(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. August 2015 (27.08.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/124189 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C11D 1/65 (2006.01) *C11D 1/22* (2006.01)
C11D 1/94 (2006.01) *C11D 1/90* (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/053333

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2014 (20.02.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

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

(72) Erfinder: **SCHMIEDEL, Peter**; Am Dammsteg 44, 40591 Düsseldorf (DE). **HEBERLEIN, Walter**; Schimmelpfennigstraße 12, 40597 Düsseldorf (DE). **PANZICA, Danilo**; Bahnhofstraße 85, 42781 Haan (DE). **PATIL, Ketan**; Opposite Sai Garden, Hoskote Main Road, Bangalore - 566067 Karnataka Whitefield (IN). **NICKEL, Dieter**; Adolph-von-Menzel Str. 35, 50259 Pulheim (DE). **KRAUS, Ingrid**; Grünberger Weg 20, 40627 Düsseldorf (DE). **KLEINSCHNITZ, Robin**; Heiligenhauserstr. 31, 40599 Düsseldorf (DE). **WENK, Hans-Henning**; Westminsterstraße 47, 45470 Mühlheim (DE). **KUPPERT, Dirk**; Ludwigallee 10, 63739 Aschaffenburg (DE). **LATTICH, Jürgen**; Neugasse 41, 61130 Nidderau (DE). **MARZOUK, Ashraf**; Henkel Jebel Ali FZCO, High Bay Building, Office FF26, Dubai Silicon Oasis, 341044 Dubai (AE).

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

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: WASHING OR CLEANING COMPOSITION HAVING IMPROVED FOAMING CHARACTERISTICS WITH A HIGH LEVEL OF SOILING

(54) Bezeichnung : WASCH- ODER REINIGUNGSMITTEL MIT VERBESSERTEM SCHAUMVERHALTEN UNTER HOHER SCHMUTZBELASTUNG

(57) Abstract: The present invention relates to washing or cleaning compositions having improved foaming characteristics with a high level of soiling, comprising at least one anionic surfactant in an amount of 3% by weight to 25% by weight, based on the total weight of the washing composition, and at least one alkylamidopropyl betaine of the formula $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$ where R^1 is an alkyl radical having 7 to 9 carbon atoms and R^2 and R^3 are identical or different alkyl radicals having 1 to 3 carbon atoms, wherein the weight ratio of the alkylamidopropyl betaine defined herein/total amount of anionic surfactant in the washing or cleaning composition is from 0.003 to 0.12, wherein the weight ratio of the total amount of alkylamidopropyl betaine as defined herein/total amount of alkylamidopropyl betaine in the washing or cleaning composition is 0.25 to 1.0, to washing or cleaning methods in which washing or cleaning compositions of this kind are used and to the use of alkylamidopropyl betaines as defined herein for improving the foaming characteristics of washing or cleaning compositions with a high level of soiling.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Wasch- oder Reinigungsmittel mit verbessertem Schaumverhalten unter hoher Schmutzbelastung, die mindestens ein anionisches Tensid in einer Menge von 3 Gew.-% bis 25 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Waschmittels, und mindestens ein Alkylamidopropylbetain der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$, wobei R^1 ein Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, enthalten, wobei das Gewichtsverhältnis des hierin definierten Alkylamidopropylbetains/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,003 bis 0,12 beträgt, wobei das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain wie hierin definiert/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0 beträgt, Wasch- oder Reinigungsverfahren in denen derartige Wasch- oder Reinigungsmittel eingesetzt werden und die Verwendung von Alkylamidopropylbetainen, wie hierin definiert, zur Verbesserung des Schaumverhaltens von Wasch- oder Reinigungsmitteln unter hoher Schmutzbelastung.

WO 2015/124189 A1

„Wasch- oder Reinigungsmittel mit verbessertem Schaumverhalten unter hoher Schmutzbelastung"

Die vorliegende Erfindung betrifft Wasch- oder Reinigungsmittel mit verbessertem Schaumverhalten unter hoher Schmutzbelastung, die Aniontenside und Alkylamidopropylbetaine (APB) enthalten, sowie deren Verwendung.

In vielen Teilen der Welt, beispielsweise in vielen nordafrikanischen, arabischen oder asiatischen Ländern, sind Waschmaschinen von einfacherer Bauart als in Mitteleuropa üblich. Viele solche Maschinen verfügen nicht über eine in einem Laugenbehälter rotierende Trommel, die als Front- oder Toploader beschickt wird, sondern lediglich über eine Rühr- oder Umwälzvorrichtung in einem feststehenden Laugenbehälter. Diese Rühr- oder Umwälzvorrichtung (Agitator) kann sich dabei auf dem Boden des Laugenbehälters befinden oder in einfachen Ausführungsformen an der Seite. Der Agitator kann beim Waschvorgang eine reversierende Rotationsbewegung mit Stillstandsphasen durchführen oder aber auch kontinuierlich in die gleiche Richtung rotieren. Solche Waschmaschinen ohne rotierende Trommel, werden im Folgenden auch als „Bottichwaschmaschinen" bezeichnet.

In vielen Gegenden der Welt, insbesondere solchen mit Wasserknappheit, ist es üblich, die Waschlauge eines Waschganges nicht unmittelbar nach Ende des Waschganges zu verwerfen, sondern dieselbe Waschlauge für mehrere Waschladungen hintereinander zu verwenden. Hierbei betrachtet der Verbraucher oftmals das Verschwinden des Schaums bei zunehmender Verschmutzung der Waschflotte als einen Indikator für die Erschöpfung der Waschkraft, was jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein muss, da der Schmutz in der Waschlauge zwar eine entschäumende Wirkung hat, das aber nicht bedeuten muss, dass die Reinigungsfähigkeit der Waschlauge nicht länger gewährleistet ist. Aus diesem Grund ist aber ein hohes Schaumvermögen als ein Verbrauchervorteil anzusehen. Dieser Vorteil ist umso stärker ausgeprägt, je stärker das Schaumvermögen bei zunehmender Verschmutzung der Waschlauge bleibt. Eine solche Verbesserung des Schaumvermögens signalisiert dem Verbraucher eine höhere Waschkraft und insbesondere eine höhere „Reichweite" des Waschmittels.

Oftmals begegnen Verbraucher, die Bottichwaschmaschinen verwenden, dem Verlust an Schaum und mutmaßlich an Waschkraft durch ein Nachdosieren von Waschmittel. Ein Waschmittel, das unter diesen Bedingungen einen stabilen und ästhetischen Schaum erzeugt, wird vom Verbraucher als leistungsfähiger angesehen.

Um eine ausreichende Schaumbildung und Schaumstabilität zu erzielen, ist es bekannt, in Wasch-, Reinigungs- oder Spülmitteln schaumfördernde Verbindungen, so genannte "Schaum-Booster", zuzusetzen. Aus der EP 1739161 A1 ist beispielsweise die Verwendung von Alkylethercarboxylaten als Schaum-fördernde Verbindungen bekannt.

EP0711545B1 offenbart Betaine, insbesondere Alkylamidopropylbetaine als Tenside für kosmetische Zwecke und als Reinigungsmittel und stellt auf die geringe Reizwirkung von $C_{8/10}$APB ab. DE 2926479 B1 offenbart die Herstellung C_6-C_{18} Alkylamidopropylbetainen.

Es ist allerdings bekannt, das ein zu hohes Schaumvermögen zu Verlusten in der Waschleistung und, in den in Mitteleuropa verwendeten Waschmaschinen mit rotierender Trommel, zu Funktionsstörungen, z.B. durch Überschäumen, führt. Letzterer Effekt ist in Bottichwaschmaschinen zwar weniger stark ausgeprägt, aber zu einem gewissen Grad ebenfalls vorhanden. Übliche High-Suds Waschmittel mit aniontensid-reicher Rezeptur und ohne entschäumende Inhaltsstoffe zeigen zu Beginn eines Waschganges in der Regel ein genügendes Schaumvermögen. Hier würde eine Steigerung des Schaumvermögens auch in diesen Bottichwaschmaschinen zum Überschäumen führen. Eine Steigerung des Schaumvermögens in Abwesenheit von Schmutz wäre hier daher nicht vorteilhaft.

Ähnlich verhält es sich im Feld der Reinigungsmittel. Denn auch hier besteht ein Bedarf an Reinigungsmitteln mit hohem Schaumvermögen bei hoher Schmutzbelastung. Im Bereich der Handspülmittel, wie auch bei Handwaschmitteln, wie zum Beispiel Reisewaschmitteln, ist es ebenfalls gewünscht, ein gutes Schaumvermögen bei hoher Schmutzbelastung zu erzielen, denn auch hier dient der Schaum dem Verbraucher als zumindest vermeintlicher Indikator für die Reinigungsleistung. Ebenfalls im Bereich der Sanitärreinigungsprodukte wäre es wünschenswert, ein Produkt bereitzustellen, das in Gegenwart von hoher Schmutzbelastung ein ausgezeichnetes Schaumvermögen aufweist. Denn gerade im Sanitärbereich verbindet der Verbraucher mit einer guten Schaumbildung eine gute und gründliche Reinigungskraft gegen Mikroorganismen.

Entsprechend war es eine Aufgabe der Erfindung, ein Wasch- oder Reinigungsmittel mit verbessertem Schaumverhalten unter hoher Schmutzbelastung bereitzustellen. Insbesondere war es eine Aufgabe ein Wasch- oder Reinigungsmittel bereitzustellen, das in Abwesenheit von Schmutz keine wesentliche Steigerung des Schaumvermögens bewirkt, sondern das Schaumvermögen nur in Gegenwart von Schmutz erhöht. Das Wasch- oder Reinigungsmittel sollte ferner beim Nachdosieren in eine Wasch- oder Reinigungsflotte, die infolge hoher Schmutzbelastung nicht mehr schäumt, das Schaumvermögen wieder steigern, und auch in Gegenwart größerer Schmutzmengen, insbesondere nach mehreren aufeinander folgenden Wasch- oder Reinigungsgängen, einen stabilen und ästhetisch ansprechenden Schaum erzeugen.

Die Erfinder haben nun überraschenderweise herausgefunden, dass sich diese Aufgabe durch ein Wasch- oder Reinigungsmittel lösen lässt, das kurzkettige Alkylamidopropylbetaine in Kombination mit Aniontensiden in bestimmten Mengenverhältnissen enthält. Dabei ist auch das Mengenverhältnis der kurzkettigen Alkylamidopropylbetaine zu dem Gesamtgehalt an Alkylamidopropylbetainen einzustellen.

In einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung daher ein Wasch- oder Reinigungsmittel, vorzugsweise Waschmittel, besonders bevorzugt festes Waschmittel, enthaltend:

(i) anionisches Tensid, wobei die Gesamtmenge an anionischem Tensid 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt, wobei mindestens ein erstes anionisches Tensid umfasst wird, wobei vorzugsweise das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist; und

(ii) mindestens ein Alkylamidopropylbetain der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$, wobei R^1 ein, vorzugsweise linearer, Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, vorzugsweise Methyl;

wobei das Gewichtsverhältnis Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,003 bis 0,12, vorzugsweise von 0,01 bis 0,06, besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,04 beträgt, wobei das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,0 beträgt.

In einigen Ausführungsformen beträgt die Gesamtmenge an anionischem Tensid 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, 7 Gew.-% bis 18 Gew.-%, 9 Gew.-% bis 16 Gew.-%, 11 Gew.-% bis 14 Gew.-%, 3 Gew.-% bis 20 Gew.-%, 3 Gew.-% bis 18 Gew.-% oder 5 Gew.-% bis 18 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt, wobei mindestens ein erstes anionisches Tensid umfasst wird.

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt das Gewichtsverhältnis Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,005 bis 0,10, vorzugsweise von 0,007 bis 0,09, von 0,008 bis 0,08, von 0,009 bis 0,08, von 0,01 bis 0,07, von 0,011 bis 0,06, von 0,012 bis 0,05, von 0,015 bis 0,04, oder von 0,02 bis 0,03, besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,04.

In einigen Ausführungsformen beträgt das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0, von 0,30 bis 1,0, von 0,40 bis 1,0, von 0,5 bis 1,0, von 0,6 bis 1,0, von 0,7 bis 1,0, von 0,8 bis 1,0 von 0,9 bis 1,0, besonders bevorzugt 1,0.

In einigen Ausführungsformen umfassen die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel kein Cocoamidopropylbetain. Cocoamidopropylbetain stellt eine Mischung aus C_8-C_{18} Alkylamidopropylbetain dar, wie EP0711545 B1 offenbart. Dies bedeutet, dass in bestimmten Ausführungsformen das die kurzkettigen Alkylamidopropylbetaine nicht aus Cocoamidopropylbetain stammen.

Wenn im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Rede von C_8-C_{18} oder bspw. von C_8/C_{10} Alkylamidopropylbetainen ist, bezieht sich die Angabe der Anzahl an Kohlenstoffatomen nicht nur auf die Kohlenstoffatome der Alkylkette sondern schließt auch das Carbonyl-Kohlenstoffatom der Amidgruppe ein. Anders liegt der Fall, wenn eine konkrete Strukturformel dargestellt wird. Dort betrifft der Rest R^1 ausschließlich die Kohlenstoffatome der Alkylkette.

Es wurde überraschenderweise gefunden, dass ein solches Wasch- oder Reinigungsmittel in Gegenwart von Schmutz ein besseres Schaumvermögen hat als ein Vergleichswasch- oder Reinigungsmittel aus dem Stand der Technik mit der gleichen oder sogar einer höheren Gesamttensidkonzentration. Das Schaumvermögen ist insbesondere in Gegenwart von Schmutz gesteigert, während in einer Wasch- oder Reinigungsflotte ohne Schmutzbelastung nur eine geringe oder keine schaum-verbessernde Wirkung zu beobachten ist. Dies ist für den Verbraucher vorteilhaft, da dadurch ein Überschäumen der zu Beginn sauberen Wasch- oder Reinigungsflotte vermieden werden kann. Schließlich wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelrezepturen in einer schmutzbelasteten Wasch- oder Reinigungsflotte eine verbesserte Schaumqualität aufweisen. Unter sonst gleichen Bedingungen erscheint der Schaum der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel weißer und cremiger. Das verbesserte Schaumvermögen wird vom Verbraucher als Indikator für ein höheres Reinigungsvermögen und eine größere Reichweite des Wasch- oder Reinigungsmittels verstanden. Das ist vorteilhaft im Hinblick auf Umwelt- und Nachhaltigkeitseigenschaften.

Denn bei einem unter erhöhter Verschmutzung andauerndem gutem Schaumverhalten der Wasch- oder Reinigungsflotte wird der Verbraucher weniger häufig die Wasch- oder Reinigungsflotte wechseln und so Wasser und Wasch- oder Reinigungsmittel sparen. Neben einer Kostenersparnis wird so auch eine Schonung der Umwelt erzielt.

Es wurde überraschend herausgefunden, dass gerade die kurzkettigen Alkylamidopropylbetaine in Kombination mit Aniontensiden, innerhalb der erfindungsgemäßen Mischungsverhältnisse, ein hervorragendes Schaumverhalten in Gegenwart von Schmutz aufweisen. Der „Verschnitt" von kurzkettigen Alkylamidopropylbetainen mit längerkettigen Alkylamidopropylbetainen, wie beispielsweise in Cocoamidopropylbetain, weist dieses Verhalten nicht auf. Somit zeigt sich, dass sich in dieser Konstellation der vorteilhafte Effekt nicht einstellen lässt.

Zudem sorgt der Einsatz von kurzkettigen Alkylamidopropylbetainen für eine gute Hautverträglichkeit des Wasch- oder Reinigungsmittels, wenn der Verbraucher mit dem Wasch- oder Reinigungsmittel oder den gewaschenen oder gereinigten Gegenständen in Kontakt kommt. Darüber hinaus sind die kurzkettigen Alkylamidopropylbetaine in besonders geringen Mengen in den hierin beschriebenen Verhältnissen zu den Aniontensiden wirksam. Daher sind die beanspruchten Wasch- oder Reinigungsmittelzusammensetzung besonders kostengünstig.

In bestimmten Ausführungsformen beträgt der Anteil an kurzkettigem Alkylamidopropylbetain in der Zusammensetzung 0,009 bis 4,2 Gew.-%, vorzugsweise 0,03 bis 4,0 Gew.-%, mehr bevorzugt 0,1 bis 3,5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,2 bis 3,0 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 2,0 Gew.-%.

Besonders gut eignen sich Wasch- oder Reinigungsmittel, die mindestens ein Alkylbenzolsulfonat als Aniontensid aufweisen.

In bestimmten Ausführungsformen ist das mindestens eine Alkylbenzolsulfonat ein lineares oder verzweigtes C_{6-19} Alkylbenzolsulfonat, vorzugsweise ein lineares C_{9-13} Alkylbenzolsulfonat (LAS).

In einigen Ausführungsformen ist das mindestens eine Aniontensid des Wasch- oder Reinigungsmittels mindestens ein Alkylbenzolsulfonat, wobei die Menge an Alkylbenzolsulfonat 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, 7 Gew.-% bis 18 Gew.-%, 9 Gew.-% bis 16 Gew.-%, 11 Gew.-% bis 14 Gew.-%, 3 Gew.-% bis 20 Gew.-%, 3 Gew.-% bis 18 Gew.-% oder 5 Gew.-% bis 18 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt. Vorzugsweise ist das mindestens eine Alkylbenzolsulfonat ein LAS.

In bestimmten Varianten weist das Wasch- oder Reinigungsmittel ausschließlich Alkylbenzolsulfonat, bevorzugt LAS, als Aniontensid auf.

Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, wird angenommen, dass die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel unter hoher Schmutzbelastung eine höhere Schaumentstehungsrate aufweisen als Vergleichswasch- oder Vergleichsreinigungsmittel. Da die Schaumabbaurate durch

Koaleszenz proportional zur vorhandenen Schaummenge ist, ist aufgrund der erhöhten Entstehungsrate die Gleichgewichtsschaumhöhe für die erfindungsgemäßen Waschmittel höher.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Wasch- oder Reinigungsverfahren umfassend die Verfahrensschritte:

(i) Bereitstellen einer Wasch- oder Reinigungslösung umfassend ein Wasch- oder Reinigungsmittel wie hierin beschrieben, wobei die Wasch- oder Reinigungslösung vorzugsweise Schmutz umfasst;
(ii) In Kontakt bringen eines angeschmutzten Objekts, vorzugsweise eines angeschmutzten Textils, insbesondere eines angeschmutzten Flächentextils, mit der Wasch- oder Reinigungslösung gemäß (i).

Noch ein Aspekt richtet sich auf die Verwendung von mindestens einem Alkylamidopropylbetain zur Verbesserung des Schaumverhaltens eines Wasch- oder Reinigungsmittels, insbesondere in Gegenwart von Schmutz, wobei

(i) das Wasch- oder Reinigungsmittel anionisches Tensid aufweist, wobei die Gesamtmenge an anionischem Tensid 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt, wobei mindestens ein erstes anionisches Tensid umfasst wird, wobei vorzugsweise das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist;
(ii) das mindestens eine Alkylamidopropylbetain eine Verbindung der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$ ist, wobei R^1 ein, vorzugsweise linearer, Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, vorzugsweise Methyl;
(iii) das Gewichtsverhältnis Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,003 bis 0,12, vorzugsweise von 0,01 bis 0,06, besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,04 beträgt; und
(iv) das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,0 beträgt.

Alle im Zusammenhang mit den hierin beschriebenen Wasch- oder Reinigungsmitteln angegeben Mengenangaben beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf Gew.-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels. Des Weiteren beziehen sich derartige Mengenangaben, die sich auf mindestens einen Bestandteil beziehen, immer auf die Gesamtmenge dieser Art von Bestandteil, die im Mittel enthalten ist, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist. Das heißt, dass sich derartige Mengenangaben, beispielsweise im

Zusammenhang mit „mindestens einem anionischen Tensid“, auf die Gesamtmenge von anionischen Tensiden die im Mittel enthalten ist, beziehen.

Die Angaben, die im Zusammenhang mit den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln angegeben werden, gelten ebenfalls für die erfindungsgemäßen Verfahren und Verwendungen.

In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung der hierin definierten Wasch- oder Reinigungsmittel als Wasch- oder Reinigungsmittel. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung der hierin definierten Wasch- oder Reinigungsmittel als Textilwaschmittel, Waschmittel für die Handwäsche, Reisewaschmittel, Spülmittel, insbesondere Geschirrspülmittel, besonders bevorzugt Handgeschirrspülmittel oder WC-Reiniger. Beispielsweise erzeugt die erfindungsgemäße Zusammensetzung in einem Spülbecken einen hervorragenden Schaum in der Reinigungsflotte, wenn die Flotte Schmutz trägt.

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

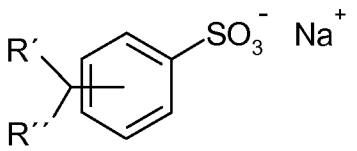
Die hierin beschriebenen Alkylamidopropylbetaine sind vorzugsweise lineare C8- oder C10-Alkylamidopropylbetaine, d.h. Caprylamidopropylbetain (N-(3-Octanoyl)aminopropyl)-N-carboxymethyl-N,N-dimethyl-1-propanaminium) oder Capramidopropylbetain (N-(3-Decanoyl)aminopropyl)-N-carboxymethyl-N,N-dimethyl-1-propanaminium), oder, ganz besonders bevorzugt, Mischungen von linearen C8- und C10-Alkylamidopropylbetainen. Eine derartige Betainmischung ist beispielsweise als Tegotens ® B 810 von Evonik Industries kommerziell erhältlich.

Vorzugsweise weisen die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel Alkylamidopropylbetaine auf, die im Wesentlichen kurzkettig sind.

Kurzkettige Alkylamidopropylbetaine sind Verbindungen der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$ ist, wobei R^1 ein, vorzugsweise linearer, Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, vorzugsweise Methyl.

Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C_{9-13}-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C_{12-18}-Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C_{12-18}-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von α-Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z.B. die α-sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

Geeignete Alkylbenzolsulfonate sind vorzugsweise ausgewählt aus linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel



,

in der R´ und R´´ unabhängig H oder Alkyl sind und zusammen 6 bis 19, vorzugsweise 7 bis 15 und insbesondere 9 bis 13 C-Atome enthalten. Ein ganz besonders bevorzugter Vertreter ist Natriumdodecylbenzylsulfonat.

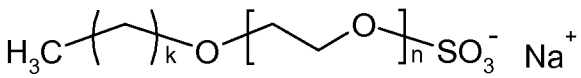
Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C_{12}-C_{18}-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C_{10}-C_{20}-Oxoalkohole und diejenigen Halbester sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C_{12}-C_{16}-Alkylsulfate und C_{12}-C_{15}-Alkylsulfate sowie C_{14}-C_{15}-Alkylsulfate bevorzugt.

Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C_{7-21}-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C_{9-11}-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C_{12-18}-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Geeignete Alkylethersulfate sind beispielsweise Verbindungen der Formel

R^1-O-$(AO)_n$-SO_3^- X^+

In dieser Formel steht R^1 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, 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^+, ½ Zn^{2+},½ Mg^{2+},½ Ca^{2+},½ Mn^{2+}, und deren Mischungen.

In verschiedenen Ausführungsformen kann das Alkylethersulfat ausgewählt sein aus Fettalkoholethersulfaten der Formel



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). 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 eingeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE).

Im Sinne der vorliegenden Erfindung werden unter dem Begriff „anionische Tenside“ keine Seifen verstanden. Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel können zwar Seifen umfassen, diese werden jedoch im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht den anionischen Tensiden zugerechnet.

Dementsprechend kommen Seifen als zusätzliche Bestandteile der Wasch- oder Reinigungsmittel in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

Die anionischen Tenside wie auch Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside und Seifen in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Magnesiumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

Bei der Auswahl der anionischen Tenside stehen der Formulierungsfreiheit keine einzuhaltenden Rahmenbedingungen im Weg. Es ist lediglich zu berücksichtigen, dass Seifen nicht zu den anionischen Tensiden gerechnet werden. Bevorzugt einzusetzende anionische Tenside sind dabei die Alkylbenzolsulfonate und Fettalkoholsulfate, insbesondere die Alkylbenzolsulfonate.

Anionische Tenside, d.h. insbesondere Alkylbenzolsulfonate und Alkylethersulfate, sind in dem Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise zu einem bestimmten Gewichtsanteil enthalten, nämlich mit 3 bis 25 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Wasch- oder Reinigungsmittelformulierung. Bevorzugt sind Mengen von 5 bis 20 Gew.-% anionische Tenside bezogen auf das Gesamtgewicht der Waschmittelformulierung. Unabhängig davon ob das Waschmittel ein oder mehrere der anionischen Tenside enthält, beziehen sich die Mengenangaben auf die Gesamtmenge aller in dem Waschmittel enthaltenen anionischen Tenside. In bestimmten Ausführungsformen umfassen die Wasch- oder Reinigungsmittel ferner Seifen, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-% Seifen. Vorzugsweise weisen die Wasch- oder Reinigungsmittel keine Seifen auf.

Neben den beschriebenen anionischen Tensiden und kurzkettigen Alkylamidopropylbetainen können die Wasch- oder Reinigungsmittel selbstverständlich übliche Inhaltsstoffe von solchen Mitteln enthalten. Hier sind in erster Linie weitere Tenside, insbesondere nichtionische Tenside, Buildersubstanzen sowie Bleichmittel, Enzyme und andere Aktivstoffe zu nennen. Ganz allgemein kann das Wasch- oder Reinigungsmittel weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Waschmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Enzyme, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Komplexbildner, Gerüststoffe, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, optischen Aufheller, Farbstoffe, Speckles, Hydrotrope, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

Im Falle, dass die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel wie hierin definiert keine Seife umfassen, können die Zusammensetzungen dennoch Speckles aufweisen, die Seifen-Anteile aufweisen. In diesem Fall weist die Zusammensetzung nur in den Speckles Seifen auf.

Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C_{12-14}-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C_{9-11}-Alkohol mit 7 EO, C_{13-15}-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C_{12-18}-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C_{12-14}-Alkohol mit 3 EO und C_{12-18}-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester.

Eine weitere Klasse von nichtionischen Tensiden, die vorteilhaft eingesetzt werden kann, sind die Alkylpolyglycoside (APG). Einsetzbare Alkylpolyglycoside genügen der allgemeinen Formel $RO(G)_z$, in der R für einen linearen oder verzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Glycosidierungsgrad z liegt dabei zwischen 1,0 und 4,0, vorzugsweise zwischen 1,0 und 2,0 und insbesondere zwischen 1,1 und 1,4. Bevorzugt eingesetzt werden lineare Alkylpolyglycoside, also Alkylpolyglycoside, in denen der Polyglycosylrest ein Glucoserest und der Alkylrest ein n-Alkylrest ist.

Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide

können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

Eine andere bedeutende Gruppe von Wasch- oder Reinigungsmittelinhaltsstoffen sind die Buildersubstanzen. Unter dieser Substanzklasse, werden sowohl organische als auch anorganische Gerüstsubstanzen verstanden. Es handelt sich dabei um Verbindungen, die sowohl eine Trägerfunktion in den erfindungsgemäßen Mitteln wahrnehmen können als auch bei der Anwendung als wasserenthärtende Substanz wirken.

Brauchbare organische Gerüstsubstanzen 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, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit, wie beispielsweise in den erfindungsgemäßen Granulaten, auch zur Einstellung eines niedrigeren und milderen pH-Wertes von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70000 g/mol. Diese Substanzklasse wurde im Detail bereits weiter oben beschrieben. Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wässrige Lösung eingesetzt werden. Der Gehalt der Mittel an (co-)polymeren Polycarboxylaten beträgt vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie beispielsweise in der EP-B-0 727 448 Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten. Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die gemäß der DE-A-43 00 772 als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der DE-C-42 21 381 als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten. Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE-A-43 03 320 und DE-A-44 17 734 beschrieben

werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat aufweisen. Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, von denen in der deutschen Patentanmeldung DE-A-195 40 086 offenbart wird, dass sie neben Cobuilder-Eigenschaften auch eine bleiche-stabilisierende Wirkung aufweisen.

Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, beispielsweise wie in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 280 223 beschrieben, erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500000 g/mol. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30 bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose, welche ein DE von 100 besitzt, ist. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch so genannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2000 bis 30000 g/mol. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung 94 19 091 beschrieben. Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, welche in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren. Derartige oxidierte Dextrine und Verfahren ihrer Herstellung sind beispielsweise aus den europäischen Patentanmeldungen EP-A-0 232 202, EP-A-0 427 349, EP-A-0 472 042 und EP-A-0 542 496 sowie den internationalen Patentanmeldungen WO 92/18542, WO-A-93/08251, WO-A-93/16110, WO-A-94/28030, WO-A-95/07303, WO-A-95/12619 und WO-A-95/20608 bekannt. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-196 00 018. Ein an C_6 des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein.

Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat, sind weitere geeignete Cobuilder. Dabei wird Ethylendiamin-N,N´-disuccinat (EDDS), dessen Synthese beispielsweise in US 3 158 615 beschrieben wird, bevorzugt

in Form seiner Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate, wie sie beispielsweise in den US-amerikanischen Patentschriften US 4 524 009, US 4 639 325, in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 150 930 und der japanischen Patentanmeldung JP 93/339896 beschrieben werden. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%.

Weitere brauchbare organische Cobuilder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten. Derartige Cobuilder werden beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO-A-95/20029 beschrieben.

Eine weitere Substanzklasse mit Cobuildereigenschaften stellen die Phosphonate dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate. Unter den Hydroxyalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung als Cobuilder. Es wird vorzugsweise als Natriumsalz eingesetzt, wobei das Dinatriumsalz neutral und das Tetranatriumsalz alkalisch (pH 9) reagiert. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Sie werden vorzugsweise in Form der neutral reagierenden Natriumsalze, z.B. als Hexanatriumsalz der EDTMP bzw. als Hepta- und Octa-Natriumsalz der DTPMP, eingesetzt. Als Builder wird dabei aus der Klasse der Phosphonate bevorzugt HEDP verwendet. Die Aminoalkanphosphonate besitzen zudem ein ausgeprägtes Schwermetallbindevermögen. Dementsprechend kann es, insbesondere wenn die Mittel auch Bleiche enthalten, bevorzugt sein, Aminoalkanphosphonate, insbesondere DTPMP, einzusetzen, oder Mischungen aus den genannten Phosphonaten zu verwenden.

Darüber hinaus können alle Verbindungen, die in der Lage sind, Komplexe mit Erdalkaliionen auszubilden, als Cobuilder eingesetzt werden.

Ein bevorzugt eingesetzter anorganischer Builder ist feinkristalliner, synthetischer und gebundenes Wasser enthaltender Zeolith. Der eingesetzte feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P, beispielsweise ein Co-Kristallisat aus den Zeolithen A und X. Der Zeolith kann als sprühgetrocknetes Pulver oder auch als ungetrocknete, von ihrer Herstellung noch feuchte, stabilisierte Suspension zum Einsatz kommen. Für den Fall, dass der Zeolith als Suspension eingesetzt wird, kann diese geringe Zusätze an nichtionischen Tensiden als Stabilisatoren enthalten, beispielsweise 1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf Zeolith, an ethoxylierten C_{12}-

C_{18}-Fettalkoholen mit 2 bis 5 Ethylenoxidgruppen, C_{12}-C_{14}-Fettalkoholen mit 4 bis 5 Ethylenoxidgruppen oder ethoxylierten Isotridecanolen. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 µm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser. In bevorzugten Ausführungsformen sind Zeolithe in Mengen von 10 bis 94,5 Gew.-% in dem Vorgemisch enthalten, wobei es kann besonders bevorzugt ist, wenn Zeolithe in Mengen von 20 bis 70, insbesondere 30 bis 60 Gew.-% enthalten sind.

Geeignete Teilsubstitute für Zeolithe sind Schichtsilicate natürlichen und synthetischen Ursprungs. Derartige Schichtsilicate sind beispielsweise aus den Patentanmeldungen DE-A-23 34 899, EP-A-0 026 529 und DE-A-35 26 405 bekannt. Ihre Verwendbarkeit ist nicht auf eine spezielle Zusammensetzung bzw. Strukturformel beschränkt. Bevorzugt sind hier jedoch Smectite, insbesondere Bentonite. Auch kristalline, schichtförmige Natriumsilicate der allgemeinen Formel $NaMSi_xO_{2x+1}\cdot yH_2O$, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind, eigenen sich zur Substitution von Zeolithen oder Phosphaten. Derartige kristalline Schichtsilicate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilicate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl ß- als auch δ-Natriumdisilicate $Na_2Si_2O_5\cdot yH_2O$ bevorzugt.

Zu den bevorzugten Builder-Substanzen gehören auch amorphe Natriumsilicate mit einem Modul $Na_2O : SiO_2$ von 1:2 bis 1:3,3, vorzugsweise von 1:2 bis 1:2,8 und insbesondere von 1:2 bis 1:2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilicaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, dass die Silicate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silicatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, dass die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silicate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE-A-44 00 024 beschrieben. Insbesondere

bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silicate, compoundierte amorphe Silicate und übertrocknete röntgenamorphe Silicate, wobei insbesondere die übertrockneten Silicate bevorzugt auch als Träger in den erfindungsgemäßen Granulaten vorkommen bzw. als Träger in dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt werden.

Weitere geeignete anorganische Buildersubstanzen sind die Carbonate, insbesondere Natriumcarbonat.

Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate. Ihr Gehalt beträgt im Allgemeinen nicht mehr als 25 Gew.-%, vorzugsweise nicht mehr als 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel. In einigen Fällen hat es sich gezeigt, dass insbesondere Tripolyphosphate schon in geringen Mengen bis maximal 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, in Kombination mit anderen Buildersubstanzen zu einer synergistischen Verbesserung des Sekundärwaschvermögens führen.

Das Wasch- oder Reinigungsmittel kann weiterhin mindestens ein Enzym enthalten. Prinzipiell sind diesbezüglich alle im Stand der Technik für diese Zwecke etablierten Enzyme einsetzbar. Vorzugsweise handelt es sich um eines oder mehrere Enzyme, die in einem Wasch- oder Reinigungsmittel eine katalytische Aktivität entfalten können, insbesondere eine Protease, Amylase, Lipase, Cellulase, Hemicellulase, Mannanase, Pektin-spaltendes Enzym, Tannase, Xylanase, Xanthanase, ß-Glucosidase, Carrageenase, Perhydrolase, Oxidase, Oxidoreduktase sowie deren Gemische. Bevorzugte hydrolytische Enzyme umfassen insbesondere Proteasen, Amylasen, insbesondere α-Amylasen, Cellulasen, Lipasen, Hemicellulasen, insbesondere Pectinasen, Mannanasen, β-Glucanasen, sowie deren Gemische. Besonders bevorzugt sind Proteasen, Amylasen und/oder Lipasen sowie deren Gemische und ganz besonders bevorzugt sind Proteasen. Diese Enzyme sind im Prinzip natürlichen Ursprungs; ausgehend von den natürlichen Molekülen stehen für den Einsatz in Wasch- oder Reinigungsmitteln verbesserte Varianten zur Verfügung, die entsprechend bevorzugt eingesetzt werden.

Die einzusetzenden Enzyme können ferner zusammen mit Begleitstoffen, etwa aus der Fermentation, oder mit Stabilisatoren konfektioniert sein.

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.

Neben den genannten Bestandteilen können die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel zusätzlich einen oder mehrere der oben zusätzlich genannten Stoffe enthalten, insbesondere solche aus den Gruppen der Bleichaktivatoren, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, optischen Aufheller, Vergrauungsinhibitoren und Farbübertragungsinhibitoren. Geeignete Mittel sind im Stand der Technik bekannt.

Diese Aufzählung von Wasch- oder Reinigungsmittelinhaltsstoffen ist keineswegs abschließend, sondern gibt lediglich die wesentlichsten typischen Inhaltsstoffe derartiger Mittel wieder. Insbesondere können, soweit es sich um flüssige, pastenförmige oder gelförmige Zubereitungen handelt, in den Mitteln auch organische Lösungsmittel enthalten sein. Vorzugsweise handelt es sich um ein- oder mehrwertige Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen. Bevorzugte Alkohole in solchen Mitteln sind Ethanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie Gemische aus diesen Alkoholen. In bevorzugten Ausführungsformen enthalten derartige Mittel 2 bis 12 Gew.-% solcher Alkohole.

Grundsätzlich können die Mittel verschiedene Aggregatszustände aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei den Wasch- oder Reinigungsmitteln um pulver- oder granulatförmige Mittel. Die erfindungsgemäßen Mittel können dabei beliebige Schüttgewichte aufweisen. Die Palette der möglichen Schüttgewichte reicht von niedrigen Schüttgewichten unter 600 g/l, beispielsweise 300 g/l, über den Bereich mittlerer Schüttgewichte von 600 bis 750 g/l bis zum Bereich hoher Schüttgewichte von mindestens 750 g/l. In anderen Ausführungsformen liegt das Wasch- oder Reinigungsmittel in Form von Formkörpern vor, wobei es sich vorzugsweise um Tabletten handelt, die aus einer einzigen oder aber aus mehreren insbesondere 2 oder 3 verschiedenen Phasen bestehen können.

Zur Herstellung der hierin beschriebenen Wasch- oder Reinigungsmittel sind beliebige, aus dem Stand der Technik bekannte Verfahren, geeignet.

Wasch- oder Reinigungsverfahren, d.h. insbesondere Verfahren zur Reinigung von Textilien zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, dass in einem oder mehreren Verfahrensschritten reinigungsaktive Substanzen auf das Reinigungsgut aufgebracht und nach der Einwirkzeit abgewaschen werden, oder dass das Reinigungsgut in sonstiger Weise mit einem Wasch- oder Reinigungsmittel oder einer Lösung dieses Mittels behandelt wird.

In den beschriebenen Wasch- oder Reinigungsverfahren, insbesondere Waschverfahren, werden in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung Temperaturen von bis zu 95 °C oder weniger, 90 °C oder weniger, 60°C oder weniger, 50°C oder weniger, 40 °C oder weniger, 30°C oder

weniger oder 20°C oder weniger, eingesetzt. Diese Temperaturangaben beziehen sich auf die in den Wasch- oder Reinigungsschritten eingesetzten Temperaturen.

In verschiedenen Ausführungsformen sind Wasch- oder Reinigungsverfahren bevorzugt, in denen kontinuierlich Luft in die Waschlauge eingetragen wird.

Vorzugsweise sind die erfindungsgemäßen Verfahren Waschverfahren Die Waschverfahren werden vorzugsweise in Bottichwaschmaschinen durchgeführt, insbesondere in solchen mit feststehendem Laugenbehälter und einer Rühr- oder Umwälzvorrichtung. Die Rühr- oder Umwälzvorrichtung kann dabei auf dem Boden oder an der Seite des Laugenbehälters angeordnet sein. Es ist hierbei bevorzugt, dass die Rühr- oder Umwälzvorrichtung derart angeordnet ist, dass während des Rühr- oder Umwälzvorgangs kontinuierlich Luft in die Waschlauge eingetragen wird. Derartige Bottichwaschmaschinen werden als HS Maschinen vom Typ „Ideal“ beispielsweise in Ägypten, oder als Maschinen vom Typ „Sibir“, „Feya“ und „Mini Vjatka“ in Russland eingesetzt.

In verschiedenen Ausführungsformen des hierin beschriebenen Verfahrens kann die Waschlösung für mehrere Waschladungen verwendet werden, d.h. es können mehrere aufeinander folgende Waschgänge mit derselben Waschlauge durchgeführt werden.

Wie bereits oben beschrieben, betrifft die Erfindung auch die Verwendung mindestens eines Alkylamidopropylbetains wie oben definiert zum Verbessern des Schaumverhaltens eines Wasch- oder Reinigungsmittels, insbesondere in Gegenwart von Schmutz, ganz besonders unter hoher Schmutzbelastung, wobei das Wasch- oder Reinigungsmittel eines ist, das wie hierin definiert ist.

„Hohe Schmutzbelastung“, wie hierin verwendet, bezieht sich allgemein auf hohe Mengen von Schmutz bezogen auf die Menge an Waschflotte. Gegenstände, wie zum Beispiel Textilien, die eine Anschmutzung aufweisen, sorgen, wenn sie in die Wasch- oder Reinigungsflotte eingebracht werden, für eine Erhöhung der Schmutzbelastung der Wasch- oder Reinigungsflotte. Von einer hohen Schmutzbelastung wird gesprochen, wenn der Schmutz in der Wasch- oder Reinigungsflotte eine entschäumende Wirkung erzielt, wie sie erreicht wird, wenn mehr als 3g Schmutz/L Wasch- oder Reinigungsflotte, vorzugsweise mehr als 4 g Schmutz/L Wasch- oder Reinigungsflotte vorliegen, der bei Verwendung von WFK SBL-Tüchern gemäß dem in den Beispielen dargelegten Testverfahren in einer Waschflotte eingestellt wird. Ferner wird von einer hohen Schmutzbelastung gesprochen, wenn unter Kontrollbedingungen, d.h. bei Abwesenheit von kurzkettigem Alkylamidopropylbetain, zu einer Abnahme der Schaumhöhe von mindestens 5, mindestens 10, mindestens 20, mindestens 30, mindestens 40 oder mindestens 50 % führt. Am meisten bevorzugt führt die hohe Schmutzbelastung zu eine Abnahme der Schaumhöhe von mindestens 20 %. Die Schaumhöhe wird entsprechend dem in den Beispielen erläuterten Testverfahren zur Bestimmung

der Schaumhöhe (vergl. „Durchführung der Schaumversuche“) unter entsprechend angepassten Bedingungen nach 15 Minuten bestimmt.

Insbesondere sind die oben als bevorzugte Ausführungsformen offenbarten kurzkettigen Alkylamidopropylbetaine und anionischen Tenside ebenfalls für die beschriebene Verwendung bevorzugt. Das Wasch- oder Reinigungsmittel ist vorzugsweise ein festes, insbesondere pulver- oder granulatförmiges Wasch- oder Reinigungsmittel und/oder enthält die einzelnen Tensidbestandteile in den oben im Zusammenhang mit dem offenbarten Wasch- oder Reinigungsmittel offenbarten Mengen und Verhältnissen. In weiteren Ausführungsformen ist das Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise ein flüssiges, pastenförmiges oder gelförmiges Wasch- oder Reinigungsmittel. Die flüssigen, pastenförmigen oder gelförmigen Wasch- oder Reinigungsmittel können die einzelnen Tensidbestandteile in den oben im Zusammenhang mit dem offenbarten Wasch- oder Reinigungsmittel offenbarten Mengen und Verhältnissen enthalten.

Alle Sachverhalte, Gegenstände und Ausführungsformen, die für die Wasch- oder Reinigungsmittel beschrieben sind, sind auch auf das Waschverfahren sowie die Verwendung anwendbar und umgekehrt.

Allgemeine Definitionen

Alle hierin zitierten Dokumente werden hiermit durch Bezugnahme in ihrer Gesamtheit aufgenommen. Die hierin veranschaulichend beschriebenen Erfindungen können in geeigneter Weise in Abwesenheit eines beliebigen Elements oder Elemente, Beschränkung oder Beschränkungen, die hier nicht spezifisch offenbart werden, durchgeführt werden. So können beispielsweise die Begriffe „umfassend", „einschließlich", „enthaltend", etc. weit und ohne Beschränkung ausgelegt werden. Zusätzlich werden die Begriffe und Ausdrücke lediglich zur Beschreibung verwendet und nicht der Einschränkung verwendet, und es besteht keine Absicht bei der Verwendung solcher Begriffe und Ausdrücke irgendwelche Äquivalente der gezeigten und beschriebenen Merkmale oder Teile davon auszuschließen, sondern es ist offensichtlich, dass verschiedene Modifikationen innerhalb des Umfangs der beanspruchten Erfindung möglich sind. Somit versteht es sich, dass, obwohl die vorliegende Erfindung speziell anhand bevorzugter Ausführungsformen und optionaler Merkmale, Modifikationen und Variationen der Erfindungen offenbart wird, vom Fachmann auf diese zurückgegriffen werden kann und neue Modifikationen und Variationen entwickelt werden können, die innerhalb des Umfangs der vorliegenden Erfindung liegen. Die Erfindung ist breit und generisch beschrieben worden. Jede der engeren Spezies und Untergruppen, die innerhalb der allgemeinen Offenbarung fallen, sind ebenfalls Teil der Erfindung. Dies umfasst die generische Beschreibung der Erfindung mit einem Vorbehalt oder negative Einschränkung, die Gegenständen der Gattung ausschließt, unabhängig davon, ob das

ausgeschnittene Material hier spezifisch angegeben wird. In den Fällen, wo Merkmale oder Aspekte der Erfindung in Form von Markush-Gruppen beschrieben werden, wird von den Fachleuten auf dem Gebiet erkannt, dass die Erfindung dadurch auch hinsichtlich jedes einzelnen Mitglieds oder Untergruppe von Mitgliedern der Markush-Gruppe beschrieben wird. Weitere Ausführungsformen der Erfindung werden aus den folgenden Ansprüchen ersichtlich.

Beispiele

Beispiel 1: Schaumtest

Herstellung der konzentrierten Schmutzflotte:
In einem 5 L Becherglas wurden 4 L Leitungswasser (Wasserhärte 16°dH, Temperatur 20°C) eingefüllt und ein handelsübliches High-Suds Waschmittel (X-Tra High Suds Egypt; LAS Gehalt 17 Gew.-%) in einer Dosierung von 3g/L hinzugegeben. Mittels Flügelrührer (10 cm Durchmesser) wurde das Waschmittel 10 Minuten bei 150 U/min aufgelöst. Danach erfolgte die Zugabe von (kleingeschnittenen) SBL-2004 Baumwoll-Tüchern (8g Schmutz/Tuch, wfk Testgewebe GmbH, DE) mit 1 SBL-Tuch pro 1L Waschflotte. Nach 1 h weiteren Rührens wurden die ausgewaschenen SBL-Tücher entfernt. Die fertige Schmutzflotte wurde weiter mit 150 U/min bis zur Verwendung gerührt. Die Schmutzkonzentration betrug 4,6 g/L.

Durchführung der Schaumversuche:
Durch Mischen von jeweils 250 mL der oben beschriebenen konzentrierten Schmutzflotte und der gleichen Menge an sauberer Flotte enthaltend 3g/L desselben Waschmittels aber keinen Schmutz wurde eine zunächst geringer verschmutze Waschflotte hergestellt (theoretische Schmutzmenge 2,3 g/L) und das jeweils zu testende Additiv zugegeben (erfindungsgemäß: Tegotens® B 810 (=$C_{8/10}$-Amidopropylbetain ($C_{8/10}$APB)) von Evonik Industries; Vergleichsbeispiel: LAS) und in einen Testzylinder (Innendurchmesser 8 cm, Höhe innen 46,5 cm) eines Contifoam® Schaumtesters gefüllt. Der Schaumtest beginnt zum Zeitpunkt t=0 mit dem Starten der Umwälzpumpe des Contifoam® Schaumtesters (1,5 L/min). Die Waschlauge wird bei diesem Test durch die Pumpe angesaugt und durch eine Düse (0,5 cm Durchmesser) aus einer Höhe von 45 cm in die Probenlösung zurückgedüst. Durch die dadurch eingebrachte Luft wird der Schaum erzeugt. Die Temperatur betrug konstant 23°C. Die jeweilige Schaumhöhe bzw. das Schaumvolumen wurden als Funktion der Zeit aufgenommen.

Nach t=5 Minuten wurden 250 mL Flotte aus dem Schaumtester entnommen und durch 250 mL der konzentrierten Schmutzflotte (ebenfalls mit dem jeweiligen Additiv versetzt) ersetzt. Dadurch ergab sich rechnerisch eine Schmutzkonzentration von 3,45 g/L. Der Schaumtest wurde fortgesetzt und das Schaumvolumen als Funktion der Zeit über 30 Minuten aufgenommen.

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse als Schaumvolumina der erfindungsgemäßen (E) und Vergleichsrezepturen (V) nach t=26 Minuten angegeben. Die Prozentangaben bedeuten dabei immer Aktivsubstanz der Additive bezogen auf eingesetztes Waschmittel („on top“). Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Mittelwerte aus 5-fach Bestimmungen. Die Standardabweichungen betragen ca. ±100 mL. Die angegebene LAS Menge bezieht sich auf die

zugegebene LAS-Menge, d.h. die Menge LAS zusätzlich zu dem bereits im Waschmittel enthaltenen LAS. Bei dem Verhältnis von Betain ($C_{8/10}$APB) zu LAS, ist die LAS-Menge dabei die in dem Waschmittel enthaltene LAS-Menge.

Tabelle 1

Probe	LAS	$C_{8/10}$APB	Verhältnis $C_{8/10}$APB/LAS	Schaumvolumen (mL)
V0	-	-	-	810
V1	0,6 Gew.-%	-	-	800
E1	-	0,6 Gew.-%	0,036	1253
V2	1,0 Gew.-%	-	-	825
E2	-	1,0 Gew.-%	0,059	1075
V3	1,5 Gew.-%	-	-	1010
E3	-	1,5 Gew.-%	0,087	1065
V4	2,0 Gew.-%	-	-	1100
E4	-	2,0 Gew.-%	0,12	1050
V5	3,0 Gew.-%	-	-	1175
V6	-	3,0 Gew.-%	0,182	950

Die Ergebnisse zeigen, dass ein Zusatz des kurzkettigen Alkylamidopropylbetains in geringen Verhältnissen bezogen auf LAS zu einer signifikanten Erhöhung des Schaumvolumens führt und diese Zunahme des Schaumvolumens mit steigenden Mengen an Betain wieder abnimmt.

Um zu zeigen, dass das Schaumvolumen nur in Gegenwart größerer Mengen Schmutz erhöht wird, wurde ein weiterer Versuch durchgeführt, in welchem das Versuchsprotokoll wie folgt angepasst wurde: Es wurden zunächst 125 mL der konzentrierten Schmutzflotte mit 375 mL sauberer Flotte vermischt. Die anfängliche Schmutzkonzentration betrug damit 1,15 g/L. Nach 5 Minuten wurden 125 mL der Probenlösung mit 125 mL mit Additiv versetzter Schmutzflotte substituiert, so dass die Schmutzkonzentration 1,75 g/L betrug. In Tabelle 2 sind die Schaumvolumina nach t=15 Minuten angegeben.

Tabelle 2

Probe	LAS	$C_{8/10}$APB	Verhältnis $C_{8/10}$APB/LAS	Schaumvolumen (mL)
E1	-	0,6 Gew.-%	0,036	1000
V7	0,6 Gew.-%	-	-	1000

Dieses Ergebnis zeigt, dass bei geringer Schmutzbelastung die Schaumvolumina im Rahmen der statistischen Streuung und Ableseungenauigkeit annähernd gleich sind. Diese Eigenschaft bringt den Vorteil mit sich, dass das Überschäumen der Waschmaschine am Anfang einer Serie von Waschgängen vermieden wird.

Um zu zeigen, dass die Verbesserung der Schaumeigenschaften auf das speziell eingesetzte Betain zurückzuführen ist, wurden Vergleichsversuche mit längerkettigen Alkylamidopropylbetainen, hier Cocoamidopropylbetain (CAPB), d.h. im Wesentlichen C12-Alkylamidopropylbetain, analog zu den oben beschriebenen Versuchen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

Probe	CAPB	$C_{8/10}$APB	Verhältnis APB/LAS	Schaumvolumen (mL)
E1	-	0,6 Gew.-%	0,036	1253
V8	0,6 Gew.-%	-	0,036	950

Die Ergebnisse zeigen, dass sich nur mit den erfindungsgemäßen kurzkettigen Alkylamidopropylbetainen ein größeres Schaumvolumen erzielen lässt.

Beispiel 2: Praxistest Waschmaschine

Es wurde eine in Ägypten und anderen Ländern außerhalb Mitteleuropas marktübliche Bottichwaschmaschine vom Typ „Ideal“ mit seitlichem Agitator verwendet. Die Wassermenge betrug 33 Liter, die Wasserhärte 16°dH und die Wassertemperatur 20°C. Als Ballastwäsche wurden immer 5 Frotteehandtücher mitgewaschen. Es wurden mit derselben Waschlauge 6 Waschgänge von jeweils 8 Minuten Dauer hintereinander ausgeführt. Es wurden, wie in den entsprechenden Gegenden üblich, insgesamt 100 g Waschmittel dosiert und zwar 50 g in dem ersten Waschgang und weitere 50 g in dem zweiten Waschgang. Um die Schmutzmenge während dieser Waschgänge zu steigern, wurden in jedem Waschgang SBL-2004 Tücher zugegeben und zwar je 3 Tücher in den 1., 4., 5. und 6. Waschgang und jeweils 6 Tücher in den 2. und 3. Waschgang, insgesamt also 24 Tücher. Die Schaumhöhe wurde am Ende des jeweiligen Waschgangs an einem Maßstab abgelesen.

Mit diesem Protokoll wurden zwei erfindungsgemäße Rezepturen E5 und E6 untersucht, die jeweils auf einem handelsüblichen Waschmittel mit 15 Gew.-% LAS basierten und zu denen jeweils 0,26 Gew.-% und 0,39 Gew.-% $C_{8/10}$APB on top zugemischt wurden. Als Vergleichsbeispiel V19 diente eine handelsübliche Rezeptur mit 17 Gew.-% LAS. Die Schaumhöhen sowie die relativen Verbesserungen der erfindungsgemäßen Rezepturen sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4

	E5		E6		V9
	15 % LAS, 0,26 % $C_{8/10}$APB		15 % LAS, 0,39 % $C_{8/10}$APB		17% LAS
Waschzyklus	Schaumhöhe (cm)	Rel. Verbesserung (%)	Schaumhöhe (cm)	Rel. Verbesserung (%)	Schaumhöhe (cm)
1	5,7	16	5,7	16	4,9
2	6,1	5	6,4	10	5,8
3	3,8	36	3,9	39	2,8
4	3,2	28	3,4	36	2,5
5	2,4	33	3,3	83	1,8
6	2,3	44	2,7	69	1,6

Die Ergebnisse zeigen klar die Verbesserungen bezüglich der Vergleichsrezeptur. Insbesondere kann man erkennen, dass die Vergrößerung des Schaumvolumens insbesondere in den späteren Waschgängen auftritt, in denen eine höhere Schmutzbelastung der Flotte vorliegt, während der Effekt zu Beginn in sauberer Waschflotte gering ist. Dadurch wird ein Überschäumen vermieden, während am Ende der Serie aber der Schaum der erfindungsgemäßen Rezepturen noch deutlich höher ist.

Beispiel 3: Beispielhafte, erfindungsgemäße Zusammensetzungen 1-80

Nr.	Aniontensid	$C_{8/10}$APB	Gesamt APB	Nr.	Alkylbenzolsulfonat	$C_{8/10}$APB	Gesamt APB
1	3	0,009	0,009	41	3	0,009	0,009
2	3	0,009	0,036	42	3	0,009	0,036
3	3	0,36	0,36	43	3	0,36	0,36
4	3	0,36	1,44	44	3	0,36	1,44
5	4	0,012	0,012	45	4	0,012	0,012
6	4	0,012	0,048	46	4	0,012	0,048
7	4	0,48	0,48	47	4	0,48	0,48
8	4	0,48	1,92	48	4	0,48	1,92
9	5	0,015	0,015	49	5	0,015	0,015
10	5	0,015	0,06	50	5	0,015	0,06
11	5	0,6	0,6	51	5	0,6	0,6
12	5	0,6	2,4	52	5	0,6	2,4
13	7,5	0,0225	0,0225	53	7,5	0,0225	0,0225
14	7,5	0,0225	0,09	54	7,5	0,0225	0,09
15	7,5	0,9	0,9	55	7,5	0,9	0,9
16	7,5	0,9	3,6	56	7,5	0,9	3,6
17	10	0,03	0,03	57	10	0,03	0,03

18	10	0,03	0,12	58	10	0,03	0,12
19	10	1,2	1,2	59	10	1,2	1,2
20	10	1,2	4,8	60	10	1,2	4,8
21	15	0,045	0,045	61	15	0,045	0,045
22	15	0,045	0,18	62	15	0,045	0,18
23	15	1,8	1,8	63	15	1,8	1,8
24	15	1,8	7,2	64	15	1,8	7,2
25	20	0,06	0,06	65	20	0,06	0,06
26	20	0,06	0,24	66	20	0,06	0,24
27	20	2,4	2,4	67	20	2,4	2,4
28	20	2,4	9,6	68	20	2,4	9,6
29	25	0,075	0,075	69	25	0,075	0,075
30	25	0,075	0,3	70	25	0,075	0,3
31	25	3	3	71	25	3	3
32	25	3	12	72	25	3	12
33	30	0,09	0,09	73	30	0,09	0,09
34	30	0,09	0,36	74	30	0,09	0,36
35	30	3,6	3,6	75	30	3,6	3,6
36	30	3,6	14,4	76	30	3,6	14,4
37	35	0,105	0,105	77	35	0,105	0,105
38	35	0,105	0,42	78	35	0,105	0,42
39	35	4,2	4,2	79	35	4,2	4,2
40	35	4,2	16,8	80	35	4,2	16,8

Alle Angaben sind in Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels. Der Rest auf 100 Gew.-% sind übliche Bestandteile von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Gesamt APB meint den Gesamtgehalt an Alkylamidopropylbetain im Waschmittel und umfasst $C_{8/10}$APB.

Patentansprüche

1. Wasch- oder Reinigungsmittel, vorzugsweise Waschmittel, besonders bevorzugt festes Waschmittel, enthaltend:
   (i) anionisches Tensid, wobei die Gesamtmenge an anionischem Tensid 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt, wobei mindestens ein erstes anionisches Tensid umfasst wird, wobei vorzugsweise das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist; und
   (ii) mindestens ein Alkylamidopropylbetain der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$, wobei R^1 ein, vorzugsweise linearer, Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, vorzugsweise Methyl;
   wobei das Gewichtsverhältnis Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,003 bis 0,12, vorzugsweise von 0,01 bis 0,06, besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,04 beträgt, wobei das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,0 beträgt.

2. Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Alkylamidopropylbetain gemäß (ii) ein lineares C_8-Alkylamidopropylbetain (Caprylamidopropylbetain), ein lineares C_{10}-Alkylamidopropylbetain (Capramidopropylbetain) oder eine Mischung der vorgenannten ist.

3. Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist, wobei das Alkylbenzolsulfonat ein lineares oder verzweigtes C_{6-19} Alkylbenzolsulfonat ist, vorzugsweise ein lineares C_{9-13} Alkylbenzolsulfonat (LAS).

4. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist, wobei die Menge an Alkylbenzolsulfonat 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt.

5. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel ferner mindestens einen weiteren Bestandteil ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Enzymen, Bleichmitteln, Komplexbildnern,

Gerüststoffen, Elektrolyten, nichtwässrigen Lösungsmitteln, pH-Stellmitteln, Parfüme, Parfümträgern, Fluoreszenzmitteln, Farbstoffen, Speckles, Hydrotropen, Silikonölen, Antiredepositionsmitteln, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderern, Knitterschutzmitteln, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffen, Germiziden, Fungiziden, Antioxidantien, Konservierungsmitteln, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermitteln, Bügelhilfsmitteln, Phobier- und Imprägniermitteln, Quell- und Schiebefestmitteln, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorbern enthält.

6. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel ein pulverförmiges oder granulatförmiges Mittel oder ein fester Formkörper ist.

7. Wasch- oder Reinigungsverfahren umfassend die Verfahrensschritte:
   (i) Bereitstellen einer Wasch- oder Reinigungslösung umfassend ein Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Wasch- oder Reinigungslösung vorzugsweise Schmutz umfasst;
   (ii) In Kontakt bringen eines angeschmutzten Objekts, vorzugsweise eines angeschmutzten Textils, insbesondere eines angeschmutzten Flächentextils, mit der Wasch- oder Reinigungslösung gemäß (i).

8. Wasch- oder Reinigungsverfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren ein Waschverfahren ist, wobei
   (i) das Waschverfahren in einer Waschmaschine mit feststehendem Laugenbehälter und einer Rühr- oder Umwälzvorrichtung, vorzugsweise angeordnet auf dem Boden oder an der Seite des Laugenbehälters, durchgeführt wird; und/oder
   (ii) die Wasch- oder Reinigungslösung für mehrere Waschladungen verwendet wird.

9. Verwendung von mindestens einem Alkylamidopropylbetain zur Verbesserung des Schaumverhaltens eines Wasch- oder Reinigungsmittels, insbesondere in Gegenwart von Schmutz, wobei
   (i) das Wasch- oder Reinigungsmittel anionisches Tensid aufweist, wobei die Gesamtmenge an anionischem Tensid 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt, wobei mindestens ein erstes anionisches Tensid umfasst wird, wobei vorzugsweise das mindestens eine erste anionische Tensid ein Alkylbenzolsulfonat ist;
   (ii) das mindestens eine Alkylamidopropylbetain eine Verbindung der Formel $(R^1)C(=O)NH(CH_2)_3N^+(R^2)(R^3)CH_2COO^-$ ist, wobei R^1 ein, vorzugsweise linearer,

Alkylrest mit 7 bis 9 Kohlenstoffatomen ist und R^2 und R^3 gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen sind, vorzugsweise Methyl;

(iii) das Gewichtsverhältnis Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an anionischem Tensid in dem Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,003 bis 0,12, vorzugsweise von 0,01 bis 0,06, besonders bevorzugt von 0,02 bis 0,04 beträgt; und

(iv) das Gewichtsverhältnis der Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain gemäß (ii)/Gesamtmenge an Alkylamidopropylbetain in dem Wasch- oder Reinigungsmittel 0,25 bis 1,0, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,0 beträgt.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Alkylamidopropylbetain gemäß (ii) ein lineares C_8-Alkylamidopropylbetain (Caprylamidopropylbetain), ein lineares C_{10}-Alkylamidopropylbetain (Capramidopropylbetain) oder eine Mischung der vorgenannten ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/053333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C11D1/65 C11D1/94 C11D3/00
ADD. C11D1/22 C11D1/90

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 711 545 A1 (GOLDSCHMIDT AG TH [DE]) 15 May 1996 (1996-05-15) cited in the application claims examples 4,5 page 2, line 3 - line 44 page 3, line 1 - line 7 -----	1-10
A	US 6 506 719 B1 (ARVANITIDOU EVANGELIA S [US] ET AL) 14 January 2003 (2003-01-14) claims example A column 1, line 7 - line 9 column 3, line 64 - column 4, line 29 ----- -/--	1-10

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
9 October 2014	17/10/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Neys, Patricia

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 62 648 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 10 July 2003 (2003-07-10) claims 1-6 examples page 4, line 25 - page 5, line 13 page 6, line 55 - line 63 page 6, last line - page 7, line 1	1-10
A	EP 1 739 161 A1 (KAO CHEMICALS GMBH [DE]) 3 January 2007 (2007-01-03) cited in the application claims 1,13,14 examples 5.1,5.2,5.4,5.5 page 2, paragraph 4 - paragraph 6	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/053333

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0711545 A1	15-05-1996	AT 188114 T	15-01-2000
		DE 4439642 C1	11-01-1996
		EP 0711545 A1	15-05-1996
US 6506719 B1	14-01-2003	NONE	
DE 10162648 A1	10-07-2003	NONE	
EP 1739161 A1	03-01-2007	AT 427349 T	15-04-2009
		EP 1739161 A1	03-01-2007
		ES 2324417 T3	06-08-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/053333

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C11D1/65 C11D1/94 C11D3/00
ADD. C11D1/22 C11D1/90

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C11D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 711 545 A1 (GOLDSCHMIDT AG TH [DE]) 15. Mai 1996 (1996-05-15) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche Beispiele 4,5 Seite 2, Zeile 3 - Zeile 44 Seite 3, Zeile 1 - Zeile 7 -----	1-10
A	US 6 506 719 B1 (ARVANITIDOU EVANGELIA S [US] ET AL) 14. Januar 2003 (2003-01-14) Ansprüche Beispiel A Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 9 Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 29 ----- -/--	1-10

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Oktober 2014	17/10/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Neys, Patricia

2

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 62 648 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) Ansprüche 1-6 Beispiele Seite 4, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 13 Seite 6, Zeile 55 - Zeile 63 Seite 6, letzte Zeile - Seite 7, Zeile 1 -----	1-10
A	EP 1 739 161 A1 (KAO CHEMICALS GMBH [DE]) 3. Januar 2007 (2007-01-03) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,13,14 Beispiele 5.1,5.2,5.4,5.5 Seite 2, Absatz 4 - Absatz 6 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/053333

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0711545 A1	15-05-1996	AT 188114 T	15-01-2000
		DE 4439642 C1	11-01-1996
		EP 0711545 A1	15-05-1996
US 6506719 B1	14-01-2003	KEINE	
DE 10162648 A1	10-07-2003	KEINE	
EP 1739161 A1	03-01-2007	AT 427349 T	15-04-2009
		EP 1739161 A1	03-01-2007
		ES 2324417 T3	06-08-2009