

(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
21. April 2011 (21.04.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/045145 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 1/29 (2006.01) *C11D 1/94* (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01) *C11D 3/12* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/063734

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. September 2010 (17.09.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102009045644.9 13. Oktober 2009 (13.10.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HENKEL AG & CO. KGAA** [DE/DE]; Hen-
kelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BUISKER, Detlef**
[DE/DE]; Drosselstraße 6, 45134 Essen (DE). **SOLDAN-
SKI, Heinz-Dieter** [DE/DE]; Neckarstr. 64, 45219 Essen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
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,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: CLEANING AGENT HAVING BENTONITES

(54) Bezeichnung : REINIGUNGSMITTEL MIT BENTONITEN

(57) Abstract: The invention relates to an aqueous cleaning agent for hard surfaces comprising a surfactant combination of fatty alcohol ether sulphate and at least one other surfactant and 0.001 to 1 wt % of bentonite as an opacifier, which can be used for manually cleaning dishes.

(57) Zusammenfassung: Ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, das eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid sowie 0,001 bis 1 Gew.-% Bentonite als Trübungsmittel enthält, kann zum manuellen Spülen von Geschirr verwendet werden.



WO 2011/045145 A1

„Reinigungsmittel mit Bentoniten“

Die Erfindung betrifft ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, das eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid sowie 0,001 bis 1 Gew.-% Bentonite enthält. Dieses Reinigungsmittel wird bevorzugt zum manuellen Geschirrspülen eingesetzt.

Reinigungsmittel für harte Oberflächen sind oft klar und durchscheinend. Für manche Reinigerformulierungen wird jedoch ein trübes Erscheinungsbild gewünscht. Dies gilt vor allem, aber nicht ausschließlich für Formulierungen, die auch eine pflegende Wirkung aufweisen, da die milchig-trübe Anmutung dem Endverbraucher sanfte und schonende Eigenschaften suggeriert. Zu diesem Zwecke wurden Reinigungsmitteln bislang häufig Polyacrylatdispersionen zugesetzt. Diese bieten jedoch den Nachteil, dass es mit kationisch geladenen Inhaltsstoffen zu Unverträglichkeiten kommen kann. Zudem ist es aus ökologischen Gründen wünschenswert, den Anteil an petrochemisch basierten Inhaltsstoffen zugunsten des Anteils an aus natürlichen Quellen gewonnenen Inhaltsstoffen zu verringern. Polyacrylatdispersionen zählen jedoch zu den petrochemisch basierten Inhaltsstoffen.

Es war daher wünschenswert, eine Alternative zu den bislang eingesetzten Trübungsmitteln zu finden, die mit kationischen Inhaltsstoffen kompatibel und dabei nicht petrochemischen Ursprungs ist, ohne dass Leistungseinbußen hingenommen werden müssen.

Es zeigt sich nun, dass Bentonite zur Trübung von Reinigerformulierungen hervorragend geeignet sind. Bentonite sind mineralischen Ursprungs und weisen daher eine neutrale Ökobilanz auf. Zudem liegen keinerlei Unverträglichkeiten gegenüber kationischen Inhaltsstoffen vor, so dass Zusammensetzungen mit solchen kationischen Inhaltsstoffen eine höhere Stabilität aufweisen. Die erhaltenen Reinigungsmittel zeigen gleich gute Reinigungsleistungen wie mit herkömmlichen Stoffen eingetrübte Mittel auf.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist dementsprechend ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, das eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid sowie 0,001 bis 1 Gew.-% Bentonite enthält.

Dieses Reinigungsmittel eignet sich vor allem als Handgeschirrspülmittel. Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist dementsprechend die Verwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zum manuellen Spülen von Geschirr.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung stehen Fettsäuren bzw. Fettalkohole bzw. deren Derivate – soweit nicht anders angegeben – stellvertretend für verzweigte oder unverzweigte Carbonsäuren bzw. Alkohole bzw. deren Derivate mit vorzugsweise 6 bis 22 Kohlenstoffatomen. Erstere sind insbesondere wegen ihrer pflanzlichen Basis als auf nachwachsenden Rohstoffen basierend aus ökologischen Gründen bevorzugt, ohne jedoch die erfindungsgemäße Lehre auf sie zu

beschränken. Insbesondere sind auch die beispielsweise nach der ROELENSchen Oxo-Synthese erhältlichen Oxo-Alkohole bzw. deren Derivate entsprechend einsetzbar.

Wann immer im Folgenden Erdalkalimetalle als Gegenionen für einwertige Anionen genannt sind, so bedeutet das, dass das Erdalkalimetall natürlich nur in der halben – zum Ladungsausgleich ausreichenden – Stoffmenge wie das Anion vorliegt.

Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend ggf. gemäß der International Nomenclature Cosmetic Ingredient (INCI)-Nomenklatur bezeichnet. Chemische Verbindungen tragen eine INCI-Bezeichnung in englischer Sprache, pflanzliche Inhaltsstoffe werden ausschließlich nach Linné in lateinischer Sprache aufgeführt, sogenannte Trivialnamen wie "Wasser", "Honig" oder "Meersalz" werden ebenfalls in lateinischer Sprache angegeben. Die INCI-Bezeichnungen sind dem International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook - Seventh Edition (1997) zu entnehmen, das von The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, USA, herausgegeben wird und mehr als 9.000 INCI-Bezeichnungen sowie Verweise auf mehr als 37.000 Handelsnamen und technische Bezeichnungen einschließlich der zugehörigen Distributoren aus über 31 Ländern enthält. Das International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook ordnet den Inhaltsstoffen eine oder mehrere chemische Klassen (Chemical Classes), beispielsweise Polymeric Ethers, und eine oder mehrere Funktionen (Functions), beispielsweise Surfactants - Cleansing Agents, zu, die es wiederum näher erläutert und auf die nachfolgend ggf. ebenfalls Bezug genommen wird. Die Angabe CAS bedeutet, dass es sich bei der nachfolgenden Zahlenfolge um eine Bezeichnung des Chemical Abstracts Service handelt.

Soweit nicht explizit anders angegeben, beziehen sich angegebene Mengen in Gewichtsprozent (Gew.-%) auf das gesamte Mittel. Dabei beziehen sich diese prozentualen Mengenangaben auf Aktivgehalte.

Bentonite

Bentonite sind Tone und Gesteine, die Smektite, vor allem Montmorillonit, als Hauptminerale enthalten. Ihre INCI-Bezeichnung lautet Magnesium Aluminium Silicate. Bentonite sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Detersoft A (Laviosa Chimica Mineraria S.p.A.) kommerziell erhältlich. Das erfindungsgemäße Mittel enthält 0,001 bis 1 Gew.-% Bentonite. Durch den Zusatz an Bentoniten wird eine Trübung des wässrigen Reinigungsmittels erreicht. Der Grad der Trübung wird dabei nephelometrisch bestimmt. Hierzu wird die Intensität des Streulichtes gemessen, das im rechten Winkel zum in die Probe eintretenden Lichtstrahl austritt. Der Trübungswert wird in NTU (nephelometric turbidity units) angegeben. Vorzugsweise weist das erfindungsgemäße Mittel einen Trübungswert von 10 bis 1000 NTU auf.

Tenside

Das erfindungsgemäße Mittel enthält Tenside in einer Gesamtmenge von üblicherweise 7 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 35 Gew.-%. Bei den Tensiden handelt es sich um eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid.

Das erfindungsgemäße Mittel kann daher neben Alkylethersulfaten zusätzlich ein oder mehrere weitere anionische Tenside, Amphotenside, nichtionische Tenside und/oder kationische Tenside enthalten, insbesondere zur Verbesserung von Reinigungswirkung, Ablaufverhalten und/oder Trocknungsverhalten. Besonders bevorzugt ist das weitere Tensid dabei ausgewählt aus der Gruppe umfassend nichtionische Tenside, insbesondere Fettalkoholpolyglykolether, Betaintenside, sekundäre Alkansulfonate sowie Gemische derselben

Die Alkylethersulfate und Alkylsulfonate sowie die weiteren anionische Tenside werden üblicherweise als Alkalimetall-, Erdalkalimetall- und/oder Mono-, Di- bzw. Trialkanolammoniumsalz und/oder aber auch in Form ihrer mit dem entsprechenden Alkalimetallhydroxid, Erdalkalimetallhydroxid und/oder Mono-, Di- bzw. Trialkanolamin in situ zu neutralisierenden korrespondierenden Säure eingesetzt. Bevorzugt sind hierbei als Alkalimetalle Kalium und insbesondere Natrium, als Erdalkalimetalle Calcium und insbesondere Magnesium, sowie als Alkanolamine Mono-, Di- oder Triethanolamin. Besonders bevorzugt sind die Natriumsalze.

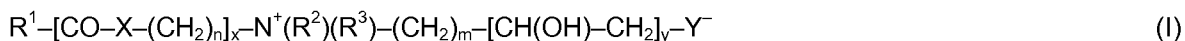
Alkylethersulfate

Alkylethersulfate (Fettalkoholethersulfate, INCI Alkyl Ether Sulfates) sind Produkte von Sulfatierungsreaktionen an alkoxylierten Alkoholen. Dabei versteht der Fachmann allgemein unter alkoxylierten Alkoholen die Reaktionsprodukte von Alkylenoxid, bevorzugt Ethylenoxid, mit Alkoholen, im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt mit längerkettigen Alkoholen, d.h. mit aliphatischen geradkettigen oder ein oder mehrfach verzweigten, acyclischen oder cyclischen, gesättigten oder ein oder mehrfach ungesättigten, vorzugsweise geradkettigen, acyclischen, gesättigten, Alkoholen mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18, insbesondere 10 bis 16 und besonders bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen. In der Regel entsteht aus n Molen Ethylenoxid und einem Mol Alkohol, abhängig von den Reaktionsbedingungen, ein komplexes Gemisch von Additionsprodukten unterschiedlicher Ethoxylierungsgrade ($n = 1$ bis 30, vorzugsweise 1 bis 20, insbesondere 1 bis 10, besonders bevorzugt 2 bis 4). Eine weitere Ausführungsform der Alkoxylierung besteht im Einsatz von Gemischen der Alkylenoxide, bevorzugt des Gemisches von Ethylenoxid und Propylenoxid. Ganz besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung sind niederethoxylierte Fettalkohole mit 1 bis 4 Ethylenoxideinheiten (EO), insbesondere 1 bis 2 EO, beispielsweise 2 EO, wie $\text{Na-C}_{12-14}\text{-Fettalkohol}+2\text{EO-sulfat}$.

Das erfindungsgemäße Mittel enthält in einer bevorzugten Ausführungsform ein oder mehrere Alkylethersulfate in einer Menge von 5 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 20 Gew.-%.

Betaine

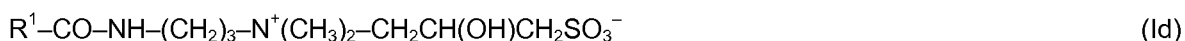
Geeignete Betaine sind die Alkylbetaine, die Alkylamidobetaine, die Imidazoliniumbetaine, die Sulfobetaine (INCI Sultaines) sowie die Phosphobetaine und genügen vorzugsweise Formel I,



- in der R^1 ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
- X NH , NR^4 mit dem C_{1-4} -Alkylrest R^4 , O oder S ,
- n eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3,
- x 0 oder 1, vorzugsweise 1,
- R^2, R^3 unabhängig voneinander ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z.B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere aber ein Methylrest,
- m eine Zahl von 1 bis 4, insbesondere 1, 2 oder 3,
- y 0 oder 1 und
- Y COO , SO_3 , $OPO(OR^5)O$ oder $P(O)(OR^5)O$ ist, wobei R^5 ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest ist.

Die Alkyl- und Alkylamidobetaine, Betaine der Formel I mit einer Carboxylatgruppe ($Y^- = COO^-$), heißen auch Carbobetaine.

Bevorzugte Betaine sind die Alkylbetaine der Formel (Ia), die Alkylamidobetaine der Formel (Ib), die Sulfobetaine der Formel (Ic) und die Amidosulfobetaine der Formel (Id),



in denen R^1 die gleiche Bedeutung wie in Formel I hat.

Besonders bevorzugte Betaine sind die Carbobetaine, insbesondere die Carbobetaine der Formel (Ia) und (Ib), äußerst bevorzugt die Alkylamidobetaine der Formel (Ib). Ein bevorzugtes Betain ist beispielsweise Cocamidopropyl Betaine (Cocoamidopropylbetain).

Das erfindungsgemäße Mittel enthält ein oder mehrere Betaine in einer Menge von üblicherweise 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 8 Gew.-%.

Alkylsulfonate

Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Mittel weiterhin ein oder mehrere Alkylsulfonate. Die Alkylsulfonate (INCI Sulfonic Acids) weisen üblicherweise einen aliphatischen geradkettigen oder ein- oder mehrfach verzweigten, acyclischen oder cyclischen, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten, vorzugsweise verzweigten, acyclischen, gesättigten, Alkylrest mit 6 bis 22,

vorzugsweise 9 bis 20, insbesondere 11 bis 18 und besonders bevorzugt 14 bis 17 Kohlenstoffatomen auf.

Geeignete Alkylsulfonate sind dementsprechend die gesättigten Alkansulfonate, die ungesättigten Olefinsulfonate und die – sich formal von den auch den Alkylethersulfaten zugrundeliegenden alkoxylierten Alkoholen ableitenden – Ethersulfonate, bei denen man endständige Ethersulfonate (n-Ethersulfonate) mit an die Polyether-Kette gebundener Sulfonat-Funktion und innenständige Ethersulfonate (i-Ethersulfonate) mit mit dem Alkylrest verknüpfter Sulfonat-Funktion unterscheidet. Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Alkansulfonate, insbesondere Alkansulfonate mit einem verzweigten, vorzugsweise sekundären, Alkylrest, beispielsweise das sekundäre Alkansulfonat sek. Na-C₁₃₋₁₇-Alkansulfonat (INCI Sodium C14-17 Alkyl Sec Sulfonate).

Das erfindungsgemäße Mittel enthält vorzugsweise ein oder mehrere sekundäre Alkansulfonate in einer Menge von üblicherweise 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 8 Gew.-%.

Nichtionische Tenside

Das erfindungsgemäße Mittel kann zusätzlich ein oder mehrere nichtionische Tenside enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 6 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 2 Gew.-%.

Nichtionische Tenside im Rahmen der Erfindung sind Alkoxylate wie Polyglykolether, Fettalkoholpolyglykolether, Alkylphenolpolyglykolether, endgruppenverschlossene Polyglykolether, Mischether und Hydroxymischether und Fettsäurepolyglykolester. Ebenfalls geeignet sind Blockpolymere aus Ethylenoxid und Propylenoxid sowie Fettsäurealkanolamide und Fettsäurepolyglykolether. Wichtige Klassen erfindungsgemäßer nichtionischer Tenside sind weiterhin die Aminoxide und die Zuckertenside, insbesondere die Alkylpolyglucoside.

Fettalkoholpolyglykolether

Unter Fettalkoholpolyglykolethern sind erfindungsgemäß mit Ethylen- (EO) und/oder Propylenoxid (PO) alkoxylierte, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte C₁₀₋₂₂-Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad bis zu 30 zu verstehen, vorzugsweise ethoxylierte C₁₀₋₁₈-Fettalkohole mit einem Ethoxylierungsgrad von weniger als 30, bevorzugt mit einem Ethoxylierungsgrad von 1 bis 20, insbesondere von 1 bis 12, besonders bevorzugt von 1 bis 8, äußerst bevorzugt von 2 bis 5, beispielsweise C₁₂₋₁₄-Fettalkoholethoxylate mit 2, 3 oder 4 EO oder eine Mischung der C₁₂₋₁₄-Fettalkoholethoxylate mit 3 und 4 EO im Gewichtsverhältnis von 1 zu 1 oder Isotridecylalkoholethoxylat mit 5, 8 oder 12 EO.

Aminoxide

Zu den erfindungsgemäß geeigneten Aminoxiden gehören Alkylaminoxide, insbesondere Alkyl-dimethylaminoxide, Alkylamidoaminoxide und Alkoxyalkylaminoxide. Bevorzugte Aminoxide genügen Formel II,



in der R^6 ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest, der in den Alkylamidoaminoxiden über eine Carbonylamidoalkylengruppe $-CO-NH-(CH_2)_z-$ und in den Alkoxyalkylaminoxiden über eine Oxaalkylengruppe $-O-(CH_2)_z-$ an das Stickstoffatom N gebunden ist, wobei z jeweils für eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3, R^7, R^8 unabhängig voneinander ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z.B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere ein Methylrest, ist.

Ein bevorzugtes Aminoxid ist beispielsweise Cocamidopropylamine Oxide (Cocoamidopropylaminoxid).

Zuckertenside

Zuckertenside sind bekannte oberflächenaktive Verbindungen, zu denen beispielsweise die Zuckertensidklassen der Alkylglucoseester, Aldobionamide, Gluconamide (Zuckersäureamide), Glycerinamide, Glycerynglykolipide, Polyhydroxyfettsäureamidzuckertenside (Zuckeramide) und Alkylpolyglykoside zählen. Im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre bevorzugte Zuckertenside sind die Alkylpolyglykoside und die Zuckeramide sowie deren Derivate, insbesondere ihre Ether und Ester. Bei den Ethern handelt es sich um die Produkte der Reaktion einer oder mehrerer, vorzugsweise einer, Zuckerhydroxygruppe mit einer eine oder mehrere Hydroxygruppen enthaltenden Verbindung, beispielsweise C_{1-22} -Alkoholen oder Glykolen wie Ethylen- und/oder Propylenglykol, wobei die Zuckerhydroxygruppe auch Polyethylenglykol- und/oder Polypropylenglykolreste tragen kann. Die Ester sind die Reaktionsprodukte einer oder mehrerer, vorzugsweise einer, Zuckerhydroxygruppe mit einer Carbonsäure, insbesondere einer C_{6-22} -Fettsäure.

Zuckeramide

Besonders bevorzugte Zuckeramide genügen der Formel $R'C(O)N(R'')[Z]$, in der R' für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest, vorzugsweise einen linearen ungesättigten Acylrest, mit 5 bis 21, vorzugsweise 5 bis 17, insbesondere 7 bis 15, besonders bevorzugt 7 bis 13 Kohlenstoffatomen, R'' für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest, vorzugsweise einen linearen ungesättigten Alkylrest, mit 6 bis 22, vorzugsweise 6 bis 18, insbesondere 8 bis 16, besonders bevorzugt 8 bis 14 Kohlenstoffatomen, einen C_{1-5} -Alkylrest, insbesondere einen Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, tert-Butyl- oder n-Pentylrest, oder Wasserstoff und Z für einen Zuckerrest, d.h. einen Monosaccharidrest, stehen. Besonders bevorzugte Zuckeramide sind die Amide der Glucose, die Glucamide, beispielsweise Lauroyl-methyl-glucamid.

Alkylpolyglykoside

Die Alkylpolyglykoside (APG) sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre besonders bevorzugte Zuckertenside und genügen vorzugsweise der allgemeinen Formel $R^iO(AO)_a[G]_x$, in der R^i für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 6 bis 18, insbesondere 8 bis 16, besonders bevorzugt 8 bis 14 Kohlenstoffatomen, $[G]$ für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest und x für eine Zahl von 1 bis 10 sowie AO für eine Alkylenoxygruppe, z.B. eine Ethylenoxy- oder Propylenoxygruppe, und a für den mittleren Alkoxyierungsgrad von 0 bis 20 stehen. Hierbei kann die Gruppe $(AO)_a$ auch verschiedene Alkylenoxyeinheiten enthalten, z.B. Ethylenoxy- oder Propylenoxyeinheiten, wobei es sich dann bei a um den mittleren Gesamtalkoxyierungsgrad, d.h. die Summe aus Ethoxyierungs- und Propoxyierungsgrad, handelt. Soweit nachfolgend nicht näher bzw. anders ausgeführt, handelt es sich bei den Alkylresten R^i der APG um lineare ungesättigte Reste mit der angegebenen Zahl an Kohlenstoffatomen.

APG sind nichtionische Tenside und stellen bekannte Stoffe dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können. Die Indexzahl x gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad) an, d.h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden, und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während x in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte $x = 1$ bis 6 annehmen kann, ist der Wert x für ein bestimmtes Alkylglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkylglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad x von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkylglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,6 liegt. Als glykosidischer Zucker wird vorzugsweise Xylose, insbesondere aber Glucose verwendet.

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^i kann sich von primären Alkoholen mit 8 bis 18, vorzugsweise 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Gemische, wie sie beispielsweise im Verlauf der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der ROELENschen Oxosynthese anfallen.

Vorzugsweise leitet sich der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^i aber von Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol oder Oleylalkohol ab. Weiterhin sind Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachidylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol sowie deren technische Gemische zu nennen.

Besonders bevorzugte APG sind nicht alkoxyliert ($a = 0$) und genügen Formel $RO[G]_x$, in der R wie zuvor für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, $[G]$ für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest, vorzugsweise Glucoserest, und x für eine Zahl von 1 bis 10, bevorzugt 1,1 bis 3, insbesondere 1,2 bis 1,6, stehen.

Dementsprechend bevorzugte Alkylpolyglykoside sind beispielsweise C_{8-10} - und ein C_{12-14} -Alkylpolyglucosid mit einem DP-Grad von 1,4 oder 1,5, insbesondere C_{8-10} -Alkyl-1,5-glucosid und C_{12-14} -Alkyl-1,4-glucosid.

Weitere Aniontenside

Das erfindungsgemäße Mittel kann zusätzlich ein oder mehrere weitere anionische Tenside enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-%, beispielsweise 1 Gew.-%.

Geeignete weitere anionische Tenside sind insbesondere aliphatische Sulfate wie Fettalkoholsulfate, Monoglyceridsulfate sowie Estersulfonate (Sulfofettsäureester), Ligninsulfonate, Alkylbenzolsulfonate, Fettsäurecyanamide, anionische Sulfobernsteinsäuretenside (Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und Sulfosuccinamide), Fettsäureisethionate, Acylaminoalkansulfonate (Fettsäuretauride), Fettsäuresarcosinate, Ethercarbonsäuren und Alkyl(ether)phosphate.

Geeignete weitere anionische Tenside sind auch anionische Gemini-Tenside mit einer Diphenyloxid-Grundstruktur, 2 Sulfonatgruppen und einem Alkylrest an einem oder beiden Benzolringen gemäß der Formel $\text{O}_3\text{S}(\text{C}_6\text{H}_3\text{R})\text{O}(\text{C}_6\text{H}_3\text{R}')\text{SO}_3^-$, in der R für einen Alkylrest mit beispielsweise 6, 10, 12 oder 16 Kohlenstoffatomen und R' für R oder H steht.

Weitere Amphotenside

Zu den Amphotensiden (amphoteren Tensiden, zwitterionischen Tensiden), die erfindungsgemäß eingesetzt werden können, zählen Alkylamidoalkylamine, alkylsubstituierte Amino- oder Iminosäuren, beispielsweise Aminopropionate, acylierte Aminosäuren bzw. Biotenside, von denen die Alkylamidoalkylamine im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre bevorzugt werden.

Kationische Tenside

Das erfindungsgemäße Mittel kann zusätzlich ein oder mehrere kationische Tenside (Kationtenside) enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-%, beispielsweise 1 Gew.-%.

Bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären oberflächenaktiven Verbindungen, insbesondere mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe, die auch als antimikrobielle Wirkstoffe bekannt sind. Durch den Einsatz von quaternären oberflächenaktiven Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung kann das Mittel mit einer antimikrobiellen Wirkung ausgestaltet werden bzw. dessen gegebenenfalls aufgrund anderer Inhaltsstoffe bereits vorhandene antimikrobielle Wirkung verbessert werden.

Besonders bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären Ammoniumverbindungen (QAV; INCI Quaternary Ammonium Compounds) gemäß der allgemeinen Formel $(\text{R}^I)(\text{R}^{II})(\text{R}^{III})(\text{R}^{IV})\text{N}^+ \text{X}^-$, in der R^I bis R^{IV} gleiche oder verschiedene C_{1-22} -Alkylreste, C_{7-28} -Aralkylreste oder heterozyklische Reste, wobei zwei oder im Falle einer aromatischen Einbindung wie im Pyridin sogar drei Reste gemeinsam mit dem Stickstoffatom den Heterozyklus, z.B. eine Pyridinium- oder Imidazoliniumverbindung, bilden, darstellen und X^- Halogenidionen, Sulfationen, Hydroxidionen

oder ähnliche Anionen sind. Für eine optimale antimikrobielle Wirkung weist vorzugsweise wenigstens einer der Reste eine Kettenlänge von 8 bis 18, insbesondere 12 bis 16, C-Atomen auf. QAV sind durch Umsetzung tertiärer Amine mit Alkylierungsmitteln, wie z.B. Methylchlorid, Benzylchlorid, Dimethylsulfat, Dodecylbromid, aber auch Ethylenoxid herstellbar. Die Alkylierung von tertiären Aminen mit einem langen Alkyl-Rest und zwei Methyl-Gruppen gelingt besonders leicht, auch die Quaternierung von tertiären Aminen mit zwei langen Resten und einer Methyl-Gruppe kann mit Hilfe von Methylchlorid unter milden Bedingungen durchgeführt werden. Amine, die über drei lange Alkyl-Reste oder Hydroxy-substituierte Alkyl-Reste verfügen, sind wenig reaktiv und werden bevorzugt mit Dimethylsulfat quaterniert.

Zur Vermeidung möglicher Inkompatibilitäten der kationischen Tenside mit den erfindungsgemäß enthaltenen anionischen Tensiden werden möglichst aniontensidverträgliches und/oder möglichst wenig kationisches Tensid eingesetzt oder in einer besonderen Ausführungsform der Erfindung gänzlich auf kationische Tenside verzichtet.

Wasserlösliche Salze

Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel kann weiterhin ein oder mehrere wasserlösliche Salze enthalten. Es kann sich dabei um anorganische und/oder organische Salze handeln, in einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich um mindestens ein anorganisches Salz.

Erfindungsgemäß einsetzbare anorganische Salze sind dabei vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend farblose wasserlösliche Halogenide, Sulfate, Sulfite, Carbonate, Hydrogencarbonate, Nitrate, Nitrite, Phosphate und/oder Oxide der Alkalimetalle, der Erdalkalimetalle, des Aluminiums und/oder der Übergangsmetalle; weiterhin sind Ammoniumsalze einsetzbar. Besonders bevorzugt sind dabei Halogenide und Sulfate der Alkalimetalle; vorzugsweise ist das anorganische Salz daher ausgewählt aus der Gruppe umfassend Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumsulfat, Kaliumsulfat sowie Gemische derselben. In einer bevorzugten Ausführungsform wird Natriumchlorid verwendet.

Bei den erfindungsgemäß einsetzbaren organischen Salzen handelt es sich insbesondere um farblose wasserlösliche Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, Ammonium-, Aluminium- und/oder Übergangsmetallsalze der Carbonsäuren. Vorzugsweise sind die Salze ausgewählt aus der Gruppe umfassend Formiat, Acetat, Propionat, Citrat, Malat, Tartrat, Succinat, Malonat, Oxalat, Lactat sowie Gemische derselben.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden jedoch ausschließlich anorganische Salze eingesetzt, ganz besonders bevorzugt Natriumchlorid.

Lösungsmittel

Das erfindungsgemäße wässrige Mittel kann vorteilhafterweise neben Wasser zusätzlich ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 8 Gew.-%.

Das Lösungsmittel wird im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre nach Bedarf insbesondere als Hydrotropikum, Viskositätsregulator und/oder Kältestabilisator eingesetzt. Es wirkt lösungsvermittelnd und verhindert die Ausbildung flüssigkristalliner Phasen. Die Viskosität des erfindungsgemäßen Mittels verringert sich mit zunehmender Lösungsmittelmenge. Zuviel Lösungsmittel kann jedoch einen zu starken Viskositätsabfall bewirken. Schließlich sinkt mit zunehmender Lösungsmittelmenge der Kälte-trübungs- und Klarpunkt des erfindungsgemäßen Mittels.

Geeignete Lösungsmittel sind beispielsweise gesättigte oder ungesättigte, vorzugsweise gesättigte, verzweigte oder unverzweigte C_{1-20} -Kohlenwasserstoffe, bevorzugt C_{2-15} -Kohlenwasserstoffe, mit mindestens einer Hydroxygruppe und gegebenenfalls einer oder mehreren Etherfunktionen C–O–C, d.h. die Kohlenstoffatomkette unterbrechenden Sauerstoffatomen.

Bevorzugte Lösungsmittel sind die – gegebenenfalls einseitig mit einem C_{1-6} -Alkanol veretherten – C_{2-6} -Alkylenglykole und Poly- C_{2-3} -alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen, vorzugsweise gleichen, Alkylenglykolgruppen pro Molekül, beispielsweise PPG-2 Methyl Ether (Dipropylenglykolmonomethylether), wie auch die C_{1-6} -Alkohole, vorzugsweise Ethanol, n-Propanol oder iso-Propanol, insbesondere Ethanol.

Vorzugsweise ist das Lösungsmittel ausgewählt aus der Gruppe umfassend Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol sowie Gemischen derselben; besonders bevorzugt wird Ethanol, n-Propanol und/oder iso-Propanol eingesetzt, insbesondere Ethanol. Als Lösungsvermittler insbesondere für Parfüm und Farbstoffe können außer den zuvor beschriebenen Lösungsmitteln beispielsweise auch Alkanolamine sowie Alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen im Alkylrest eingesetzt werden.

Weitere Inhaltsstoffe

Neben den bisher genannten Komponenten können die erfindungsgemäßen Mittel weitere Inhaltsstoffe enthalten. Hierzu zählen beispielsweise weitere Tenside, Additive zur Verbesserung des Ablauf- und Trocknungsverhaltens, zur Einstellung der Viskosität, zur Stabilisierung sowie weitere in Handgeschirrspülmitteln übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, etwa UV-Stabilisatoren, Parfüm, Perlglanzmittel, weitere Trübungsmittel, Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, organische Salze, Desinfektionsmittel, Enzyme, pH-Stellmittel sowie Hautgefühl-verbessernde oder pflegende Additive.

Verdickungsmittel

Zur Verdickung kann das erfindungsgemäße Mittel zusätzlich ein oder mehrere polymere Verdickungsmittel enthalten.

Polymere Verdickungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die als Polyelektrolyte verdickend wirkenden Polycarboxylate, vorzugsweise Homo- und Copolymerisate der Acrylsäure, insbesondere Acrylsäure-Copolymere wie Acrylsäure-Methacrylsäure-Copolymere, gegebenenfalls mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzt, und die Polysaccharide, insbesondere Heteropolysaccharide, sowie andere übliche verdickende Polymere.

Geeignete Polysaccharide bzw. Heteropolysaccharide sind die Polysaccharidgummen, beispielsweise Gummi arabicum, Agar, Alginate, Carrageene und ihre Salze, Guar, Guaran, Tragacant, Gellan, Ramsan, Dextran oder Xanthan und ihre Derivate, z.B. propoxyliertes Guar, sowie ihre Mischungen. Andere Polysaccharidverdicker, wie Stärken oder Cellulosederivate, können alternativ, vorzugsweise aber zusätzlich zu einem Polysaccharidgummi eingesetzt werden, beispielsweise Stärken verschiedensten Ursprungs und Stärkederivate, z.B. Hydroxyethylstärke, Stärkephosphatester oder Stärkeacetate, oder Carboxymethylcellulose bzw. ihr Natriumsalz, Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl-, Hydroxypropyl-methyl- oder Hydroxyethyl-methyl-cellulose oder Celluloseacetat.

Der Gehalt an polymerem Verdickungsmittel beträgt üblicherweise nicht mehr als 8 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 7 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 0,5 und 6 Gew.-%, insbesondere zwischen 1 und 5 Gew.-% und äußerst bevorzugt zwischen 1,5 und 4 Gew.-%, beispielsweise zwischen 2 und 2,5 Gew.-%.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Mittel jedoch frei von polymeren Verdickungsmitteln.

Dicarbonsäure(salze)

Zur Stabilisierung des erfindungsgemäßen Mittels, insbesondere bei hohem Tensidgehalt, können ein oder mehrere Dicarbonsäuren und/oder deren Salze zugesetzt werden, insbesondere eine Zusammensetzung aus Na-Salzen der Adipin-, Bernstein- und Glutarsäure, wie sie z.B. unter dem Handelsnamen Sokalan® DSC erhältlich ist. Der Einsatz erfolgt hierbei vorteilhafterweise in Mengen von 0,1 bis 8 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 7 Gew.-%, insbesondere 1,3 bis 6 Gew.-% und besonders bevorzugt 2 bis 4 Gew.-%.

Eine Veränderung des Dicarbonsäure(salz)-Gehaltes kann – insbesondere in Mengen oberhalb 2 Gew.-% – zu einer klaren Lösung der Inhaltsstoffe beitragen. Ebenfalls ist innerhalb gewisser Grenzen eine Beeinflussung der Viskosität der Mischung durch dieses Mittel möglich. Weiterhin beeinflusst diese Komponente die Löslichkeit der Mischung. Diese Komponente wird besonders bevorzugt bei hohen Tensidgehalten eingesetzt, insbesondere bei Tensidgehalten oberhalb 30 Gew.-%.

Kann jedoch auf deren Einsatz verzichtet werden, so ist das erfindungsgemäße Mittel vorzugsweise frei von Dicarbonsäure(salze)n.

Hilfs- und Zusatzstoffe

Daneben können noch ein oder mehrere weitere – insbesondere in Handgeschirrspülmitteln und Reinigungsmitteln für harte Oberflächen – übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, insbesondere UV-Stabilisatoren, Parfüm, Perlglanzmittel (INCI Opacifying Agents; beispielsweise Glykoldistearat, z.B. Cutina® AGS der Fa. Cognis, bzw. dieses enthaltende Mischungen, z.B. die Euperlane® der Fa. Cognis), weitere Trübungsmittel, Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel (z.B. das technische auch als Bronopol bezeichnete 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (CAS 52-51-7), das beispielsweise als Myacide® BT oder als Boots Bronopol BT von der Firma Boots gewerblich erhältlich ist), organische Salze, Desinfektionsmittel, Enzyme, pH-Stellmittel sowie Hautgefühl-verbessernde oder hautpflegende Additive (z.B. dermatologisch wirksame Substanzen wie Vitamin A, Vitamin B2, Vitamin B12, Vitamin C, Vitamin E, D-Panthenol, Sericerin, Collagen-Partial-Hydrolysat, verschiedene pflanzliche Protein-Partial-Hydrolysate, Proteinhydrolysat-Fettsäure-Kondensate, Liposome, Cholesterin, pflanzliche und tierische Öle wie z.B. Lecithin, Sojaöl, usw., Pflanzenextrakte wie z.B. Aloe Vera, Azulen, Hamamelisextrakte, Algenextrakte, usw., Allantoin, A.H.A.-Komplexe, Glycerin, Harnstoff, quaternisierte Hydroxyethylcellulose), in Mengen von üblicherweise nicht mehr als 5 Gew.-% enthalten sein.

pH-Wert

Der pH-Wert des erfindungsgemäßen Mittel kann mittels üblicher pH-Regulatoren, beispielsweise Säuren wie Mineralsäuren oder Citronensäure und/oder Alkalien wie Natrium- oder Kaliumhydroxid, eingestellt werden, wobei – insbesondere bei gewünschter Handverträglichkeit – ein Bereich von 4 bis 9, vorzugsweise 5 bis 8, insbesondere 5,5 bis 7,5, bevorzugt ist.

Zur Einstellung und/oder Stabilisierung des pH-Werts kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Puffer-Substanzen (INCI Buffering Agents) enthalten, üblicherweise in Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, beispielsweise 0,2 Gew.-%. Bevorzugt sind Puffer-Substanzen, die zugleich Komplexbildner oder sogar Chelatbildner (Chelatoren, INCI Chelating Agents) sind. Besonders bevorzugte Puffer-Substanzen sind die Citronensäure bzw. die Citrate, insbesondere die Natrium- und Kaliumcitrate, beispielsweise Trinatriumcitrat·2 H₂O und Trikaliumcitrat·H₂O.

Verwendung

Das erfindungsgemäße Mittel lässt sich zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zur manuellen Reinigung von Geschirr verwenden.

Ausführungsbeispiele

Es wurden zunächst fünf erfindungsgemäße Formulierungen E1 bis E5 hergestellt, deren Zusammensetzung der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist. Die Mengenangaben sind dabei in Gew.-% Aktivsubstanz. Weiterhin wurden Vergleichsformulierungen V1 bis V5 hergestellt, bei denen anstelle von Bentoniten die Polyacrylat/Styrol-Dispersion Acusol als Trübungsmittel in entsprechenden Mengen eingesetzt wurde. Das eingesetzte Konservierungsmittel war jeweils Parmetol® A 28 S, eine wasserbasierte Kombination aus Chlormethyl- und Methylisothiazolinon sowie 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol.

	E1	E2	E3	E4	E5
Cocoamidopropylbetain	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
Sodium Laureth Sulfate	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Natriumchlorid	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Konservierungsmittel	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Bentonite	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05
Parfüm	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Farbstoff	+	+	+	+	+
Wasser	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%

Sowohl die erfindungsgemäßen Formulierungen als auch die Vergleichsformulierungen wiesen gute Reinigungsleistungen auf. Trübungsmessungen mit dem Nephelometer ergaben etwas geringere, aber dennoch zufriedenstellende Trübungswerte:

	E1	E2	E3	E4	E5
NTU	865	710	477	291	192
	V1	V2	V3	V4	V5
NTU	1000	958	723	586	389

Anschließend wurden eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung E6 sowie eine Vergleichsformulierung V6 hergestellt, die einen kationischen Inhaltsstoff enthielten. Die Zusammensetzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, wiederum sind alle Mengenangaben in Gew.-% Aktivsubstanz.

	E6	V6
Cocoamidopropylbetain	2,13	2,13
Sodium Laureth Sulfate	9,20	9,20
Natrium-C14-17-sek-Alkylsulfonat	2,30	2,30
Ethanol	3,00	3,00
Citronensäure	0,11	0,12
Polyquaternium-10	0,20	0,20
Konservierungsmittel	0,10	0,10
Natriumchlorid	1,95	2,20
Parfüm	0,15	0,15
Bentonite	0,01	--
Acusol OP 301	--	0,004
Wasser	Ad 100	Ad 100
pH-Wert	5,5	5,5
Viskosität, 20°C	1040	1079
Lagerstabilität 40°C, 2 Wochen	Leicht trübe	Leicht trübe, Ausflockung
Lagerstabilität 40°C, 4 Wochen	Leicht trübe	Ausfällung
Lagerstabilität 20°C, 2 Wochen	Leicht trübe	Ausfällung
Lagerstabilität 20°C, 4 Wochen	Leicht trübe	Ausfällung

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung behielt auch nach Lagerung ihr leicht trübes Aussehen bei, während die Vergleichsformulierung aufgrund der Wechselwirkung des Acrylatcopolymers mit dem kationischen Inhaltsstoff Polyquaternium-10 nicht stabil war, sondern Ausflockungen oder Ausfällungen zeigte.

Patentansprüche:

1. Wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, enthaltend eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,001 bis 1 Gew.-% Bentonite enthält.
2. Wässriges Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Tensid vorzugsweise ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend nichtionische Tenside, insbesondere Fettalkoholpolyglykolether, Betaintenside, sekundäre Alkansulfonate sowie Gemische derselben.
3. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fettalkoholethersulfat vorzugsweise in Mengen von 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 7 bis 20 Gew.-% enthalten ist.
4. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres Tensid ein sekundäres Alkansulfonat, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 8 Gew.-%, enthalten ist.
5. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres Tensid ein Betaintensid, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 8 Gew.-%, enthalten ist.
6. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres Tensid ein nichtionisches Tensid, vorzugsweise ein Fettalkoholpolyglykolether, enthalten ist, vorzugsweise in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 6 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 2 Gew.-%.
7. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Trübungswert von 10 bis 1000 NTU aufweist.
8. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens ein wasserlösliches Salz, vorzugsweise ein wasserlösliches anorganisches Salz, enthält.
9. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es weitere, üblicherweise in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen eingesetzte Inhaltsstoffe enthält, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend weitere Tenside, Basen, Säuren, Viskositätsveränderer, Fettsäuren, Lösungsmittel, weitere

Polymere, antibakterielle Wirkstoffe, Konservierungsstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe, Perlglanzmittel, weitere Trübungsmittel, Stabilisatoren, pH-Stellmittel, hautgefühlverbessernde oder hautpflegende Additive sowie Gemische derselben.

10. Verwendung eines wässrigen Reinigungsmittels gemäß einem der vorangehenden Ansprüche zum manuellen Spülen von Geschirr.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/063734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C11D1/29

C11D1/83

C11D1/94

C11D3/12

ADD.

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 practical, 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.
X	EP 1 106 173 A2 (PETER GREVEN FETT CHEMIE GMBH [DE]) 13 June 2001 (2001-06-13) paragraphs [0001], [0017]	1-3,5-9
X	DE 198 55 255 A1 (KAERCHER GMBH & CO ALFRED [DE]) 31 May 2000 (2000-05-31) page 1, lines 3,4; claims 1,5,10; examples 1,2	1-3,6-9
X	EP 0 021 545 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 7 January 1981 (1981-01-07) page 1, lines 4-12; claims 1-11; examples A,B,D,E page 2, lines 1-19 page 6, lines 9-30 page 11, line 34 page 15, lines 14-22 page 4, lines 33-35	1-10

-/--



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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 document 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

8 December 2010

Date of mailing of the international search report

20/12/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klier, Erich

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/063734

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 426 906 A1 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]) 15 May 1991 (1991-05-15) page 9, lines 19-21; claims 1,13; examples 1-5 page 11, lines 34-36 -----	1,2,5-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/063734

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1106173	A2	13-06-2001	AT 296615 T 15-06-2005
		AT 450249 T 15-12-2009	
		DE 19959238 A1 23-08-2001	
		DE 50010447 D1 07-07-2005	
		EP 1584332 A2 12-10-2005	
		ES 2243186 T3 01-12-2005	
		ES 2338895 T3 13-05-2010	
DE 19855255	A1	31-05-2000	AU 1554700 A 19-06-2000
			WO 0032726 A1 08-06-2000
EP 0021545	A1	07-01-1981	DE 3065274 D1 17-11-1983
EP 0426906	A1	15-05-1991	AT 162849 T 15-02-1998
			DE 68928569 D1 05-03-1998

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. C11D1/29 C11D1/83 C11D1/94 C11D3/12
ADD.

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.
X	EP 1 106 173 A2 (PETER GREVEN FETT CHEMIE GMBH [DE]) 13. Juni 2001 (2001-06-13) Absätze [0001], [0017]	1-3, 5-9
X	DE 198 55 255 A1 (KAERCHER GMBH & CO ALFRED [DE]) 31. Mai 2000 (2000-05-31) Seite 1, Zeilen 3,4; Ansprüche 1,5,10; Beispiele 1,2	1-3, 6-9
X	EP 0 021 545 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 7. Januar 1981 (1981-01-07) Seite 1, Zeilen 4-12; Ansprüche 1-11; Beispiele A,B,D,E Seite 2, Zeilen 1-19 Seite 6, Zeilen 9-30 Seite 11, Zeile 34 Seite 15, Zeilen 14-22 Seite 4, Zeilen 33-35	1-10
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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" älteres Dokument, 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 anderen 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

8. Dezember 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/12/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klier, Erich

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 426 906 A1 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]) 15. Mai 1991 (1991-05-15) Seite 9, Zeilen 19-21; Ansprüche 1,13; Beispiele 1-5 Seite 11, Zeilen 34-36 -----	1,2,5-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/063734

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1106173	A2	13-06-2001	AT 296615 T 15-06-2005
		AT 450249 T 15-12-2009	
		DE 19959238 A1 23-08-2001	
		DE 50010447 D1 07-07-2005	
		EP 1584332 A2 12-10-2005	
		ES 2243186 T3 01-12-2005	
		ES 2338895 T3 13-05-2010	
DE 19855255	A1	31-05-2000	AU 1554700 A 19-06-2000
		WO 0032726 A1 08-06-2000	
EP 0021545	A1	07-01-1981	DE 3065274 D1 17-11-1983
EP 0426906	A1	15-05-1991	AT 162849 T 15-02-1998
		DE 68928569 D1 05-03-1998	