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei seit geraumer Zeit auf der bequemen Dosierung von Wasch- und Reinigungsmitteln durch den Verbraucher und der Vereinfachung der zur Durchführung eines Wasch- oder Reinigungsverfahren notwendigen Arbeitsschritte. Eine technische Lösung bieten vorportionierte Wasch- oder Reinigungsmittel, beispielsweise Folienbeutel mit einer oder mehreren Aufnahmekammern für feste oder flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0003] Ein für die Herstellung dieser Folienbeutel relevanter Trend, ist die Miniaturisierung dieser Folienbeutel. Hintergrund dieser Entwicklung sind neben einer höheren Verbraucherakzeptanz aufgrund vereinfachter Handhabung insbesondere Nachhaltigkeitsaspekte, beispielsweise in Bezug auf Transportvolumina und -kosten und die Menge der eingesetzten Verpackungsmittel.

[0004] Die Aufkonzentration moderner Waschmittel, insbesondere moderner Flüssigwaschmittel, beeinflusst in der Regel deren optische und rheologische Eigenschaften, hat Auswirkungen auf die Lagerstabilität dieser Mittel und kann deren Reinigungsleistung beeinflussen, insbesondere dann, wenn die hohe Konzentration der Aktivstoffe zu Unverträglichkeiten führt.

[0005] Der Anmeldung lag die Aufgabe zugrunde, optisch ansprechende, konzentrierte fließfähige Waschmittelzubereitungen bereitzustellen, welche in einfacher und effizienter Weise herstellbar sind, eine gute Lagerfähigkeit aufweisen und sich insbesondere durch gute Reinigungsergebnisse auszeichnen. Insbesondere sollte sich die Waschmittelzubereitung in wasserlöslichen Portionsbeuteln konfektionieren lassen und zu einem überwiegenden Teil auf Inhaltsstoffen basieren, welche wenigstens anteilsweise aus nachwachsenden Rohstoffen herstellbar sind.

[0006] Ein erster Anmeldungsgegenstand ist eine fließfähige Waschmittelzubereitung, enthaltend, bezogen auf ihr Gesamtgewicht,

- a) 4 bis 8 Gew.-% Alkylethersulfat;
- b) 5 bis 14 Gew.-% Fettsäure;
- c) weniger als 20 Gew.-% Wasser;

wobei

- die Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 13 bis 48 Gew.-% beträgt; und
- die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 2:1 bis 1:3 enthält.

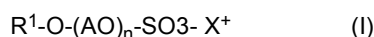
[0007] Die Waschmittelzubereitung ist unter Standardbedingungen (20°C, 1013 mbar) fließfähig.

[0008] Die Waschmittelzubereitungen sind Tensid-basiert. Der Gewichtsanteil an anionischem und nichtionischem Tensid am Gesamtgewicht der Waschmittelzubereitung beträgt 13 bis 48 Gew.-%, vorzugsweise

[0009] Erste wesentliche Bestandteile der Waschmittelzubereitung sind anionisches und nichtionisches Tensid, welche zu 13 bis 48 Gew.-%, vorzugsweise zu 35 bis 45 Gew.-% in der Waschmittelzubereitung enthalten sind.

[0010] Als anionisches Tensid enthält die Waschmittelzubereitung zwingend Alkylethersulfat in einem Gewichtsanteil am Gesamtgewicht der Waschmittelzubereitung von 4 bis 8 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 7 Gew.-%.

[0011] Als Alkylethersulfate bevorzugt werden insbesondere Fettalkoholethersulfate aus der Gruppe der Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C₇-C₂₁-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C₉₋₁₁-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C₁₂₋₁₈-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Bevorzugt sind Alkylethersulfate mit der Formel (I)



[0012] In dieser Formel (II) steht R¹ für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R¹ der Formel (II) 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 R¹ der Formel (II) sind abgeleitet von Fettalkoholen mit 12 bis 18 C-Atomen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder

von Oxoalkoholen mit 10 bis 20 C-Atomen.

[0013] AO steht in Formel (A-1) für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index n der Formel (I) ist eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt ist n 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. X ist ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺ und die Amine, wobei Na⁺ sowie primäre und sekundäre Amine, insbesondere Monoethanolamin äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, 1/2 Zn²⁺, 1/2 Mg²⁺, 1/2 Ca²⁺, 1/2 Mn²⁺, und deren Mischungen.

[0014] Besonders bevorzugte Zusammensetzungen enthalten ein Alkylethersulfat ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel (I) mit R¹ = linear C12-18-Alkyl, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 und X⁺ = Na⁺ oder HOCH₂CH₂NH₃⁺. Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind Na Fettalkoholethersulfate oder Monoethanolamin Fettalkoholsulfate mit 12 bis 18 C-Atomen und 2 EO (R¹ = linear C12-18-Alkyl, n = 2 in Formel I).

[0015] Der angegebenen Ethoxylierungsgrad stellt einen statistischen Mittelwert dar, der für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein kann. Die angegebenen Alkoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoxylate/Ethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE).

[0016] Neben den zuvor beschriebenen Alkylethersulfaten kann die Waschmittelzubereitung weitere anionische Tenside enthalten. Zur Gruppe dieser weiteren Tenside zählen beispielsweise die C₈₋₁₈-Alkylbenzolsulfonate, insbesondere die C₉-C₁₃-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonaten, C₁₂-C₁₈-Alkylsulfonaten, Estersulfonaten, Alk(en)ylsulfaten und Mischungen daraus.

[0017] Für die Reinigungswirkung der Waschmittelzusammensetzungen hat es sich überraschenderweise als vorteilhaft erwiesen, wenn diese, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 10 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 5 Gew.-% und insbesondere weniger als 2 Gew.-% C₈₋₁₈-Alkylbenzolsulfonate, insbesondere C₉-C₁₃-Alkylbenzolsulfonate enthält. Geringe Gewichtsanteile von Alkylbenzolsulfaten sind daher bevorzugt.

[0018] Als für die Stabilität und Reinigungsleistung vorteilhaft hat sich der Einsatz von Fettsäuren erwiesen. Bevorzugte Waschmittelzubereitung enthalten daher, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 8 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 6 bis 10 Gew.-% Fettsäure. Besonders bevorzugte Fettsäuren sind ausgewählt aus der Gruppe Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure und deren Mischungen. Die Fettsäuren werden im Rahmen der Anmeldung der Gruppe der anionischen Tenside zugerechnet.

[0019] Für die Reinigungseistung der Waschmittelzusammensetzungen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 1:1 bis 1:2 enthält.

[0020] Die Waschmittelzubereitungen enthalten nichtionisches Tensid. Der Gewichtsanteil des nichtionischen Tensids am Gesamtgewicht der Waschmittelzubereitung beträgt vorzugsweise 12 bis 28 Gew.-% und insbesondere 15 bis 25 Gew.-%.

[0021] Als technisch besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz von nichtionischen Tensiden aus der Gruppe der Alkylethoxylate erwiesen. Bevorzugte Alkylethoxylate werden aus der Gruppe der ethoxylierten primären C₈₋₁₈-Alkohole, vorzugsweise der ethoxylierten primären C₈₋₁₈-Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad ≥ 4, besonders bevorzugt der C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 4 EO oder 7 EO, der C₉₋₁₁-Alkohole mit 7 EO, der C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 5 EO, 7 EO oder 8 EO, der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO, der C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 5 EO oder 7 EO, insbesondere der C₁₂₋₁₈-Fettalkohole mit 7 EO oder der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO ausgewählt.

[0022] In Bezug auf die rheologischen Eigenschaften der Waschmittelzubereitung, deren Verarbeitbarkeit und Reinigungswirkung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, nichtionisches Tensid und nichtionische anionisches Tensid in einem Gewichtsverhältnis oberhalb von 5:3, vorzugsweise oberhalb von 3:2 einzusetzen.

[0023] Bevorzugte Waschmittelzubereitungen enthalten, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 15 bis 45 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 45 Gew.-% Lösungsmittel. Bei dem Lösungsmittel kann es sich um Wasser, organische Lösungsmittel oder wässrig-organische Lösungsmittelsysteme handeln. Der Einsatz wässrig-organischer Lösungsmittelsysteme hat sich für die Herstellbarkeit und Lagerfähigkeit als besonders vorteilhaft erwiesen und ist daher bevorzugt.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 15 bis 42 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 40 Gew.-% und insbesondere 22 bis 35 Gew.-% organisches Lösungsmittel.

[0025] Bevorzugte organische Lösungsmittel sind ausgewählt aus der Gruppe 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 deren Mischungen, vorzugsweise aus der Gruppe Propandiol, Glycerin, Ethanol und deren Mischungen.

[0026] Der Wassergehalt bevorzugter Waschmittelzubereitungen beträgt, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 15 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 10 Gew.-% Wasser.

[0027] Bevorzugte Waschmittelzubereitungen enthalten als fakultativen Bestandteil Phosphonat. Der Gewichtsanteil

des Phosphonats am Gesamtgewicht der Waschmittelzubereitung beträgt vorzugsweise 0,1 bis 3 Gew.-% und insbesondere 0,2 bis 1 Gew.-%.

[0028] Als Phosphonat-Verbindung wird vorzugsweise ein Hydroxyalkan- und/oder Aminoalkanphosphonat eingesetzt. Unter den Hydroxyalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Ganz besonders bevorzugt ist der Einsatz von Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP) und Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) ausgewählt ist.

[0029] Bevorzugte Waschmittelzubereitungen enthalten ein ethoxyliertes Polyethylenimin. Bevorzugte ethoxylierte Polyethylenimine sind nichtionisch, weisen also keine quaternären Stickstoffatome oder andere ionische Gruppen auf als jene, welche durch eine pH-Wert beeinflusste Protonierung der Stickstoffatome entstehen. Vorzugsweise umfasst das ethoxylierte Polyethylenimin ein Polyethylenimin-Grundgerüst, welches durch Ethoxylierung modifiziert wurde, wobei das ethoxylierte Polyethylenimin ein gewichtsmittleres Molekulargewicht M_w im Bereich von 300 g/mol bis 10000 g/mol aufweist.

[0030] Bevorzugte Waschmittelzubereitungen enthalten als weitere fakultativen Bestandteil 2 bis 8 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 6 Gew.-% Enzymzubereitung.

[0031] Eine Enzymzubereitung umfasst neben dem eigentlichen Enzymprotein weitere Bestandteile wie Enzymstabilisatoren, Trägermaterialien oder Füllstoffe. Das Enzym-Protein bildet dabei üblicherweise nur einen Bruchteil des Gesamtgewichts der Enzymzubereitung. Bevorzugt eingesetzte Enzymzubereitungen enthalten zwischen 0,1 und 40 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,2 und 30 Gew.-%, stärker bevorzugt zwischen 0,4 und 20 Gew.-% und am stärksten bevorzugt zwischen 0,8 und 10 Gew.-% des Enzymproteins. In solchen Zusammensetzungen kann ein Enzymstabilisator in einer Menge von 0,05 bis 35 Gew.-%, bevorzugt von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht in der Enzymzusammensetzung, enthalten sein.

[0032] Die Proteinkonzentration kann mit Hilfe bekannter Methoden, zum Beispiel dem BCA-Verfahren (Bicinchoninsäure; 2,2'-Bichinoly-4,4'-dicarbonsäure) oder dem Biuret-Verfahren bestimmt werden. Die Bestimmung der Aktivproteinkonzentration erfolgt diesbezüglich über eine Titration der aktiven Zentren unter Verwendung eines geeigneten irreversiblen Inhibitors (für Proteasen beispielsweise Phenylmethylsulfonylfluorid (PMSF)) und Bestimmung der Restaktivität.

[0033] Als weiteren bevorzugten fakultativen Bestandteil umfasst eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung 0,2 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 3 Gew.-% Duftstoffzubereitung.

[0034] Neben den eigentlichen Duftstoffen umfasst die Duftstoffzubereitung beispielsweise Lösungsmittel, feste Trägermaterialien oder Stabilisatoren.

[0035] Bei einem Duftstoff handelt es sich um eine den Geruchssinn anregende, chemische Substanz. Um den Geruchssinn anregen zu können, sollte die chemische Substanz zumindest teilweise in der Luft verteilbar sein, d.h. der Duftstoff sollte bei 25°C zumindest in geringem Maße flüchtig sein. Ist der Duftstoff nun sehr flüchtig, klingt die Geruchsintensität dann schnell wieder ab. Bei einer geringeren Flüchtigkeit ist der Geruchseindruck jedoch nachhaltiger, d.h. er verschwindet nicht so schnell. In einer Ausführungsform weist der Duftstoff daher einen Schmelzpunkt auf, der im Bereich von -100°C bis 100°C, bevorzugt von -80°C bis 80°C, noch bevorzugter von -20°C bis 50°C, insbesondere von -30°C bis 20°C liegt. In einer weiteren Ausführungsform weist der Duftstoff einen Siedepunkt auf, der im Bereich von 25°C bis 400°C, bevorzugt von 50°C bis 380°C, mehr bevorzugt von 75°C bis 350°C, insbesondere von 100°C bis 330°C liegt.

[0036] Insgesamt sollte eine chemische Substanz eine bestimmte Molekülmasse nicht überschreiten, um als Duftstoff zu fungieren, da bei zu hoher Molekülmasse die erforderliche Flüchtigkeit nicht mehr gewährleistet werden kann. In einer Ausführungsform weist der Duftstoff eine Molekülmasse von 40 bis 700 g/mol, noch bevorzugter von 60 bis 400 g/mol auf.

[0037] Der Geruch eines Duftstoffes wird von den meisten Menschen als angenehm empfunden und entspricht häufig dem Geruch nach beispielsweise Blüten, Früchten, Gewürzen, Rinde, Harz, Blättern, Gräsern, Moosen und Wurzeln. So können Duftstoffe auch dazu verwendet werden, um unangenehme Gerüche zu überlagern oder aber auch um einen nicht riechenden Stoff mit einem gewünschten Geruch zu versehen. Als Duftstoffe können einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden.

[0038] Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Duftstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Ein derartiges Gemisch an Duftstoffen kann auch als Parfüm oder Parfümöhl bezeichnet werden. Solche Parfümöhle können auch natürliche Duftstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind.

[0039] Für die Verlängerung der Duftwirkung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Duftstoff zu verkapseln. In einer entsprechenden Ausführungsform wird zumindest ein Teil des Duftstoffs in verkapselter Form (Duftstoffkapseln), insbesondere in Mikrokapseln, eingesetzt. Es kann aber auch der gesamte Duftstoff in verkapselter Form eingesetzt werden. Bei den Mikrokapseln kann es sich um wasserlösliche und/oder wasserunlösliche Mikrokapseln handeln. Es können

EP 3 974 502 A1

beispielsweise Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Mikrokapseln, Melamin-Formaldehyd-Mikrokapseln, Harnstoff-Formaldehyd-Mikrokapseln oder Stärke-Mikrokapseln eingesetzt werden. "Duftstoffvorläufer" bezieht sich auf Verbindungen, die erst nach chemischer Umwandlung/Spaltung, typischerweise durch Einwirkung von Licht oder anderen Umgebungsbedingungen, wie pH-Wert, Temperatur, etc., den eigentlichen Duftstoff freisetzen. Derartige Verbindungen werden häufig auch als Duftspeicherstoffe oder "Pro-Fragrance" bezeichnet.

[0040] Die Zusammensetzung einiger bevorzugter fließfähiger Waschmittelzubereitungen, bei denen das Gewichtsverhältnis von Alkylethersulfat zu Fettsäure 2:1 bis 1:3, vorzugsweise 1:1 bis 1:2 beträgt, kann den folgenden Tabellen entnommen werden (Angaben in Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung sofern nicht anders angegeben).

	Formel 1	Formel 2	Formel 3	Formel 4
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 6	Formel 7	Formel 8	Formel 9
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 11	Formel 12	Formel 13	Formel 14
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 16	Formel 17	Formel 18	Formel 19
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10

EP 3 974 502 A1

(fortgesetzt)

5

	Formel 16	Formel 17	Formel 18	Formel 19
Phosphonat	0,1 bis 3	0,1 bis 3	0,1 bis 3	0,2 bis 1
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

10

	Formel 21	Formel 22	Formel 23	Formel 24
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

15

20

	Formel 26	Formel 27	Formel 28	Formel 29
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

25

30

35

	Formel 31	Formel 32	Formel 33	Formel 34
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

40

45

50

55

	Formel 36	Formel 37	Formel 38	Formel 39
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

EP 3 974 502 A1

	Formel 41	Formel 42	Formel 43	Formel 44
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat ²⁾	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 46	Formel 47	Formel 48	Formel 49
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat ²⁾	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	Formel 51	Formel 52	Formel 53	Formel 54
anionisches und nichtionisches Tensid	13 bis 48	13 bis 48	35 bis 45	35 bis 45
Alkylethersulfat ¹⁾	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8	5 bis 7
Fettsäure	5 bis 14	5 bis 14	5 bis 14	8 bis 10
Alkylethoxylat ²⁾	12 bis 28	12 bis 28	15 bis 25	15 bis 25
organisches Lösungsmittel	15 bis 42	20 bis 40	20 bis 40	22 bis 35
Wasser	<20	<15	<15	<10
Phosphonat	0,1 bis 3	0,1 bis 3	0,1 bis 3	0,2 bis 1
Misc	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

¹⁾ Alkylethersulfat ausgewählt aus Fettalkolethersulfaten der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^-X^+$ (I), mit R^1 = linear C12-18-Alkyl, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 und X^+ = Na^+ oder $HOCH_2CH_2NH_3^+$, insbesondere aus der Gruppe der Na Fettalkolethersulfate oder Monoethanolamin Fettalkoholsulfate mit 12 bis 18 C-Atomen und 2 EO (R^1 = linear C12-18-Alkyl, n = 2 in Formel (I)).

²⁾ Alkylethoxylat aus der Gruppe der ethoxylierten primären C_{8-18} -Alkohole, vorzugsweise der C_{12-14} -Alkohole mit 4 EO oder 7 EO, der C_{9-11} -Alkohole mit 7 EO, der C_{13-15} -Alkohole mit 5 EO, 7 EO oder 8 EO, der C_{13-15} -Oxoalkohole mit 7 EO, der C_{12-18} -Alkohole mit 5 EO oder 7 EO, insbesondere der C_{12-18} -Fettalkohole mit 7 EO oder der C_{13-15} -Oxoalkohole mit 7 EO

[0041] Die zuvor beschriebenen Stoffsysteme eignen sich nicht allein zur Sicherstellung einer einfachen Herstellbarkeit, guten Lagerfähigkeit und Reinigungsleistung, sondern ermöglichen zudem die Verwirklichung einer für den Verbraucher attraktiven Produktoptik. Als optisch attraktiv werden dabei beispielsweise solche Waschmittelzubereitungen wahrgenommen, die transparent sind und folglich eine geringe Trübung aufweisen. Bevorzugte Waschmittelzubereitungen weisen daher eine Trübung (HACH Turbidimeter 2100Q, 20°C, 10 ml Küvette) unterhalb 100 NTU, vorzugsweise unterhalb 50 NTU und insbesondere unterhalb 20 NTU auf. Bei einem NTU-Wert (bei 20°C) von 60 oder mehr weisen Formkörper mit dem bloßen Auge erkennbar im Sinne der Erfindung eine wahrnehmbare Trübung auf.

[0042] Eine weitere Gruppe als optisch attraktiv wahrgenommener Waschmittelzubereitungen, bilden die Zubereitungen mit einer trüb-weißen Optik. Die Trübung (HACH Turbidimeter 2100Q, 20°C, 10 ml Küvette) entsprechender bevorzugter Waschmittelzubereitungen liegt oberhalb 100 NTU und insbesondere oberhalb 400 NTU. Entsprechende Zusammensetzungen weisen vorzugsweise ein Trübungsmittel aus der Gruppe der Styrol-Acrylat Copolymere (INCI: Stryol/Acrylates-Copolymer) und der anorganischen Salze, insbesondere aus der Gruppe der anorganischen Salze auf.

[0043] Die Nephelometric Turbidity Unit (Nephelometrischer Trübungswert; NTU) wird häufig als Messwert für Transparenz herangezogen. Sie ist eine z.B. in der Wasseraufbereitung verwendete Einheit für Trübungsmessungen z.B. in Flüssigkeiten. Sie ist die Einheit einer mit einem kalibrierten Nephelometer gemessenen Trübung. Hohe NTU-Werte werden für getrübbte Zusammensetzungen gemessen, wogegen niedrige Werte für klare Zusammensetzungen bestimmt werden.

[0044] Der Einsatz des Turbidimeters vom Typ HACH Turbidimeter 2100Q der Fa. Hach Company, Loveland, Colorado (USA) erfolgt dabei unter Verwendung der Kalibriersubstanzen StablCal Solution HACH (20 NTU), StablCal Solution HACH (100 NTU) und StablCal Solution HACH (800 NTU), alle können ebenfalls von der Firma Hach Company bestellt werden. Die Messung wird in einer 10 ml Messküvette mit Kappe mit der zu untersuchenden Zusammensetzung befüllt und die Messung bei 20 °C durchgeführt.

[0045] Die optischen Vorteile der konzentrierten Waschmittelzubereitungen kommen insbesondere in Verpackungsmitteln zur Geltung, die ihrerseits transparent sind und einen direkten Blick auf die Waschmittelzusammensetzung ermöglichen. Neben transparenten Kunststoffflaschen werden zur Konfektionierung und Verpackung daher insbesondere transparente Beutel, insbesondere wasserlösliche transparente Beutel bevorzugt.

[0046] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand dieser Anmeldung ist daher eine Waschmittelportionseinheit umfassend

i) eine erfindungsgemäße Waschmittelzubereitung

ii) einen wasserlöslichen Film, welcher die Waschmittelzubereitung vollständig umschließt.

[0047] Der wasserlösliche Film, in welche die Waschmittelzubereitung verpackt ist, kann ein oder mehrere strukturell verschiedene wasserlösliche(s) Polymer(e) umfassen. Als wasserlösliche(s) Polymer(e) eignen sich insbesondere Polymere aus der Gruppe (gegebenenfalls acetalisierter) Polyvinylalkohole (PVAL) sowie deren Copolymere.

[0048] Wasserlösliche Filme basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g·mol⁻¹, vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g·mol⁻¹, besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g·mol⁻¹ und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g·mol⁻¹ liegt.

[0049] Die Herstellung der Polyvinylalkohol und Polyvinylalkoholcopolymere schließt in der Regel die Hydrolyse intermediären Polyvinylacetats ein. Bevorzugte Polyvinylalkohole und Polyvinylalkoholcopolymere weisen einen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% auf.

[0050] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Sulfonsäuren wie die 2-Acrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure (AMPS), Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus; unter den Estern sind C₁₋₄-Alkylester oder -Hydroxyalkylester bevorzugt. Als weitere Monomere kommen ethylenisch ungesättigte Dicarbonsäuren, beispielsweise Itaconsäure, Maleinsäure, Fumarsäure und Mischungen daraus in Betracht.

[0051] Geeignete wasserlösliche Filme zum Einsatz werden u.a. von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8630, M8720, M8310, C8400 oder M8900 vertrieben. Geeignet sind beispielsweise auch Filme mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray.

[0052] Die wasserlöslichen Filme können als weitere Inhaltsstoffe zusätzliche Wirk- oder Füllstoffe aber auch Weichmacher und/oder Lösungsmittel, insbesondere Wasser, enthalten.

[0053] Zur Gruppe der weiteren Wirkstoffe zählen dabei beispielsweise Materialien, welche die von dem Folienmaterial umschlossenen Inhaltsstoffe der Zubereitung vor Zersetzung oder Desaktivierung durch Lichteinstrahlung schützen. Als besonders geeignet haben sich hier Antioxidantien, UV-Absorber und Fluoreszenzfarbstoffe erwiesen.

[0054] Als Weichmacher können beispielsweise Glycerin, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propandiol, 2-Methyl-1,3-propandiol, Sorbit oder deren Gemische eingesetzt werden.

[0055] Zur Verminderung ihrer Reibungskoeffizienten kann die Oberfläche des wasserlöslichen Films der Waschmittelportionseinheit optional mit feinem Pulver abgepulvert werden. Natriumaluminosilicat, Siliciumdioxid, Talk und Amylose sind Beispiele für geeignete Pudermittel.

[0056] Bevorzugte wasserlösliche Filme eignen sich zur Verarbeitung in einer Tiefziehapparatur.

[0057] Das Volumen der Waschmittelportionseinheit beträgt vorzugsweise von 12 bis 22 ml, insbesondere von 12 bis 18 ml.

[0058] Waschmittelportionseinheit nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelportionseinheit eine bis

vier Aufnahmekammern, vorzugsweise drei oder vier Aufnahmekammern aufweist. Bei Waschmittelportionseinheiten mit zwei oder mehr Aufnahmekammern ist vorzugsweise mindestens eine der Aufnahmekammern, vorzugsweise die Mehrzahl der Aufnahmekammern transparent.

[0059] Ein weiterer Anmeldungsgegenstand ist ein Verfahren zur Textilreinigung, bei welchem eine zuvor beschriebenen Waschmittelzubereitung oder Waschmittelportionseinheit in die Waschflotte einer Textilwaschmaschine eingebracht wird.

[0060] In bevorzugten Verfahrensvarianten wird die Waschmittelzubereitung oder die Waschmittelportionseinheit direkt in die Trommel oder in die Einspülshublade der Textilwaschmaschine dosiert.

[0061] Das maschinelle Textilwaschverfahren erfolgt vorzugsweise bei Temperaturen von 20°C bis 60°C, bevorzugt von 30°C bis 45°C.

[0062] Durch diese Anmeldung werden u.a. die folgenden Gegenstände bereitgestellt:

1. Fließfähige Waschmittelzubereitung, enthaltend, bezogen auf ihr Gesamtgewicht,

- a) 4 bis 8 Gew.-% Alkylethersulfat;
- b) 5 bis 14 Gew.-% Fettsäure;
- c) weniger als 20 Gew.-% Wasser;

wobei

- die Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 13 bis 48 Gew.-% beträgt; und
- die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 2:1 bis 1:3 enthält.

2. Waschmittelzubereitung nach Punkt 1, Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 35 bis 45 Gew.-% beträgt.

3. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 5 bis 7 Gew.-% Alkylethersulfat enthält.

4. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung als Alkylethersulfat ein Fettalkoholethersulfat vorzugsweise ein Fettalkoholethersulfat ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$ (I), mit R^1 = linear C12-18-Alkyl, $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 und $X^+ = Na^+$ oder $HOCH_2CH_2NH_3^+$ enthält.

5. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung als Alkylethersulfat ein Fettalkoholethersulfat ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$ (I), mit R^1 = linear C12-18-Alkyl, $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 und $X^+ = Na^+$ oder $HOCH_2CH_2NH_3^+$, insbesondere aus der Gruppe der Na Fettalkoholethersulfate oder Monoethanolamin Fettalkoholsulfate mit R^1 = linear C12-18-Alkyl und $n = 2$ enthält.

6. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 10 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 5 Gew.-% und insbesondere weniger als 2 Gew.-% C_{8-18} -Alkylbenzolsulfonate enthält.

7. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 8 bis 10 Gew.-% Fettsäure enthält.

8. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Fettsäure aus der Gruppe Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure und deren Mischungen ausgewählt ist.

9. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 1:1 bis 1:2 enthält

10. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 12 bis 28 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 25 Gew.-% nichtionisches Tensid enthält.

11. Waschmittelzubereitung nach einem Punkt 10, wobei das nichtionische Tensid aus der Gruppe der ethoxylierten primären C₈₋₁₈-Alkohole, vorzugsweise der ethoxylierten primären C₈₋₁₈-Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad ≥ 4 , besonders bevorzugt der C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 4 EO oder 7 EO, der C₉₋₁₁-Alkohole mit 7 EO, der C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 5 EO, 7 EO oder 8 EO, der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO, der C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 5 EO oder 7 EO, insbesondere der C₁₂₋₁₈-Fettalkohole mit 7 EO oder der C₁₃₋₁₅-Oxoalkohole mit 7 EO ausgewählt ist.

12. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung nichtionisches Tensid und anionisches Tensid in einem Gewichtsverhältnis oberhalb von 5:3, vorzugsweise oberhalb von 3:2 enthält.

13. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 15 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 10 Gew.-% Wasser enthält.

14. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 15 bis 45 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 45 Gew.-% Lösungsmittel enthält.

15. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 15 bis 42 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 40 Gew.-% und insbesondere 22 bis 35 Gew.-% organisches Lösungsmittel enthält.

16. Waschmittelzubereitung nach Punkt 15, wobei das organische Lösungsmittel ausgewählt ist aus der Gruppe 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 deren Mischungen, vorzugsweise aus der Gruppe Propandiol, Glycerin, Ethanol und deren Mischungen.

17. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 0,1 bis 3 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 1 Gew.-% Phosphonat enthält.

18. Waschmittelzubereitung nach Punkt 17, wobei das Phosphonat aus der Gruppe der Hydroxyalkan- und/oder Aminoalkanphosphonate, bevorzugt aus der Gruppe der Aminoalkanphosphonate und insbesondere aus der Gruppe Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP) und Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) ausgewählt ist.

19. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 2 bis 8 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 6 Gew.-% Enzymzubereitung enthält.

20. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 0,2 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 3 Gew.-% Duftstoffzubereitung enthält.

21. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelzubereitung eine Trübung (HACH Turbidimeter 2100Q, 20°C, 10 ml Küvette) unterhalb 100 NTU, vorzugsweise unterhalb 50 NTU und insbesondere unterhalb 20 NTU aufweist.

22. Waschmittelportionseinheit umfassend

- i) eine Waschmittelzubereitung nach einem der Punkte 1 bis 21
- ii) einen wasserlöslichen Film, welcher die Waschmittelzubereitung vollständig umschließt.

23. Waschmittelportionseinheit nach Punkt 22, wobei die Waschmittelportionseinheit ein Volumen von 12 bis 22 ml, vorzugsweise von 12 bis 18 ml aufweist.

24. Waschmittelportionseinheit nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelportionseinheit eine bis vier Aufnahmekammern, vorzugsweise drei oder vier Aufnahmekammern aufweist.

25. Verfahren zur Textilreinigung, bei welchem eine Waschmittelzubereitung nach einem der Punkte 1 bis 21 oder eine Waschmittelportionseinheit nach einem der Punkte 22 bis 23 in die Waschflotte einer Textilwaschmaschine eingebracht wird.

5

Patentansprüche

1. Fließfähige Waschmittelzubereitung, enthaltend, bezogen auf ihr Gesamtgewicht,

10

- a) 4 bis 8 Gew.-% Alkylethersulfat;
- b) 5 bis 14 Gew.-% Fettsäure;
- c) weniger als 20 Gew.-% Wasser;

wobei

15

- die Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 13 bis 48 Gew.-% beträgt; und
- die Waschmittelzubereitung Alkylethersulfat und Fettsäure in einem Gewichtsverhältnis von 2:1 bis 1:3 enthält.

20

2. Waschmittelzubereitung nach Anspruch 1, Gesamtmenge der in der Waschmittelzubereitung enthaltenen anionischen und nichtionischen Tenside 35 bis 45 Gew.-% beträgt.

3. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 5 bis 7 Gew.-% Alkylethersulfat enthält.

25

4. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung als Alkylethersulfat ein Fettalkoholethersulfat vorzugsweise ein Fettalkoholethersulfat ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel $R^1-O-(AO)_n-SO_3^- X^+$ (I), mit R^1 = linear C12-18-Alkyl, n = 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 und $X^+ = Na^+$ oder $HOCH_2CH_2NH_3^+$ enthält.

30

5. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 10 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 5 Gew.-% und insbesondere weniger als 2 Gew.-% C₈₋₁₈-Alkylbenzolsulfonate enthält.

35

6. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 8 bis 10 Gew.-% Fettsäure enthält.

7. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, 12 bis 28 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 25 Gew.-% nichtionisches Tensid enthält.

40

8. Waschmittelzubereitung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelzubereitung, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, weniger als 15 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 10 Gew.-% Wasser enthält.

9. Waschmittelportionseinheit umfassend

45

- i) eine Waschmittelzubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8
- ii) einen wasserlöslichen Film, welcher die Waschmittelzubereitung vollständig umschließt.

10. Verfahren zur Textilreinigung, bei welchem eine Waschmittelzubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder eine Waschmittelportionseinheit nach Anspruch 9 in die Waschflotte einer Textilwaschmaschine eingebracht wird.

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 2494

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2016/040105 A1 (DEPOOT KAREL JOZEF MARIA [BE] ET AL) 11. Februar 2016 (2016-02-11)	1-4, 6-10	INV. C11D1/29 C11D1/83
Y	* Absätze [0002] - [0006]; Beispiele 1 (A, C, D, F) *	5	C11D3/20 C11D17/04
Y	DE 10 2012 211028 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 2. Januar 2014 (2014-01-02)	5	ADD. C11D1/72
A	* Beispiel V1 *	1-4, 6-10	
A	US 2016/166492 A1 (MASSEY-BROOKER ANJU DEEPALI [GB] ET AL) 16. Juni 2016 (2016-06-16) * Absatz [0163] *	1-10	
A	US 2019/330575 A1 (KEULEERS ROBBY RENILDE FRANCOIS [BE] ET AL) 31. Oktober 2019 (2019-10-31) * Tabelle 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2022	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 Anmeldedatum 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 21 19 2494

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

14-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2016040105 A1	11-02-2016	BR 112017001634 A2	21-11-2017
		CA 2955490 A1	11-02-2016
		CN 106574208 A	19-04-2017
		EP 2982738 A1	10-02-2016
		ES 2710237 T3	23-04-2019
		HU E042647 T2	29-07-2019
		JP 2017524780 A	31-08-2017
		PL 2982738 T3	30-04-2019
		RU 2659218 C1	29-06-2018
		US 2016040105 A1	11-02-2016
		WO 2016022785 A1	11-02-2016

DE 102012211028 A1	02-01-2014	DE 102012211028 A1	02-01-2014
		EP 2867352 A1	06-05-2015
		ES 2655025 T3	16-02-2018
		HU E035741 T2	28-05-2018
		PL 2867352 T3	30-04-2018
		US 2015105313 A1	16-04-2015
		WO 2014001260 A1	03-01-2014

US 2016166492 A1	16-06-2016	EP 3031892 A1	15-06-2016
		US 2016166492 A1	16-06-2016
		WO 2016094599 A1	16-06-2016

US 2019330575 A1	31-10-2019	EP 3279303 A1	07-02-2018
		ES 2728152 T3	22-10-2019
		JP 2019523338 A	22-08-2019
		PL 3279303 T3	30-08-2019
		US 2018037858 A1	08-02-2018
		US 2019330575 A1	31-10-2019
		WO 2018026678 A1	08-02-2018

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