

(19)



(11)

EP 2 401 351 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.2015 Patentblatt 2015/41

(51) Int Cl.:
C11D 1/94 ^(2006.01) **C11D 3/04** ^(2006.01)
C11D 17/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10703660.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/051948

(22) Anmeldetag: **17.02.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/097316 (02.09.2010 Gazette 2010/35)

(54) **HANDGESCHIRRSPÜLMITTEL**

HAND DISHWASHING DETERGENT

LIQUIDE VAISSELLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.02.2009 DE 102009001186**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **BUISKER, Detlef**
45134 Essen (DE)
• **SOLDANSKI, Heinz-Dieter**
45219 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 334 566 WO-A1-2007/085410
DE-A1- 10 023 438 DE-A1-102005 031 193
US-A- 6 037 316

EP 2 401 351 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, das eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid sowie 10 bis 40 Gew.-% eines wasserlöslichen Salzes enthält. Dieses Reinigungsmittel wird bevorzugt zum manuellen Geschirrspülen eingesetzt.

[0002] Flüssige wässrige Handgeschirrspülmittel werden in unzähligen Haushalten verwendet. Insbesondere bei hartnäckigen, verkrusteten oder eingebrannten Anschmutzungen stoßen sie jedoch an die Grenzen ihrer Anwendbarkeit, da längere Einweichzeiten sowie größere mechanische Krafteinwirkung vonnöten sind, um ein zufriedenstellendes Reinigungsergebnis zu erzielen. Ist eine schnelle Reinigung gewünscht, werden daher weitere Reinigungsmittel eingesetzt, etwa stärker alkalische Reinigungssprays oder Scheuermittel. Dies ist jedoch weder aus ökonomischen noch aus ökologischen Gesichtspunkten wünschenswert. Ein weiteres Problem ist die begrenzte Hautverträglichkeit sowohl vieler herkömmlicher Handgeschirrspülmittel als auch der zusätzlich verwendeten Reinigungsmittel.

[0003] Überraschend wurde nun gefunden, dass ein wässriges Reinigungsmittel, welches eine spezielle Tensidmischung enthält und zusätzlich eine hohe Konzentration an Kochsalz, über dessen Sättigungspunkt hinaus, aufweist, einerseits durch die abrasive Wirkung der ungelösten Salzkristalle eine besonders gute Reinigungsleistung gerade an hartnäckigen Anschmutzungen aufweist und andererseits eine sehr gute Hautverträglichkeit selbst bei nur geringer Verdünnung besitzt.

[0004] Wasserlösliche Salze werden bereits seit geraumer Zeit in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen eingesetzt, beispielsweise zur Viskositäseinstellung oder als Bestandteile von Puffersystemen. Aber auch suspendierte Salzpartikel dienen bereits als Abrasiva. So stellt WO 2007/085410 A1 eine Reinigungsmittelzusammensetzung vor, in der dank einer inneren Struktur Salzpartikel suspendiert sein können. Die Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid wird hier jedoch nicht beansprucht. Eine hautschonende Wirkung wurde für dieses Mittel nicht konstatiert; die Reinigungsleistung an verkrusteten Anschmutzungen wird als "zufriedenstellend" bezeichnet.

[0005] EP 958340 B1 beansprucht eine tensidhaltige antibakterielle Reinigungszusammensetzung mit abrasiven Teilchen, bei denen es sich vorzugsweise um Salze handeln soll. Dieses Mittel soll jedoch frei von anionischen Tensiden sein. Weder eine gute Reinigungsleistung an eingebranntem Fettschmutz noch eine hautschonende Wirkung wurde festgestellt.

[0006] DE 100 23438 offenbart Konzentrate, insbesondere Handgeschirrspülmittel enthaltend Tenside und Elektrolytsalze.

[0007] EP 334 566 offenbart flüssige Reiniger für harte Oberflächen enthaltend Tenside und wasserlösliche Salze.

[0008] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist dementsprechend ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, das eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und Betaintensid sowie 15 bis 40 Gew.-% eines wasserlöslichen Salzes enthält, wobei es Fettalkoholethersulfat, sekundäres Alkansulfonat und Betaintensid im Verhältnis 2:0:1 bis 5:1:1 enthält und die Salzkonzentration so hoch sein muss, dass das Salz nicht vollständig in Lösung geht.

[0009] Dieses Reinigungsmittel eignet sich vor allem als Handgeschirrspülmittel, mit dem auch hartnäckiger, angebrannter oder eingetrockneter Schmutz gut entfernt werden kann. Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist dementsprechend die Verwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zum manuellen Spülen von Geschirr.

[0010] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel weist weiterhin den Vorteil auf, dass es langsamer aus einem Schwamm herausgewaschen wird als eine vergleichbare Formulierung mit geringerer Salzmenge. Die lange Haltbarkeit im Schwamm ist insbesondere von Vorteil, wenn das Spülgut unter fließendem Wasser gereinigt wird, da es zu geringeren Verlusten und damit zu einer höheren Effizienz kommt.

[0011] 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 pflanzlicher 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.

[0012] 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.

[0013] 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 Linne 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 Distribu-

toren 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.

[0014] Die Angabe CAS bedeutet, dass es sich bei der nachfolgenden Zahlenfolge um eine Bezeichnung des Chemical Abstracts Service handelt.

[0015] Soweit nicht explizit anders angegeben, beziehen sich angegebene Mengen in Gewichtsprozent (Gew.-%) auf das gesamte Mittel. Dabei beziehen sich diese prozentualen Mengenangaben auf Aktivgehalte.

Tenside

[0016] Das erfindungsgemäße Mittel enthält Tenside in einer Gesamtmenge von üblicherweise 7 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 35 Gew.-%, insbesondere 16 bis 25 Gew.-%. Bei den Tensiden handelt es sich um eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid, umfassend sekundäres Alkansulfonat und Betaintensid.

[0017] Das erfindungsgemäße Mittel kann zusätzlich ein oder mehrere weitere anionische Tenside, Amphotenside, nichtionische Tenside und/oder kationische Tenside enthalten, insbesondere zur Verbesserung von Reinigungswirkung, Ablaufverhalten und/oder Trocknungsverhalten.

[0018] 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.

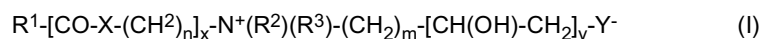
Alkylethersulfate

[0019] 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 längererkettigen 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 Na-C₁₂₋₁₄-Fettalkohol+2EO-sulfat.

[0020] Das erfindungsgemäße Mittel enthält in einer bevorzugten Ausführungsform ein oder mehrere Alkylethersulfate in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 8 bis 16 Gew.-%.

Betaine

[0021] Geeignete Betaine sind die Alkylbetaine, die Alkylamidobetaine, die Imidazoliniumbetaine, die Sulfobetaine (INCI Sultaines) sowie die Phosphobetaine und genügen vorzugsweise Formel 1,



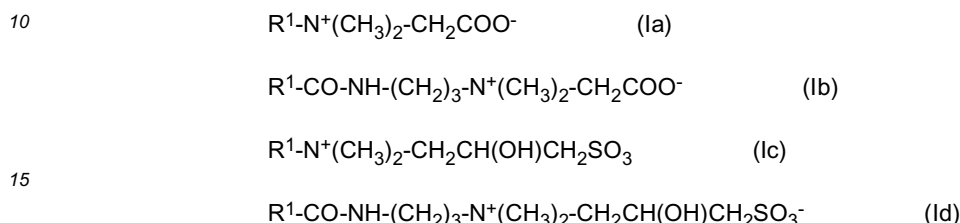
in der

- R^1 ein gesättigter oder ungesättigter C₆₋₂₂-Alkylrest, vorzugsweise C₈₋₁₈-Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C₁₀₋₁₆-Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C₁₂₋₁₄-Alkylrest,
 X NH, NR⁴ mit dem C₁₋₄-Alkylrest R⁴, 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 C₁₋₄-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, SO₃, OPO(OR⁵)O oder P(O)(OR⁵)O ist, wobei R⁵ ein Wasserstoffatom H oder ein C₁₋₄-Alkylrest ist.

5 **[0022]** Die Alkyl- und Alkylamidobetaine, Betaine der Formel I mit einer Carboxylatgruppe (Y⁻ = COO⁻), heißen auch Carbobetaine.

[0023] 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 R¹ die gleiche Bedeutung wie in Formel I hat.

20 **[0024]** Besonders bevorzugte Betaine sind die Carbobetaine, insbesondere die Carbobetaine der Formel (Ia) und (Ib), äußerst bevorzugt die Alkylamidobetaine der Formel (Ib).

[0025] Ein bevorzugtes Betain ist beispielsweise Cocamidopropyl Betaine (Cocoamidopropylbetain).

[0026] Das erfindungsgemäße Mittel enthält ein oder mehrere Betaine in einer Menge von üblicherweise 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 8 Gew.-%.

25 Alkylsulfonate

30 **[0027]** 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.

35 **[0028]** 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 dem Alkylrest verknüpfter Sulfonat-Funktion unterscheidet.

[0029] 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).

40 **[0030]** Das erfindungsgemäße Mittel enthält vorzugsweise ein oder mehrere sekundäre Alkansulfonate in einer Menge von üblicherweise 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 8 Gew.-%.

[0031] Bei Verwendung einer Tensidkombination aus a) Alkylethersulfat, b) Betain und gegebenenfalls c) sekundärem Alkansulfonat sind diese in einem Verhältnis a) : b) : c) von 2:1:0 bis 5:1:1 vorhanden.

45 Nichtionische Tenside

[0032] 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.-%.

50 **[0033]** Nichtionische Tenside im Rahmen der Erfindung sind Alkoxyate 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.

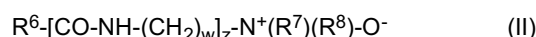
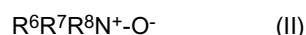
55 Fettalkoholpolyglykolether

[0034] Unter Fettalkoholpolyglykolethern sind erfindungsgemäß mit Ethylen- (EO) und/oder Propylenoxid (PO) alko-

xylierte, 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

[0035] Zu den erfindungsgemäß geeigneten Aminoxiden gehören Alkylaminoxide, insbesondere Alkyldimethylamin-oxide, Alkylamidoaminoxide und Alkoxyalkylaminoxide. Bevorzugte Aminoxide genügen Formel II,



in der

R⁶ ein gesättigter oder ungesättigter C₆₋₂₂-Alkylrest, vorzugsweise C₈₋₁₈-Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C₁₀₋₁₆-Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C₁₂₋₁₄-Alkylrest, der in den Alkylamidoaminoxiden über eine Carbonylamidoalkylengruppe -CO-NH-(CH₂)₂- und in den Alkoxyalkylaminoxiden über eine Oxaalkylengruppe -O-(CH₂)_z- an das Stickstoffatom N gebunden ist, wobei z jeweils für eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3,

R⁷, R⁸ unabhängig voneinander ein C₁₋₄-Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z.B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere ein Methylrest, ist.

[0036] Ein bevorzugtes Aminoxid ist beispielsweise Cocamidopropylamine Oxide (Cocoamidopropylaminoxid).

Zuckertenside

[0037] 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 C₁₋₂₂-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 C₆₋₂₂-Fettsäure.

Zuckeramide

[0038] 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 C₁₋₅-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

[0039] Die Alkylpolyglykoside (APG) sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre besonders bevorzugte Zuckertenside und genügen vorzugsweise der allgemeinen Formel RⁱO(AO)_a[G]_x, in der Rⁱ 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 Alkoxylierungsgrad

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 Gesamtalkoxylierungsgrad, d.h. die Summe aus Ethoxylierungs- und Propoxylierungsgrad, 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.

[0040] 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.

[0041] 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, Caprinalkohol 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.

[0042] 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.

[0043] 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

[0044] 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.-%.

[0045] Geeignete weitere anionische Tenside sind insbesondere aliphatische Sulfate wie Fettalkoholsulfate, Monoglyceridsulfate sowie Estersulfonate (Sulfofettsäureester), Ligninsulfonate, Alkylbenzolsulfonate, Fettsäurecyanamide, anionische Sulfobernsteinsäuretenside, Fettsäureisethionate, Acylaminoalkansulfonate (Fettsäuretauride), Fettsäuresarcosinate, Ethercarbonsäuren und Alkyl(ether)phosphate.

[0046] 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 $-O_3S(C_6H_3R)O(C_6H_3R')SO_3^-$, in der R für einen Alkylrest mit beispielsweise 6, 10, 12 oder 16 Kohlenstoffatomen und R' für R oder H steht (Dowfax® Dry Hydrotrope Powder mit C_{16} -Alkylrest(en); INCI Sodium Hexyldiphenyl Ether Sulfonate, Disodium Decyl Phenyl Ether Disulfonate, Disodium Lauryl Phenyl Ether Disulfonate, Disodium Cetyl Phenyl Ether Disulfonate).

Anionische Sulfobernsteinsäuretenside

[0047] Besonders bevorzugte weitere anionische Tenside sind die anionischen Sulfobernsteinsäuretenside Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und Sulfosuccinamide, insbesondere Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, äußerst bevorzugt Sulfosuccinate. Bei den Sulfosuccinaten handelt es sich um die Salze der Mono- und Diester der Sulfobernsteinsäure $HOOCCH(SO_3H)CH_2COOH$, während man unter den Sulfosuccinamaten die Salze der Monoamide der Sulfobernsteinsäure und unter den Sulfosuccinamiden die Salze der Diamide der Sulfobernsteinsäure versteht.

[0048] Bei den Salzen handelt es sich bevorzugt um Alkalimetallsalze, Ammoniumsalze sowie Mono-, Di- bzw. Triethanolammoniumsalze, beispielsweise Mono-, Di- bzw. Triethanolammoniumsalze, insbesondere um Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze, besonders bevorzugt Natrium- oder Ammoniumsalze, äußerst bevorzugt Natriumsalze.

[0049] In den Sulfosuccinaten ist eine bzw. sind beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem bzw. zwei gleichen oder verschiedenen unverzweigten oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, acyclischen oder cyclischen, optional alkoxylierten Alkoholen mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen verestert. Besonders bevorzugt sind die Ester unverzweigter und/oder gesättigter und/oder acyclischer und/oder alkoxylierter Alkohole, insbesondere unver-

zweigter, gesättigter Fettalkohole und/oder unverzweigter, gesättigter, mit Ethylen- und/oder Propylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid, alkoxylierter Fettalkohole mit einem Alkoxylierungsgrad von 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 15, insbesondere 1 bis 10, besonders bevorzugt 1 bis 6, äußerst bevorzugt 1 bis 4. Die Monoester werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung gegenüber den Diestern bevorzugt. Ein besonders bevorzugtes Sulfosuccinat ist Sulfobernsteinsäurelauryl-

polyglykolester-di-Natrium-Salz (Lauryl-EO-sulfosuccinat, Di-Na-Salz; INCI Disodium Laureth Sulfosuccinate), das beispielsweise als Tego® Sulfosuccinat F 30 (Goldschmidt) mit einem Sulfosuccinatgehalt von 30 Gew.-% kommerziell erhältlich ist.

[0050] In den Sulfosuccinamaten bzw. Sulfosuccinamiden bildet eine bzw. bilden beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem primären oder sekundären Amin, das einen oder zwei gleiche oder verschiedene, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, acyclische oder cyclische, optional alkoxylierte Alkylreste mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen trägt, ein Carbonsäureamid. Besonders bevorzugt sind unverzweigte und/oder gesättigte und/oder acyclische Alkylreste, insbesondere unverzweigte, gesättigte Fettalkylreste.

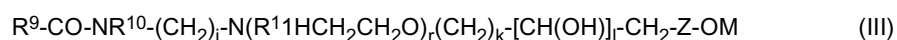
[0051] In einer besonderen Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als anionische Sulfobernsteinsäuretenseide ein oder mehrere Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und/oder Sulfosuccinamide, vorzugsweise Sulfosuccinate und/oder Sulfosuccinamate, insbesondere Sulfosuccinate, in einer Menge von üblicherweise 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.-%.

Weitere Amphotenside

[0052] Zu den Amphotensiden (amphoteren Tensiden, zwitterionischen Tensiden), die erfindungsgemäß eingesetzt werden können, zählen Alkylamidoalkylamine, alkylsubstituierte Aminosäuren, acylierte Aminosäuren bzw. Biotenside, von denen die Alkylamidoalkylamine im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre bevorzugt werden.

Alkylamidoalkylamine

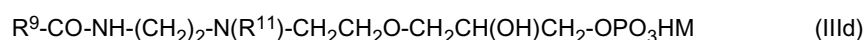
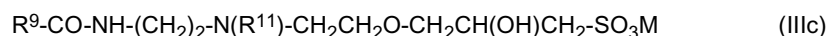
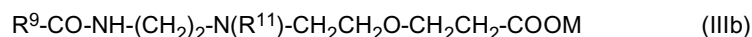
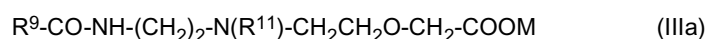
[0053] Die Alkylamidoalkylamine (INCI Alkylamido Alkylamines) sind Amphotenside der Formel (III),



in der

R^9 ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{6-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
 R^{10} ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest, vorzugsweise H,
 i eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 2 oder 3,
 R^{11} ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM (zu M s.u.),
 j eine Zahl von 1 bis 4, vorzugsweise 1 oder 2, insbesondere 1,
 k eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1,
 l 0 oder 1, wobei $k = 1$ ist, wenn $l = 1$ ist,
 Z CO , SO_2 , $OPO(OR^{12})$ oder $P(O)(OR^{12})$, wobei R^{12} ein C_{1-4} -Alkylrest oder M (s.u.) ist, und
 M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

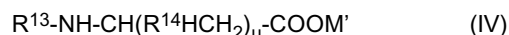
[0054] Bevorzugte Vertreter genügen den Formeln IIIa bis IIId,



in denen R^{11} und M die gleiche Bedeutung wie in Formel (III) haben.

Alkylsubstituierte Aminosäuren

[0055] Erfindungsgemäß bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren (INCI Alkyl-Substituted Amino Acids) sind monoalkylsubstituierte Aminosäuren gemäß Formel (IV),



in der

- R^{13} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{6-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
 R^{14} ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest, vorzugsweise H,
 u eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1, insbesondere 1, und
 M' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist,

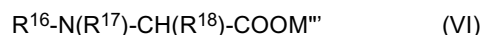
alkylsubstituierte Iminosäuren gemäß Formel (V),



in der

- R^{15} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{6-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
 v eine Zahl von 1 bis 5, vorzugsweise 2 oder 3, insbesondere 2, und
 M'' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, wobei M'' in den beiden Carboxygruppen die gleiche oder zwei verschiedene Bedeutungen haben kann, z.B. Wasserstoff und Natrium oder zweimal Natrium sein kann, ist,

und mono- oder dialkylsubstituierte natürliche Aminosäuren gemäß Formel (VI),



in der

- R^{16} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{6-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
 R^{17} ein Wasserstoffatom oder ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxy- oder aminsubstituiert, z.B. ein Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl- oder Aminpropylrest,
 R^{18} den Rest einer der 20 natürlichen α -Aminosäuren $H_2NCH(R^{18})COOH$, und
 M''' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

[0056] Besonders bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die Aminopropionate gemäß Formel (IVa),



in der R^{13} und M' die gleiche Bedeutung wie in Formel (IV) haben.

Acylierte Aminosäuren

[0057] Acylierte Aminosäuren sind Aminosäuren, insbesondere die 20 natürlichen α -Aminosäuren, die am Aminostickstoffatom den Acylrest $R^{19}CO$ einer gesättigten oder ungesättigten Fettsäure $R^{19}COOH$ tragen, wobei R^{19} 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 ist. Die acylierten Aminosäuren können auch als Alkalimetallsalz, Erdalkalimetallsalz oder Alkanolammoniumsalz, z.B. Mono-, Di- oder Triethanolammoniumsalz, eingesetzt werden. Beispielhafte acylierte Aminosäuren sind die gemäß INCI unter Amino Acids zusammengefaßten Acylderivate, z.B. Sodium Cocoyl Glutamate, Lauroyl Glutamic Acid, Capryloyl Glycine oder Myristoyl Methylalanine.

Amphotensidkombinationen

[0058] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird eine Kombination aus zwei oder mehr verschiedenen Amphotensiden, insbesondere eine binäre Amphotensidkombination eingesetzt.

[0059] Die Amphotensidkombination enthält vorzugsweise mindestens ein Betain, insbesondere mindestens ein Alkylamidobetain, besonders bevorzugt Cocoamidopropylbetain.

[0060] Weiterhin enthält die Amphotensidkombination vorzugsweise mindestens ein amphoteres Tensid aus der Gruppe umfassend Natriumcarboxyethylkokosphosphoethylimidazolin (Phosphoteric® TC-6), C_{8/10}-Amidopropylbetain (INCI CapryUCapramidopropyl Betaine; Tego® Betaine 810), N-2-Hydroxyethyl-N-carboxymethyl-fettsäureamido-ethylamin-Na (Rewoteric® AMV) und N-Capryl/Caprin-amidoethyl-N-ethylether-propionat-Na (Rewoteric® AMVSF) sowie das Betain 3-(3-Cocoamido-propyl)-dimethylammonium-2-hydroxypropansulfonat (INCI Sultaine; Rewoteric® AM CAS) und das Alkylamidoalkylamin N-[N'(N"-2-Hydroxyethyl-N"-carboxyethylaminoethyl)-essigsäureamido]-N,N-dimethyl-N-coccos-ammoniumbetain (Rewoteric® QAM 50), insbesondere zusammen mit Cocoamidopropylbetain.

[0061] In einer weiteren besonderen Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Amphotenside in einer Menge von mehr als 8 Gew.-%. In noch einer weiteren besonderen Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Amphotenside in einer Menge von weniger als 2 Gew.-%.

Kationische Tenside

[0062] Das erfindungsgemäße Mittel kann zusätzlich ein oder mehrere kationische Tenside (Kationenside) 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.-%.

[0063] 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.

[0064] Besonders bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären Ammoniumverbindungen (QAV; INCI Quaternary Ammonium Compounds) gemäß der allgemeinen Formel (R^I)(R^{II})(R^{III})(R^{IV})N⁺ X⁻, in der R^I bis R^{IV} gleiche oder verschiedene C₁₋₂₂-Alkylreste, C₇₋₂₈-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 Imidazoliumverbindung, 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.

[0065] 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.

[0066] Geeignete QAV sind beispielweise Benzalkoniumchlorid (N-Alkyl-N,N-dimethyl-benzylammoniumchlorid, CAS No. 8001-54-5), Benzalkon B (m,p-Dichlorbenzyl-dimethyl-C₁₂₋₂₂-alkylammoniumchlorid, CAS No. 58390-78-6), Benzoxoniumchlorid (Benzyl-dodecyl-bis-(2-hydroxyethyl)-ammoniumchlorid), Cetrimoniumbromid (N-Hexadecyl-N,N-trimethyl-ammoniumbromid, CAS No. 57-09-0), Benzetoniumchlorid (N,N-Dimethyl-N-[2-[2-[p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenoxy]ethoxy]ethyl]-benzylammoniumchlorid, CAS No. 121-54-0), Dialkyldimethylammoniumchloride wie Di-n-decyl-dimethyl-ammoniumchlorid (CAS No. 7173-51-5-5), Didecyl-dimethylammoniumbromid (CAS No. 2390-68-3), Dioctyl-dimethyl-ammoniumchlorid, 1-Cetylpyridiniumchlorid (CAS No. 123-03-5) und Thiazolinjodid (CAS No. 15764-48-1) sowie deren Mischungen. Bevorzugte QAV sind die Benzalkoniumchloride mit C₈-C₁₈-Alkylresten, insbesondere C₁₂-C₁₄-Alkyl-benzyl-dimethylammoniumchlorid. Eine besonders bevorzugte QAV ist das Kokospentaethoxymethylammoniummethosulfat (INCI PEG-5 Cocomonium Methosulfate; Rewoquat® CPEM).

[0067] Zur Vermeidung möglicher Inkompatibilitäten der kationischen Tenside mit den erfindungsgemäß enthaltenen anionischen Tensiden werden möglichst anionensidverträgliches und/oder möglichst wenig kationisches Tensid eingesetzt oder in einer besonderen Ausführungsform der Erfindung gänzlich auf kationische Tenside verzichtet.

Wasserlösliche Salze

[0068] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel enthält weiterhin ein oder mehrere wasserlösliche Salze. Es kann sich dabei um anorganische und/oder organische Salze handeln, in einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich

um mindestens ein anorganisches Salz.

[0069] 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.

[0070] 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. Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel enthält 15 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt 15 bis 30 Gew.-% mindestens eines wasserlöslichen Salzes. Dabei ist zu beachten, dass die Salzkonzentration im erfindungsgemäßen Reinigungsmittel so hoch sein muss, dass das Salz nicht vollständig in Lösung geht, der Sättigungspunkt also überschritten wird. Weiterhin ist ein Salz zu bevorzugen, dessen Wasserlöslichkeit sich über einen breiten Temperaturbereich nur in geringem Maße ändert.

[0071] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden dabei ausschließlich anorganische Salze eingesetzt, ganz besonders bevorzugt Natriumchlorid.

Lösungsmittel

[0072] Der Wassergehalt des erfindungsgemäß wäßrigen Mittels beträgt üblicherweise 15 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 50 Gew.-%.

[0073] Das erfindungsgemäße Mittel kann vorteilhafterweise zusätzlich ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 8 Gew.-%.

[0074] Das Lösungsmittel wird im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre nach Bedarf insbesondere als Hydrotropikum, Viskositätsregulator und/oder Kältestabilisator eingesetzt. Es wirkt lösungsvermittelnd, verhindert die Ausbildung flüssigkristalliner Phasen und hat Anteil an der Bildung klarer Produkte. 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 Kälteertrübungs- und Klarpunkt des erfindungsgemäßen Mittels.

[0075] Geeignete Lösungsmittel sind beispielsweise gesättigte oder ungesättigte, vorzugsweise gesättigte, verzweigte oder unverzweigte C₁₋₂₀-Kohlenwasserstoffe, bevorzugt C₂₋₁₅-Kohlenwasserstoffe, mit mindestens einer Hydroxygruppe und gegebenenfalls einer oder mehreren Etherfunktionen C-O-C, d.h. die Kohlenstoffatomkette unterbrechenden Sauerstoffatomen.

[0076] Bevorzugte Lösungsmittel sind die - gegebenenfalls einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol veretherten - C₂₋₆-Alkylenglykole und Poly-C₂₋₃-alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen, vorzugsweise gleichen, Alkylenglykolgruppen pro Molekül wie auch die C₁₋₆-Alkohole, vorzugsweise Ethanol, n-Propanol oder iso-Propanol, insbesondere Ethanol.

[0077] Besonders bevorzugte Lösungsmittel sind die einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol veretherten Poly-C₂₋₃-alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9, vorzugsweise 2 bis 3, Ethylen- oder Propylenglykolgruppen, beispielsweise PPG-2 Methyl Ether (Dipropylenglykolmonomethylether). Vorzugsweise ist das Lösungsmittel ausgewählt aus der Gruppe umfassend Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol sowie Gemischen derselben.

[0078] Äußerst bevorzugte Lösungsmittel sind die C₂₋₃-Alkohole Ethanol, n-Propanol und/oder iso-Propanol, insbesondere Ethanol.

[0079] 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

[0080] Neben den bisher genannten Komponenten können die erfindungsgemäßen Mittel weitere Inhaltsstoffe enthalten. Hierzu zählen beispielsweise weitere Tenside, wasserunlösliche organische und/oder anorganische Abrasivstoffe, 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, Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, Bitterstoffe, organische Salze, Desinfektionsmittel, Enzyme, strukturgebende Polymere, Entschäumer, verkapselte Inhaltsstoffe (z.B. verkapseltes Parfüm, Enzyme), pH-Stellmittel sowie Hautgefühl-verbessernde oder pflegende Additive.

Additive

[0081] Zur weiteren Verbesserung des Ablauf- und/oder Trocknungsverhaltens kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Additive aus der Gruppe der Tenside, der Polymere und der Buildersubstanzen (Builder) 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.-%.

[0082] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird auf die genannten Additive verzichtet.

Verdickungsmittel

[0083] Zur Verdickung kann das erfindungsgemäße Mittel zusätzlich ein oder mehrere polymere Verdickungsmittel enthalten.

[0084] 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, 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.

[0085] Als polymere Verdickungsmittel geeignete Acrylsäure-Polymere sind beispielsweise hochmolekulare mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzte Homopolymere der Acrylsäure (INCI Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden.

[0086] Besonders geeignete polymere Verdickungsmittel sind aber folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25852-37-3) gehören; (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäurecopolymere, zu denen etwa die mit einem Allylether der Saccharose oder des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von C₁₀₋₃₀-Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören.

[0087] 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.-%.

[0088] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Mittel jedoch frei von polymeren Verdickungsmitteln.

Dicarbonsäure(salze)

[0089] 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.-%.

[0090] 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.-%.

[0091] Kann jedoch auf deren Einsatz verzichtet werden, so ist das erfindungsgemäße Mittel vorzugsweise frei von Dicarbonsäure(salze)n.

Hilfs- und Zusatzstoffe

[0092] Daneben können noch ein oder mehrere weitere - insbesondere in Handgeschirrspülmitteln und Reinigungs-

mitteln 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), 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 Hydroxyethyl-cellulose), in Mengen von üblicherweise nicht mehr als 5 Gew.-% enthalten sein.

pH-Wert

[0093] 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.

[0094] 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

[0095] Das erfindungsgemäße Mittel lässt sich zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zur manuellen Reinigung von Geschirr verwenden. Hierbei zeichnet es sich aufgrund der enthaltenen Tensidkombination durch ein gutes Ablauf- und Trocknungsverhalten aus, dank der abrasiven Wirkung der enthaltenen Salze weist es zudem eine sehr gute Reinigungsleistung auch an hartnäckigen und eingebrannten Anschmutzungen, und schließlich besitzt es auch eine hohe Hautfreundlichkeit.

Beispiele

[0096] Es wurden sieben erfindungsgemäße Formulierungen hergestellt, deren Zusammensetzungen der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind. Die Mengenangaben sind dabei in Gew.-%. Die erhaltenen Handgeschirrspülmittel waren stabil, gießfähig und gut dosierbar und wiesen ein gutes Reinigungs-, Ablauf- und Trocknungsverhalten auf. Daneben wurde eine Vergleichsformulierung V1 hergestellt, die ähnlich der Zusammensetzung E7 zusammengesetzt war, jedoch kein Natriumchlorid enthielt.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
Fettalkoholethersulfat	10,00	13,33	12,00	12,00	13,30	13,30	13,30
Kokosamidopropylbetain	2,50	3,33	3,10	3,10	3,00	3,00	3,00
Sek. Alkansulfonat	2,50	3,33	2,90	2,90	3,70	3,70	3,70
Fettalkoholethoxylat	9,00	6,00	-	-	-	-	-
Natriumchlorid	24,00	24,00	22,00	24,00	20,00	24,00	20,00
Ethanol	-	-	2,00	2,00	2,50	2,50	4,00
Parfüm	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Farbstoff	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Wasser	51,60	49,51	57,50	55,50	57,00	53,00	55,50

[0097] Zur Prüfung der Reinigungsleistung wurden jeweils 0,15 g Spaghettisauce als Testanschmutzung auf Teller aufgebracht und 2,5 Stunden bei 160°C eingebrannt. Anschließend wurden 5 g des zu prüfenden Produktes aufgebracht und 180 Sekunden lang in einer rotierenden Bewegung mit einem Tuch mechanisch verrieben, wobei ein definierter

Anpressdruck vorherrschte. Schließlich wurde der so behandelte Teller in Augenschein genommen. Es zeigte sich, dass die erfindungsgemäßen Mittel E1 bis E7 allesamt an diesem hartnäckigen, eingebrannten Schmutz eine stark verbesserte Reinigungsleistung aufwiesen. So wurde beispielsweise mit E7 über 95% der Anschmutzung entfernt, während mit dem Vergleichsmittel V1 eine Reinigung nur zu 5% erfolgte.

[0098] Daneben zeigten die erfindungsgemäßen Mittel eine verbesserte Hautverträglichkeit verglichen mit dem Vergleichsmittel V1.

[0099] Zur Prüfung der Hautverträglichkeit wurde ein Ellenbeugenwaschtest durchgeführt. Dabei wurden die Rezepturen E7 und V1 jeweils in 25%iger Verdünnung angewendet. Die Applikation in der Ellenbeuge erfolgte durch die Probanden selbst 2x täglich für je insgesamt 6 Minuten. Die Beurteilung der Hautreaktionen erfolgte jeweils vor der nächsten Anwendung. Vor und nach Test wurde die Haut an der Ellenbeuge durch Messung der Hautfeuchtigkeit und Barrierefunktion (TEWL) untersucht. Während der gesamten Testzeit wurde die Applikationsstelle nicht eingecremt.

[0100] Das Vergleichsmittel V1 induzierte dabei leichte bis sehr starke Schuppungen, leichte bis sehr starke Erytheme (Rötungen) sowie eine leichte Fissur. Zusätzlich berichteten die Probanden häufig von Juckreiz, Brennen und Spannungsgefühl sowohl während als auch nach dem Waschen.

[0101] E7 induzierte dagegen nur leichte und mittlere Schuppungen, leichte bis starke Erytheme, keine Fissuren. In einzelnen Fällen wurde von Juckreiz, Brennen und Spannen berichtet, während dem Waschen häufiger als zwischen den Waschungen.

[0102] Die Messung der Hautfeuchtigkeit ergab bei beiden Produkten eine Reduktion, begleitet von einem Anstieg des TEWL.

[0103] Es ergab sich insgesamt, dass die Hautverträglichkeit von E7 signifikant besser war, verglichen mit V1. Dies zeigt sich durch die eindeutig höhere Anzahl von Hautreaktionen und deren Ausprägung sowie auf den deutlicheren Anstieg des TEWL-Wertes auf der mit V1 behandelten Seite.

[0104] Die Haltbarkeit des Mittels im Schwamm ("Sponge load") wurde mit dem folgenden Verfahren bestimmt:

Auf einen mit Wasser getränkten Schwamm werden 5 g des zu prüfenden Reinigungsmittels aufgetragen. Anschließend wird der Schwamm einmal mit einer definierten Kraft gedrückt, so dass das Mittel im Schwamm verteilt wird. Sodann werden 100 ml Wasser gleichmäßig über den Schwamm gegeben und die durchlaufende Flüssigkeit aufgefangen. Die Menge an in dieser Flüssigkeit enthaltenen, aus dem mit Reinigungsmittel beladenen Schwamm herausgelösten, Tensiden wird analytisch bestimmt und die Differenz zum zuvor rechnerisch ermittelten Tensidgehalt des aufgetragenen Reinigungsmittels berechnet, um die noch im Schwamm verbliebene Tensidmenge zu bestimmen.

[0105] Es zeigt sich, dass beim erfindungsgemäßen Reinigungsmittel noch 80 bis 95% der Tenside im Schwamm verbleiben, während sich bei der salzfreien Vergleichsformulierung nur noch 40 bis 50% der Tenside im Schwamm befinden. Somit halten sich die reinigungsaktiven Inhaltsstoffe länger und in größerer Menge im Schwamm.

Patentansprüche

1. Wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, enthaltend eine Tensidkombination aus Fettalkoholethersulfat und mindestens einem weiteren Tensid aus der Gruppe umfassend sekundäres Alkansulfonat und Betaintensid sowie 15 bis 40 Gew.-% eines wasserlöslichen Salzes, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Fettalkoholethersulfat, sekundäres Alkansulfonat und Betaintensid im Verhältnis 2:0:1 bis 5:1:1 enthält und die Salzkonzentration so hoch sein muss, dass das Salz nicht vollständig in Lösung geht.

2. Wässriges Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettalkoholethersulfat in Mengen von 5 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 8 bis 16 Gew.-% enthalten ist.

3. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das sekundäre Alkansulfonat in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 8 Gew.-%, enthalten ist.

4. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betaintensid 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 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.-%.

6. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wasserlösliche Salz in Mengen von 15 bis 30 Gew.-% enthalten ist
7. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wasserlösliche Salz ein anorganisches Salz ist und vorzugsweise ausgewählt ist 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 sowie Gemische derselben, besonders bevorzugt aus der Gruppe der Halogenide und Sulfate der Alkalimetalle sowie Gemische derselben, insbesondere aus der Gruppe Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumsulfat, Kaliumsulfat sowie Gemische derselben und äußerst bevorzugt Natriumchlorid ist.
8. Wässriges Reinigungsmittel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es organische Lösemittel, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Methanol, Ethanol, iso-Propanol, n-Propanol, Ethylenglykol, Propylenglykol und Gemische derselben, besonders bevorzugt Ethanol, in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 8 Gew.-%, 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, wasserunlösliche organische und/oder anorganische Abrasivstoffe, Basen, Säuren, Viskositätsveränderer, Fettsäure, Lösungsmittel, weitere Polymere, antibakterielle Wirkstoffe, Konservierungsstoffe, Bitterstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe, Perlglanzmittel, 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.

Claims

1. An aqueous cleaning agent for hard surfaces, comprising a surfactant combination made of fatty alcohol ether sulfate and at least one further surfactant from the group consisting of secondary alkane sulfonate and betaine surfactant, and 15 to 40 wt. % of a water-soluble salt, **characterized by** comprising fatty alcohol ether sulfate, secondary alkane sulfonate and betaine surfactant at a ratio of 2:0:1 to 5:1:1, the salt concentration having to be high enough so that the salt does not go completely into solution.
2. The aqueous cleaning agent according to claim 1, **characterized in that** the fatty alcohol ether sulfate is present in quantities from 5 to 20 wt.%, particularly preferably 8 to 16 wt.%.
3. The aqueous cleaning agent according to either claim 1 or 2, **characterized in that** the secondary alkane sulfonate is present in quantities from 1 to 10 wt.%, particularly preferably 2 to 8 wt.%.
4. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized in that** the betaine surfactant is present in quantities from 1 to 10 wt.%, particularly preferably 2 to 8 wt.%.
5. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized in that** a nonionic surfactant, preferably a fatty alcohol polyglycol ether, is present as the further surfactant, preferably in quantities from 0.001 to 10 wt.%, particularly preferably 0.01 to 6 wt.%, further preferably 0.1 to 4 wt.%, in particular 0.2 to 2 wt.%.
6. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized in that** the water-soluble salt is present in quantities from 15 to 30 wt.%.
7. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized in that** the water-soluble salt is an inorganic salt and preferably selected from the group consisting of colorless water-soluble halides, sulfates, sulfites, carbonates, hydrogen carbonates, nitrates, nitrites, phosphates and/or oxides of alkali metals, of alkaline earth metals, of aluminum and/or of transition metals and mixtures thereof, particularly preferably from the group of halides and sulfates of alkali metals and mixtures thereof, in particular from the group sodium chloride, potassium chloride, sodium sulfate, potassium sulfate and mixtures thereof, and most preferably is sodium chloride.

8. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized by** comprising organic solvents, preferably selected from the group consisting of methanol, ethanol, isopropanol, n-propanol, ethylene glycol, propylene glycol and mixtures thereof, particularly preferably ethanol, in quantities from 0.1 to 10 wt.%, preferably 1 to 8 wt.%.
9. The aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims, **characterized by** comprising further ingredients typically used in cleaning agents for hard surfaces, preferably selected from the group consisting of further surfactants, water-insoluble organic and/or inorganic abrasives, bases, acids, viscosity modifiers, fatty acids, solvents, further polymers, active antibacterial agents, preservatives, bittering agents, solubilizers, complexing agents, enzymes, dyes, odorants, pearling agents, stabilizers, pH-adjusting agents, skin feel-improving or skin care additives, and mixtures thereof.
10. Use of an aqueous cleaning agent according to one of the preceding claims for manually washing dishes.

Revendications

1. Détergent aqueux pour surfaces dures, contenant une combinaison d'agents tensioactifs comportant un éther sulfate d'alcool gras et au moins un autre agent tensio-actif choisi dans le groupe comprenant un sulfonate d'alcane secondaire et un agent tensioactif bétaïnique ainsi que 15 à 40% en poids d'un sel hydrosoluble, **caractérisé en ce qu'il** contient l'éther sulfate d'alcool gras, le sulfonate d'alcane secondaire et l'agent tensioactif bétaïnique dans le rapport 2:0:1 à 5:1:1 et **en ce que** la concentration en sel doit être telle que le sel ne se dissout pas complètement.
2. Détergent aqueux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'éther sulfate d'alcool gras est contenu dans des quantités allant de 5 à 20% en poids, de façon particulièrement préférée de 8 à 16% en poids.
3. Détergent aqueux selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le sulfonate d'alcane secondaire est contenu dans des quantités allant de 1 à 10% en poids, de façon particulièrement préférée de 2 à 8% en poids.
4. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'agent tensioactif bétaïnique est contenu dans des quantités allant de 1 à 10% en poids, de façon particulièrement préférée de 2 à 8% en poids.
5. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'autre agent tensioactif est un agent tensioactif non ionique, de préférence un polyglycol éther d'alcool gras, de préférence dans des quantités allant de 0,001 à 10% en poids, de façon particulièrement préférée de 0,01 à 6% en poids, plus préférablement de 0,1 à 4% en poids, en particulier de 0,2 à 2% en poids.
6. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le sel hydrosoluble est contenu dans des quantités allant de 15 à 30% en poids.
7. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le sel hydrosoluble est un sel minéral et est de préférence choisi dans le groupe comprenant les halogénures, sulfates, sulfites, carbonates, hydrogénocarbonates, nitrates, nitrites, phosphates, et/ou oxydes de métaux alcalins, de métaux alcalino-terreux, d'aluminium et/ou de métaux de transition hydrosolubles incolores et leurs mélanges, de façon particulièrement préférée dans le groupe des halogénures et des sulfates de métaux alcalins et leurs mélanges, en particulier dans le groupe comprenant le chlorure de sodium, le chlorure de potassium, le sulfate de sodium, le sulfate de potassium et leurs mélanges, et de manière très préférée le chlorure de sodium.
8. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des solvants organiques, de préférence choisis dans le groupe comprenant le méthanol, l'éthanol, l'isopropanol, le n-propanol, l'éthylène glycol, le propylène glycol et leurs mélanges, de façon particulièrement préférée l'éthanol, dans des quantités allant de 0,1 à 10% en poids, de préférence de 1 à 8% en poids.
9. Détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** contient d'autres substances actives utilisée habituellement dans des détergents pour surfaces dures, de préférence choisis dans le groupe comprenant d'autres agents tensioactifs, des substances abrasives organiques et/ou minérales non hydrosolubles, des bases, des acides, des modificateurs de viscosité, des acides gras, des solvants, d'autres polymères, des

EP 2 401 351 B1

agents antibactériens, des agents de conservation, des substances amères, des solubilisants, des agents complexants, des enzymes, des colorants, des parfums, des agents nacranants, des stabilisants, des agents d'ajustement du pH, des additifs de soin de la peau ou d'amélioration de sensation cutanée, et leurs mélanges.

5 **10.** Utilisation d'un détergent aqueux selon l'une des revendications précédentes pour le lavage de la vaisselle à la main.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2007085410 A1 [0004]
- EP 958340 B1 [0005]
- DE 10023438 [0006]
- EP 334566 A [0007]