(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 329 003 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(21) Anmeldenummer: **09782470.0**

(22) Anmeldetag: **01.09.2009**

(51) Int Cl.:
C11D 10/04 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/061290

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/031689 (25.03.2010 Gazette 2010/12)

(54) **ALLZWECKREINIGER MIT VERBESSERTER REINIGUNGSLEISTUNG BEI VERDÜNNTER ANWENDUNG**

ALL-PURPOSE CLEANER WITH IMPROVED CLEANING PERFORMANCE IN DILUTED APPLICATION

NETTOYANT UNIVERSEL À CAPACITÉ DE NETTOYAGE AMÉLIORÉE LORS DE L'UTILISATION À L'ÉTAT DILUÉ

(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: **17.09.2008 DE 102008047742**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

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

(72) Erfinder:
- **BRÜCKNER, Erik**
  40723 Hilden (DE)
- **KATOWICZ, Ryszard**
  40589 Düsseldorf (DE)
- **KARSTEN, Stefan**
  51645 Gummersbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 852 947
EP-B1- 0 689 582
EP-B1- 1 093 353
WO-A-00/43473
DE-A1- 19 647 636
JP-A- 2000 087 098
US-A- 4 774 015
US-B1- 6 566 313

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).

EP 2 329 003 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Gegenstand dieser Anmeldung ist die Verwendung eines wässrigen Reinigungsmittels für harte Oberflächen, das mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben sowie mindestens ein Alkylamidoalkylamin enthält, zur Reinigung harter Oberflächen nach dem Verdünnen.

[0002] Allzweckreiniger, die zur verdünnten Anwendung vorgesehen sind, enthielten bislang üblicherweise lineare Alkylbenzolsulfonattenside (LAS). Diese weisen eine hervorragende Reinigungsleistung auf, sind jedoch nur schlecht anaerob abbaubar. Die aus ökologischen Gründen erstrebenswerten LAS-freien Tensidkombinationen führten dagegen bislang zu vergleichsweise schlechten Reinigungsergebnissen. Daher war es wünschenswert, ein LAS-freies Reinigungsmittel zu formulieren, das eine bessere biologische Abbaubarkeit besitzt und gleichzeitig eine gute Reinigungsleistung zeigt.

[0003] Es hat sich nun gezeigt, dass ein Reinigungsmittel mit einer Kombination aus einer Fettsäure oder einem Fettsäuresalz und einem Alkylamidoalkylamin gegenüber bisher bekannten LAS-freien Reinigungsmitteln eine deutlich verbesserte Reinigungsleistung aufweist, insbesondere gegenüber fett- oder ölhaltigem Schmutz. Ein solches Mittel ist auch, verglichen mit anderen bisher bekannten Reinigungsmitteln, deutlich besser biologisch abbaubar.

[0004] JP2000-087098A beschreibt wässrige Reinigungsmittel, die N-Alkylaminosäuren, Amidoaminosäuren oder Hydroxysulfoamine enthalten.

[0005] In DE19647636A1 werden Hydroxyfettsäureamide und ihre Verwendung als Tenside in Wasch- und Reinigungsmitteln beschrieben.

[0006] EP689582B1 offenbart wässrige saure Reinigungsmittel für harte Oberflächen, die ein Gemisch aus amphoteren nicht-zwitterionischen und nichtionischen Tensiden enthalten. Das amphotere nicht zwitterionische Tensid ist dabei ausgewählt aus bestimmten Glycinaten, Propionaten, Aminsulfonaten und Aminacetaten.

[0007] Aus US47740158 ist ein Reinigungsmittel für Vergaser bekannt, das als bevorzugtes Tensid ein Cocoamphopropionat enthält; weiterhin sind Tallölfettsäuren enthalten.

[0008] Kosmetische Zubereitungen, die Amphoacetate und Fettsäuren enthalten, werden in EP1093353B1 und in EP852947A2 beschrieben.

[0009] WO00/43473A2 lehrt flüssige wässrige Textilwaschmittel, die neben modifizierten Alkylbenzolsulfonaten ein C_{8-10}-Amidopropyldimethylamin und Fettsäuren enthalten.

[0010] US6566313B1 beschreibt Körperreinigungsmittel, die Sterinsäure und Isostearylamidopropyldiamine enthalten.

[0011] Die Verwendung wässriger Reinigungsmittel, die Fettsäuren und Alkylamidoalkylamine enthalten, zur Reinigung harter Oberflächen wird im Stand der Technik nicht beschrieben.

[0012] Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist dementsprechend die Verwendung eines wässrigen Reinigungsmittels für harte Oberflächen, welches mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben sowie mindestens ein Alkylamidoalkylamin der Formel (I)

$$R^1\text{-}CO\text{-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I)$$

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,

- R^2 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^3 ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM,
- 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, $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 ein C_{1-4}-Alkylrest oder M ist,

und

M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist,

enthält, zur Reinigung harter Oberflächen nach dem Verdünnen.

[0013] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel kann in einem Verfahren zur Reinigung harter Oberflächen eingesetzt werden. Geeignet ist dabei ein Verfahren, bei dem zunächst das erfindungsgemäße Reinigungsmittel mit Wasser zu einer Reinigungsflotte verdünnt wird, das verdünnte Reinigungsmittel dann auf die zu reinigende Oberfläche aufgetragen

und anschließend mittels eines Tuchs, eines Schwamms, eines Leders oder eines anderen geeigneten Hilfsmittels durch Wischen auf der Oberfläche verteilt wird, um schließlich zu trocknen.

[0014] Ein weiterer Gegenstand dieser Anmeldung ist daher ein Verfahren zur Reinigung harter Oberflächen, bestehend aus den Schritten

a) Herstellung einer Reinigungsflotte durch Verdünnen eines Reinigungsmittels, umfassend mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben sowie mindestens ein Alkylamidoalkylamin gemäß der Formel (I),

$$R^1\text{-}CO\text{-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I)$$

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,
R^2 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^3 ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM,
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, SOz, $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 ein C_{1-4}-Alkylrest oder M ist, und
M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist,

mit Wasser,
b) Auftragen des verdünnten Reinigungsmittels auf die zu reinigende Oberfläche,
c) Wischen mit einem Tuch, einem Schwamm, einem Leder oder einem anderen für diesen Zweck geeigneten Substrat, um das Mittel auf der gesamten Oberfläche zu verreiben,
d) Trocknen lassen.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

Fettsäuren und Fettsäuresalze

[0018] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben. Fettsäuren im Sinne dieser Anmeldung sind dabei verzweigte oder vorzugsweise unverzweigte, gesättigte oder ungesättigte Carbonsäuren mit vorzugsweise 6 bis 22, insbesondere 10 bis 22 Kohlenstoffatomen. Besonders bevorzugte Fettsäuren

sind dabei unverzweigte, gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren mit einer geraden Anzahl an Kohlenstoffatomen, vorzugsweise C_{12} bis C_{18}, da diese aus pflanzlichen Ölen und somit aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden. Neben den Fettsäuren selbst können auch Seifen eingesetzt werden. Als Seifen werden die wasserlöslichen Ammonium-, Erdalkali- und Alkalisalze (vorzugsweise Natriumsalze oder Kaliumsalze) der gesättigten und ungesättigten höheren Fettsäuren (vorzugsweise C10- bis C22-) bezeichnet, die vorzugsweise als feste oder halbfeste Gemische vorliegen. Typische Beispiele sind die Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Ammonium- und Triethanolammoniumsalze der Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Kokos- oder Palmkemfettsäure in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze eingesetzt.
Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält die mindestens eine Fettsäure oder das mindestens eine Fettsäuresalz vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,8 bis 2 Gew.-%.

Alkylamidoalkylamine

[0019] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält weiterhin ein oder mehrere Alkylamidoalkylamine. Die Alkylamidoalkylamine (INCI Alkylamido Alkylamines) sind Amphotenside und gehorchen Formel (I),

$$R^1\text{-CO-N } R^2\text{-(C } H_2)_i\text{-N}(R^3)\text{-(C }_2CH_2O)_j\text{-(CH2)}_k\text{-[CH(OH)]}_l\text{-CH}_2\text{-Z-OM} \qquad (I)$$

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,
R^2	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^3	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 $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 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.

[0020] Bevorzugte Vertreter genügen den Formeln Ia bis Id,

$$R^1\text{-CO-NH-(CH}_2)_2\text{-N}(R^3)\text{-CH}_2CH_2O\text{-CH}_2\text{-COOM} \qquad (Ia)$$

$$R^1\text{-CO-NH-(CH}_2)_2\text{-N}(R^3)\text{-CH}_2CH_2O\text{-CH}_2CH_2\text{-COOM} \qquad (Ib)$$

$$R^1\text{-CO-NH-(CH}_2)_2\text{-N}(R^3)\text{-CH}_2CH_2O\text{-CH}_2CH(OH)CH_2\text{-SO}_3M \qquad (Ic)$$

$$R^1\text{-CO-NH-(CH}_2)_2\text{-N}(R^3)\text{-CH}_2CH_2O\text{-CH}_2CH(OH)CH_2\text{-OPO}_3HM \qquad (Id)$$

in denen R^1, R^3 und M die gleiche Bedeutung wie in Formel (III) haben.
[0021] Beispielhafte Alkylamidoalkylamine sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Cocoamphodipropionic Acid, Cocobetainamido Amphopropionate, DEA-Cocoamphodipropionate, Disodium Caproamphodiacetate, Disodium Caproamphodipropionate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Capryloamphodipropionate, Disodium Cocoamphocarboxyethylhydroxypropylsulfonate, Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Isostearoamphodiacetate, Disodium Isostearoamphodipropionate, Disodium Laureth-5 Carboxyamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Oleoamphodipropionate, Disodium PPG-2-Isodeceth-7 Carboxyamphodiacetate, Disodium Stearoamphodiacetate, Disodium Tallowamphodiacetate, Disodium Wheatgermamphodiacetate, Lauroamphodipropionic Acid, Quaternium-85, Sodium Caproamphoacetate, Sodium Caproamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Caproamphopropionate, Sodium Capryloamphoacetate, Sodium Capryloamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Capryloamphopropionate, Sodium Cocoamphoacetate, Sodium Cocoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Cocoamphopropionate, Sodium Cornamphopropionate, Sodium Isostearoamphoacetate, Sodium Isostearoamphopropionate, Sodium Lauroamphoacetate, Sodium Lauroamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Lauroampho PG-Acetate Phosphate, Sodium Lauroamphopropionate, Sodium Myristoamphoacetate,

Sodium Oleoamphoacetate, Sodium Oleoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Oleoamphopropionate, Sodium Ricinoleoamphoacetate, Sodium Stearoamphoacetate, Sodium Stearoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Stearoamphopropionate, Sodium Tallamphopropionate, Sodium Tallowamphoacetate, Sodium Undecylenoamphoacetate, Sodium Undecylenoamphopropionate, Sodium Wheat Germamphoacetate und Trisodium Lauroampho PG-Acetate Chloride Phosphate. Vorzugsweise ist das Alkylamidoalkylamin ausgewählt aus der Gruppe umfassend Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Sodium Stearoamphoacetate, Sodium Cocoamphoacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Stearoamphodiacetate sowie Gemische derselben und insbesondere bevorzugt Disodium Cocoamphodiacetate (Natriumkokosamphodiacetat).

[0022] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält Alkylamidoalkylamine vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gew.-%.

Nichtionische Tenside

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäß verwendete Mittel weiterhin mindestens ein nichtionisches Tensid. Als nichtionische Tenside sind vor allem langkettige Aminoxide mit 12 bis 20 C-Atomen, langkettige Alkylpolyglycoside mit 8 bis 14 C-Atomen im Alkylteil und 1 bis 3 Glycosideinheiten, C_8-C_{18}-Alkoholpolyglykolether, d.h. ethoxylierte und/oder propoxylierte Alkohole mit 8 bis 18 C-Atomen im Alkylteil und 2 bis 15 Ethylenoxid- (EO) und/oder Propylenoxideinheiten (PO), C_8-C_{18}-Carbonsäurepolyglykolester mit 2 bis 15 EO, beispielsweise Talgfettsäure+6-EO-ester und ethoxylierte Fettsäureamide mit 12 bis 18 C-Atomen im Fettsäureteil und 2 bis 8 EO zu erwähnen. Beispiele derartiger Tenside sind Oleyl-Cetyl-Alkohol mit 5 EO, Nonylphenol mit 10 EO, Laurinsäurediethanolamid, Kokosalkyldimethylaminoxid und Kokosalkylpolyglucosid mit im Mittel 1,4 Glucoseeinheiten. Besonders bevorzugt werden C_{8-10}-Alkylpolyglucoside mit 1 bis 2 Glycosideinheiten, C_{12-18}-Aminoxide sowie C_{8-18}-Fettalkoholpolyglykolether mit insbesondere 2 bis 8 EO eingesetzt.

[0024] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält ein oder mehrere nichtionische Tenside vorzugsweise in einer Menge von bis zu 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%.

Weitere Inhaltsstoffe

[0025] Neben den genannten kann das erfindungsgemäß verwendete Mittel weitere, üblicherweise in Reinigungsmitteln eingesetzte Inhaltsstoffe enthalten. Vorzugsweise sind diese ausgewählt aus der Gruppe umfassend weitere Tenside, Lösungsmittel, Basen, Säuren, Viskositätsveränderer, Polymere, antibakterielle Wirkstoffe, Konservierungsstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe sowie Gemische.

Tenside

[0026] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel kann neben den genannten Inhaltsstoffen weitere oberflächenaktive Substanzen enthalten. Als oberflächenaktive Substanzen eignen sich für die erfindungsgemäßen Mittel Tenside aus den Klassen der anionischen, kationischen und amphoteren Tenside.

[0027] Als anionische Tenside eignen sich vorzugsweise C_8-C_{20}-Alkansulfonate, C_8-C_{18}-Monoalkylsulfate, C_8-C_{18}-Alkylpolyglykolethersulfate mit 2 bis 6 Ethylenoxideinheiten (EO) im Etherteil sowie Sulfobernsteinsäuremono- und -di-C_8-C_{18}-Alkylester. Weiterhin können auch C_8-C_{18}-α-Olefinsulfonate, sulfonierte C_8-C_{18}-Fettsäuren, C_8-C_{22}-Carbonsäureamidethersulfate, C_8-$C1_8$-Alkylpolyglykolethercarboxylate, C_8-C_{18}-N-Acyltauride, C_8-C_{18}-N-Sarkosinate und C_8-C_{18}-Alkylisethionate bzw. deren Mischungen verwendet werden.

Die anionischen Tenside werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt, können aber auch als andere Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, beispielsweise Magnesiumsalze, sowie in Form von Ammonium- oder Mono-, Di-, Tri- bzw. Tetraalkylammoniumsalzen enthalten sein, im Falle der Sulfonate auch in Form ihrer korrespondierenden Säure. Beispiele derartiger Tenside sind Natriumkokosalkylsulfat, Natrium-sec.-Alkansulfonat mit ca. 15 C-Atomen sowie Natriumdioctylsulfosuccinat.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäß verwendete Mittel dagegen frei von linearen Alkylbenzolsulfonattensiden (LAS), die bislang in Reinigungsmitteln häufig als Aniontenside eingesetzt wurden.

[0028] Geeignete Amphotenside sind beispielsweise Betaine der Formel $(R^{ii})(R^{iii})(Ri^{v})N^{+}CH_2COO$-, in der R^{ii} einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R^{iii} sowie Ri^{v} gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten, insbesondere C_{10}-C_{18}-Alkyl-dimethylcarboxymethylbetain und C_{11}-C_{17}-Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethylbetain.

[0029] Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel $(R^{v})(R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})N^{+}$ X-, in der R^{v} bis R^{viii} für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettige, Alkylreste und X- für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Alkyl-ben-

zyl-didecyl-ammoniumchlorid und deren Mischungen.

[0030] Die Menge an anionischem Tensid liegt im erfindungsgemäß verwendeten Mittel üblicherweise nicht über 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 7 Gew.-%, insbesondere zwischen 1 und 6 Gew.-%. Sofern die Mittel kationische und/oder amphotere Tenside enthalten, liegt deren Konzentration im erfindungsgemäß verwendeten Mittel jeweils üblicherweise nicht über 3 Gew.-%, vorzugsweise jeweils zwischen 0,001 und 2 Gew.-%. Als besonders vorteilhaft hat es sich weiterhin erwiesen, wenn der Tensidgehalt insgesamt im erfindungsgemäß verwendeten Mittel nicht mehr als 8 Gew.-% beträgt.

Lösungsmittel

[0031] Als weitere Komponente kann das erfindungsgemäß verwendete Reinigungsmittel ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten. 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 wie auch die C_{1-6}-Alkohole, vorzugsweise Ethanol, n-Propanol oder iso-Propanol, insbesondere Ethanol.

[0032] Beispielhafte Lösungsmittel sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Alcohol (Ethanol), Buteth-3, Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, n-Butyl Alcohol, t-Butyl Alcohol, Butylene Glycol, Butyloctanol, Diethylene Glycol, Dimethoxydiglycol, Dimethyl Ether, Dipropylene Glycol, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Glycol, Hexanediol, 1,2,6-Hexanetriol, Hexyl Alcohol, Hexylene Glycol, Isobutoxypropanol, Isopentyldiol, Isopropyl Alcohol (iso-Propanol), 3-Methoxybutanol, Methoxydiglycol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol, Methoxymethylbutanol, Methoxy PEG-10, Methylal, Methyl Alcohol, Methyl Hexyl Ether, Methylpropanediol, Neopentyl Glycol, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6 Methyl Ether, Pentylene Glycol, PPG-7, PPG-2-Buteth-3, PPG-2 Butyl Ether, PPG-3 Butyl Ether, PPG-2 Methyl Ether, PPG-3 Methyl Ether, PPG-2 Propyl Ether, Propanediol, Propyl Alcohol (n-Propanol), Propylene Glycol, Propylene Glycol Butyl Ether, Propylene Glycol Propyl Ether, Tetrahydrofurfuryl Alcohol, Trimethylhexanol.

[0033] Vorzugsweise ist das Lösungsmittel ausgewählt aus der Gruppe umfassend Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Butylglykol, Propylenglykol, Ethylenglykolpropylether, Propylenglykolbutylether, Propylenglykolpropylether sowie Gemischen derselben. Äußerst bevorzugt sind die Lösungsmittel Ethanol, Isopropanol, Propylenglykolbutylether und/oder Butylglykol.

[0034] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält wasserlösliche organische Lösungsmittel vorzugsweise in Mengen von bis zu 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere 1 bis 10 Gew.-%.

Komplexbildner

[0035] Komplexbildner (INCI Chelating Agents), auch Sequestriermittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexierung der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert andererseits die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel. Zudem unterstützen die Komplexbildner die Reinigungswirkung. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäß verwendete Mittel daher einen oder mehrere Komplexbildner.

[0036] Geeignet sind beispielsweise die folgenden, nach Möglichkeit gemäß INCI bezeichneten, Komplexbildner: Aminotrimethylene phosphonic acid, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid (HEDP, Hydroxyethylidene diphosphonic acid), Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Methyl glycine diacetic acid (MGDA), Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Polyamine, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonomethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, Sodium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Sodium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Py-

rophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium MGDA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate. Geeignete Komplexbildner sind beispielsweise von der Firma BASF unter dem Handelsnamen Trilon® kommerziell erhältlich. Bevorzugt enthält das erfindungsgemäß verwendete Mittel einen oder mehrere Komplexbildner ausgewählt aus der Gruppe umfassend Methylglycindiessigsäure, Nitrilotriessigsäure, Hydroxyethylidendiphosphonsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Polyamine, anionisch modifizierte Polyamine sowie Gemische derselben, wobei unter den Säuren gegebenenfalls auch die korrespondierenden Natriumsalze zu verstehen sind. Komplexbildner werden vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-% eingesetzt.

Hydrophilierende Agenzien

[0037] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel kann auch Mittel zur Hydrophilierung von Oberflächen enthalten. Zur Hydrophilierung eignen sich insbesondere kolloidale Silica-Sole, in denen das Siliciumdioxid vorzugsweise nanopartikulär vorliegt. Kolloidale nanopartikuläre Silica- Sole im Sinne dieser Erfindung sind stabile Dispersionen von amorphem partikulärem Siliciumdioxid SiO_2 mit Partikelgrößen im Bereich von 1 bis 100 nm. Vorzugsweise liegen die Teilchengrößen dabei im Bereich 3 bis 50 nm, besonders bevorzugt 4 bis 40 nm. Ein Beispiel für ein Silica- Sol, welches geeignet ist, im Sinne dieser Erfindung eingesetzt zu werden, ist das unter dem Handelsnamen Bindzil® 30/360 von der Firma Akzo erhältliche Silica- Sol mit einer Partikelgröße von 9 nm. Weitere geeignete Silica-Sole sind Bindzil® 15/500, 30/220, 40/200 (Akzo), Nyacol® 215, 830, 1430, 2034DI sowie Nyacol® DP5820, DP5480, DP5540 etc. (Nyacol Products), Levasil® 100/30, 100F/30, 100S/30, 200/30, 200F/30, 300F/30, VP 4038, VP 4055 (H.C. Starck/ Bayer) oder auch CAB-O-SPERSE® PG 001, PG 002 (wäßrige Dispersionen von CAB-O-SIL®, Cabot), Quartron PL-1, PL-3 (FusoChemical Co.), Köstrosol 0830, 1030, 1430 (Chemiewerk Bad Köstritz). Bei den eingesetzten Silica-Solen kann es sich auch um oberflächenmodifiziertes Silica handeln, das mit Natriumaluminat behandelt wurde (Alumina-modifiziertes Silica).

[0038] Daneben lassen sich auch bestimmte Polymere zur Hydrophilierung von Oberflächen einsetzen. Als hydrophilierende Polymere sind insbesondere amphotere Polymer geeignet, beispielsweise Copolymere aus Acryl- oder Methacrylsäure und MAPTAC, DADMAC oder einer anderen polymerisierbaren quaternären Ammoniumverbindung. Weiterhin können auch Copolymere mit AMPS (2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure) verwendet werden. Polyethersiloxane, also Copolymere von Polymethylsiloxanen mit Ethylenoxid- oder Propylenoxidsegmenten sind weitere geeignete Polymere. Ebenfalls einsetzbar sind Acrylpolymere, Maleinsäure-Copolymere und Polyurethane mit PEG (Polyethylenglykol) -Einheiten.
Geeignete Polymere sind beispielsweise unter den Handelsnamen Mirapol Surf-S 100, 110, 200, 210, 400, 410, A 300, A 400 (Rhodia), Tegopren 5843 (Goldschmidt), Sokalan CP 9 (BASF) oder Polyquart Ampho 149 (Cognis) kommerziell erhältlich.

Flüchtiges Alkali; Basen

[0039] Weiterhin können die erfindungsgemäß verwendeten Mittel flüchtiges Alkali enthalten. Als solches werden Ammoniak und/oder Alkanolamine, die bis zu 9 C-Atome im Molekül enthalten können, verwendet. Als Alkanolamine werden die Ethanolamine bevorzugt und von diesen wiederum das Monoethanolamin. Der Gehalt an Ammoniak und/oder Alkanolamin beträgt vorzugsweise 0,01 bis 2 Gew.-%; besonders bevorzugt wird Ammoniak eingesetzt.

[0040] Daneben können die erfindungsgemäß verwendeten Reinigungsmittel auch geringe Mengen an Basen enthalten. Bevorzugte Basen stammen aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetallhydroxide und -carbonate, insbesondere der Alkalimetallhydroxide, von denen Kaliumhydroxid und vor allem Natriumhydroxid besonders bevorzugt ist.

Säuren

[0041] Alkalische Mittel können neben dem flüchtigen Alkali zusätzlich Carbonsäure enthalten, wobei das Äquivalentverhältnis von Amin und/oder Ammoniak zu Carbonsäure vorzugsweise zwischen 1 : 0,9 und 1 : 0,1 liegt. Geeignet sind Carbonsäuren mit bis zu 6 C-Atomen, wobei es sich um Mono-, Di- oder Polycarbonsäuren handeln kann. Je nach Äquivalentgewicht von Amin und Carbonsäure liegt der Gehalt an Carbonsäure vorzugsweise zwischen 0,01 und 2,7 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,01 und 0,9 Gew.-%. Beispiele geeigneter Carbonsäuren sind Essigsäure, Glykolsäure, Milchsäure, Citronensäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Gluconsäure, von denen vorzugsweise Essigsäure, Citronensäure und Milchsäure verwendet werden. Besonders bevorzugt wird Citronensäure eingesetzt.

Viskositätsregulatoren

[0042] Das erfindungsgemäß verwendete Mittel kann weiterhin Viskositätsregulatoren enthalten. Geeignete Viskosi-

tätsregulatoren sind beispielsweise organische natürliche Verdickungsmittel (Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine, Casein), organische abgewandelte Naturstoffe (Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose und dergleichen, Kernmehlether), organische vollsynthetische Verdickungsmittel (Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide) und anorganische Verdickungsmittel (Polykieselsäuren, Tonmineralien wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren).

[0043] Zu den Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen zählen beispielsweise die hochmolekularen mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzten Homopolymere derAcrylsäure (INCI-Bezeichnung gemäß International Dictionary of Cosmetic Ingredients der The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA): Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden. Solche Polyacrylsäuren sind u.a. von der Fa. 3V Sigma unter dem Handelsnamen Polygel®, z.B. Polygel® DA, und von der Fa. BFGoodrich unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich, z.B. Carbopol® 940 (Molekulargewicht ca. 4.000.000), Carbopol® 941 (Molekulargewicht ca. 1.250.000) oder Carbopol® 934 (Molekulargewicht ca. 3.000.000). Weiterhin fallen darunter folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C_{1-4}-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS-Bezeichnung gemäß Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25852-37-3). gehören und die beispielsweise von der Fa. Rohm & Haas unter den Handelsnamen Aculyn® und Acusol® sowie von der Firma Degussa (Goldschmidt) unter dem Handelsnamen Tego® Polymer erhältlich sind, z.B. die anionischen nicht-assoziativen Polymere Aculyn® 22, Aculyn® 28, Aculyn® 33 (vernetzt), Acusol® 810, Acusol® 823 und Acusol® 830 (CAS 25852-37-3); (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäurecopolymere, zu denen etwa die mit einem Allylether der Saccharose oder des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von C_{10-30}-Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C_{1-4}-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören und die beispielsweise von der Fa. BFGoodrich unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich sind, z.B. das hydrophobierte Carbopol® ETD 2623 und Carbopol® 1382 (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) sowie Carbopol® AQUA 30 (früher Carbopol® EX 473).

[0044] Weitere Verdickungsmittel sind die Polysaccharide und Heteropolysaccharide, insbesondere die Polysaccharidgummen, beispielsweise Gummi arabicum, Agar, Alginate, Carrageene und ihre Salze, Guar, Guaran, Traganth, 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. Ein besonders bevorzugter Polysaccharidverdicker ist das mikrobielle anionische Heteropolysaccharid Xanthan Gum, das von Xanthomonas campestris und einigen anderen Spezies unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von 2-15x10^6 produziert wird und beispielsweise von der Fa. Kelco unter den Handelsnamen Keltrol® und Kelzan® oder auch von der Firma Rhodia unter dem Handelsnamen Rhodopol® erhältlich ist.

[0045] Als Verdickungsmittel können weiterhin Schichtsilikate eingesetzt werden. Hierzu zählen beispielsweise die unter dem Handelsnamen Laponite® erhältlichen Magnesium- oder Natrium-Magnesium-Schichtsilikate der Firma Solvay Alkali, insbesondere das Laponite® RD oder auch Laponite® RDS, sowie die Magnesiumsilikate der Firma Süd-Chemie, vor allem das Optigel® SH.

[0046] Bei der Wahl des geeigneten Viskositätsregulators ist darauf zu achten, daß der transparente Eindruck des Reinigungsmittels erhalten bleibt, d.h. der Einsatz des Verdickungsmittels sollte nicht zur Eintrübung des Mittels führen. Die Menge an Viskositätsregulator beträgt üblicherweise bis zu 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 0,3 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,01 bis 0,15 Gew.-%. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäß verwendete Mittel jedoch frei von Viskositätsregulatoren, da diese auch zur unerwünschten Streifenbildung beitragen können.

[0047] Daneben kann das erfindungsgemäße Mittel weitere der genannten Hilfs-und Zusatzstoffe enthalten. Der pH-Wert der erfindungsgemäß verwendeten Mittel kann über einen weiten Bereich variiert werden, bevorzugt ist jedoch ein Bereich von 2,5 bis 12. Für das Desinfektionsmittel ist dabei ein neutraler oder schwach saurer pH-Wert, vorzugsweise 6 bis 7,5, insbesondere 6,5 bis 7, bevorzugt. Desinfizierende Reinigungsmittel für harte Oberflächen haben vorzugsweise einen pH-Wert von 7,5 bis 10, vorzugsweise 8 bis 9,5, und Mittel zur Hautdesinfektion sind bevorzugt auf einen schwach sauren pH-Wert von 5,0 bis 6,0, vorzugsweise 5,5 eingestellt. Sofern Verdickungsmittel im erfindungsgemäß verwendeten Mittel eingesetzt werden, liegt der pH-Wert vorzugsweise im neutralen Bereich (pH 6,5 bis 7,5).

[0048] Die erfindungsgemäß verwendeten Mittel werden vorzugsweise als vor der Anwendung entsprechend zu verdünnendes Konzentrat formuliert. Sie können durch Aufmischen unmittelbar aus ihren Rohstoffen, anschließendes Durchmischen und abschließendes Stehen des Mittels bis zur Blasenfreiheit hergestellt werden.

[0049] Die erfindungsgemäß verwendeten Mittel werden zur Reinigung harter Oberflächen verwendet. Harte Ober-

flächen im Sinne dieser Anmeldung sind dabei Fenster, Spiegel und weitere Glasoberflächen, Oberflächen aus Keramik, Kunststoff, Metall oder auch Holz sowie lackiertes Holz, die sich in Haushalt und Gewerbe finden, etwa Badkeramik, Küchenoberflächen oder Fußböden. Dabei wird das Reinigungsmittel vor der Anwendung mit Wasser verdünnt.

[0050] Zur Reinigung harter Oberflächen mit dem erfindungsgemäßen Mittel hat sich dabei ein Verfahren bewährt, bei dem das erfindungsgemäße Reinigungsmittel zunächst mit Wasser verdünnt wird, die so entstandene Reinigungsflotte auf die zu reinigende Oberfläche aufgetragen wird, das Mittel anschließend unter Zuhilfenahme eines Tuchs, eines Schwamms oder eines anderen geeigneten Substrats auf der Oberfläche verteilt wird und schließlich trocknet. Ein weiterer Erfindungsgegenstand ist dementsprechend ein Verfahren zur Reinigung harter Oberflächen, bestehend aus den Schritten

a) Herstellung einer Reinigungsflotte durch Verdünnen eines Reinigungsmittels umfassend mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben sowie mindestens ein Alkylamidoalkylamin gemäß der Formel (I),

$$R^1\text{-CO-N } R^2\text{-(C H}_2)_i\text{-N}(R^3)\text{-(CH}_2\text{CH}_2\text{O)}_j\text{-(CH}_2)_k\text{-[CH(OH)]}_l\text{-CH}_2\text{-Z-OM} \qquad \text{(I)}$$

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,
R^2 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^3 ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM,
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, $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 ein C_{1-4}-Alkylrest oder M ist, und
M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist, mit Wasser,

b) Auftragen des verdünnten Reinigungsmittels auf die zu reinigende Oberfläche,
c) Wischen mit einem Tuch, einem Schwamm, einem Leder oder einem anderen für diesen Zweck geeigneten Substrat, um das Mittel auf der gesamten Oberfläche zu verteilen,
d) Trocknenlassen.

Beispielhafte Zusammensetzungen:

[0051] Es wurden Reinigungsmittel E1 bis E4 formuliert, deren Zusammensetzung in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben ist (Mengenangaben in Gew.-%). Der pH-Wert wird durch Zugabe von Natriumhydroxid eingestellt.

	E1	**E2**	**E3**	**E4**
Natriumcocoamphodiacetat	3	3	3	3
Fettsäure-Na	1	1	1	1
Alkylpolyglycosid	-	0,8	-	0,8
Aminoxid	-	-	0,8	0,8
Soda	0,16	0,16	0,16	0,16
Ethanol	2	2	2	2
Citronensäure	1,6	1,6	1,6	1,6
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
pH	11	11	11	11
Reinigungsleistung			51	54

[0052] Daneben wurden die Vergleichsformulierungen V1 bis V5 hergestellt. Der pH-Wert wurde ebenfalls durch Zugabe von Natriumhydroxid eingestellt, die Mengen sind wiederum in Gew.-% angegeben.

	V1	V2	V3	V4	V5
LAS-Na	3	3	--	--	--
Fettsäure-Na	1	1	1	1	1
Alkylpolyglycosid	--	1	--	4,5	--
Aminoxid	--	--	4,5	--	--
Fettalkoholethoxylat 7 EO	1	--	--	--	4,5
Soda	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Ethanol	2	2	2	2	2
Citronensäure	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
pH	11	11	11	11	11
Reinigungsleistung	52		39	33	38

[0053] Die Mittel **E1** bis **E4** sowie die Vergleichsmittel **V1** bis **V5** wurden jeweils in verdünnter wässriger Lösung (12 g/l) einer Prüfung der Reinigungsleistung gemäß den Qualitätsnormen des Industrieverbands Putz- und Pflegemittel e.V. (IPP) unterzogen. Bei diesem Test wird eine mit Testschmutz (gealtertes Gemisch aus Öl, Kaolin und schwarzem Pigment) behandelte weiße Oberfläche mit einem mit dem zu prüfenden Produkt getränkten Tuch gewischt. Hierzu wird ein Mehrspurwischgerät eingesetzt. Das Reinigungsergebnis wird mit Hilfe eines Remissionsfarbmessgerätes gegen einen Weißstandard bestimmt.

[0054] Die Mittel E1 bis E4 zeigten dabei im Vergleich zu den Vergleichsrezepturen **V3** bis **V5** eine deutliche Steigerung der Reinigungsleistung. **V1** zeigte zwar eine vergleichbare Reinigungsleistung, enthält aber im Gegensatz zu den E1 bis E4 Mitteln ein nur schlecht anaerob abbaubares lineares Alkylbenzolsulfonattensid (LAS).

Patentansprüche

1. Verwendung eines wässrigen Reinigungsmittels für harte Oberflächen, umfassend mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben, zur Reinigung harter Oberflächen nach dem Verdünnen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel weiterhin mindestens ein Alkylamidoalkylamin der Formel (I)

$$R^1\text{-}CO\text{-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I)$$

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,

R^2 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^3 ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM,
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, $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 ein C_{1-4}-Alkylrest oder M ist, und
M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist, enthält.

2. Verwendung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Alkylamidoalkylamin vorzugsweise ausge-

wählt ist aus der Gruppe umfassend Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Sodium Stearoamphoacetate, Sodium Cocoamphoacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Stearoamphodiacetate sowie Gemische derselben und insbesondere bevorzugt Disodium Cocoamphodiacetate (Natriumkokosamphodiacetat) ist.

3. Verwendung gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet dass** das Reinigungsmittel Alkylamidoalkylamine vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.% enthält.

4. Verwendung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel weiterhin mindestens ein nichtionisches Tensid enthält.

5. Verwendung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel vorzugsweise bis zu 10 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionischer Tenside enthält, besonders bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%.

6. Verwendung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel mindestens ein Alkylpolyglycosid enthält.

7. Verwendung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel mindestens ein Aminoxid enthält.

8. Verwendung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel frei ist von linearen Alkylbenzolsulfonattensiden.

9. Verwendung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel weitere, üblicherweise in Reinigungsmitteln eingesetzte Inhaltsstoffe enthält, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend weitere Tenside, Basen, Säuren, Viskositätsveränderer, Lösungsmittel, weitere Polymere, antibakterielle Wirkstoffe, Konservierungsstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe sowie Gemische derselben.

10. Verfahren zur Reinigung harter Oberflächen, bestehend aus den Schritten

a) Herstellung einer Reinigungsflotte durch Verdünnen eines Reinigungsmittels, umfassend mindestens eine Fettsäure oder ein Salz derselben sowie mindestens ein Alkylamidoalkylamin gemäß der Formel (I),

$$R^1\text{-}CO\text{-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^1)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I)$$

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,
R^2 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^3 ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM,
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, $OPO(OR^4)$ oder $P(O)(OR^4)$, wobei R^4 ein C_{1-4}-Alkylrest oder M ist, und
M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist, mit Wasser,

b) Auftragen des verdünnten Reinigungsmittels auf die zu reinigende Oberfläche,
c) Wischen mit einem Tuch, einem Schwamm, einem Leder oder einem anderen für diesen Zweck geeigneten Substrat, um das Mittel auf der gesamten Oberfläche zu verteilen,
d) Trocknenlassen.

Claims

1. The use of an aqueous cleaning agent intended for hard surfaces and comprising at least one fatty acid or a salt

thereof, for cleaning hard surfaces once said agent has been diluted, **characterized in that** the cleaning agent also contains at least one alkyl amido alkylamine of formula (I)

$$R^1\text{-CO-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I),$$

in which

R^1 is a saturated or unsaturated C_{6-22} alkyl functional group, preferably a C_{8-18} alkyl functional group, in particular a saturated C_{10-16} alkyl functional group, for example a saturated C_{12-14} alkyl functional group,
R^2 is a hydrogen atom H or a C_{1-4} alkyl functional group, preferably H,
i is a number from 1 to 10, preferably from 2 to 5, in particular 2 or 3,
R^3 is a hydrogen atom H or CH_2COOM,
j is a number from 1 to 4, preferably 1 or 2, in particular 1,
k is a number from 0 to 4, preferably 0 or 1,
l is 0 or 1, where k=1 when l=1,
Z is CO, SO_2, $OPO(OR^4)$ or $P(O)(OR^4)$, where R^4 is a C_{1-4} alkyl functional group or M, and
M is hydrogen, an alkaline metal, an alkaline-earth metal or a protonated alkanolamine, e.g. a protonated monoethanolamine, diethanolamine or triethanolamine.

2. The use according to claim 1, **characterized in that** the alkyl amido alkylamine is preferably selected from the group comprising disodium cocoamphodiacetate, disodium lauroamphodiacetate, sodium stearoamphoacetate, sodium cocoamphoacetate, disodium cocoamphodiproprionate, disodium stearoamphodiacetate and mixtures thereof, and particularly preferably disodium cocoamphodiacetate (sodium cocoamphodiacetate).

3. The use according to one of claims 1 and 2, **characterized in that** the cleaning agent contains alkyl amido alkylamines, preferably in amounts of from 0.1 to 10 % by weight, particularly preferably from 0.2 to 5 % by weight.

4. The use according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning agent also contains at least one non-ionic surfactant.

5. The use according to claim 4, **characterized in that** the cleaning agent preferably contains up to 10 % by weight of one or more non-ionic surfactants, particularly preferably from 0.01 to 5 % by weight.

6. The use according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning agent contains at least one alkyl polyglycoside.

7. The use according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning agent contains at least one amine oxide.

8. The use according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning agent is free of linear alkylbenzene sulfonate surfactants.

9. The use according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning agent contains other ingredients that are typically used in cleaning agents, preferably selected from the group comprising other surfactants, bases, acids, viscosity modifiers, solvents, other polymers, antibacterial active ingredients, preservatives, solubilizers, complexing agents, enzymes, dyes, fragrances and mixtures thereof.

10. A method for cleaning hard surfaces, involving the steps of

a) producing a cleaning solution by diluting a cleaning agent comprising at least one fatty acid or a salt thereof and at least one alkyl amido alkylamine according to formula (I)

$$R^1\text{-CO-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I).$$

in which

R^1 is a saturated or unsaturated C_{6-22} alkyl functional group, preferably a C_{8-18} alkyl functional group, in particular a saturated C_{10-16} alkyl functional group, for example a saturated C_{12-14} alkyl functional group,

R^2 is a hydrogen atom H or a C_{1-4} alkyl functional group, preferably H,
i is a number from 1 to 10, preferably from 2 to 5, in particular 2 or 3,
R^3 is a hydrogen atom H or CH_2COOM,
j is a number from 1 to 4, preferably 1 or 2, in particular 1,
k is a number from 0 to 4, preferably 0 or 1,
l is 0 or 1, where k=1 when l=1,
Z is CO, SO_2, $OPO(OR^4)$ or $P(O)(OR^4)$, where R^4 is a C_{1-4} alkyl functional group or M, and
M is hydrogen, an alkaline metal, an alkaline-earth metal or a protonated alkanolamine, e.g. a protonated monoethanolamine, diethanolamine or triethanolamine,

b) applying the diluted cleaning agent to the surface to be cleaned,
c) wiping the cleaning agent over the surface using a towel, a sponge, a leather cloth or any other substrate suitable for this purpose in order to spread the agent over the entire surface,
d) leaving it to dry.

Revendications

1. Utilisation d'un agent de nettoyage aqueux pour surfaces dures, comprenant au moins un acide gras ou un sel de cet acide, pour le nettoyage de surfaces dures après dilution, **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend en outre au moins un alkylamidoalkylamine de formule (I)

$$R^1\text{-}CO\text{-}NR^2\text{-}(CH_2)_i\text{-}N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-}CH_2\text{-}Z\text{-}OM \qquad (I)$$

où

R^1 est un radical alkyle saturé ou insaturé en C_6 à C_{22}, de préférence un radical alkyle en C_8 à C_{18}, en particulier un radical alkyle saturé en C_{10} à C_{16}, par exemple un radical alkyle saturé en C_{12} à C_{14},
R^2 un atome d'hydrogène H ou un radical alkyle en C_1 à C_4, de préférence H,
i un nombre allant de 1 à 10, de préférence de 2 à 5, en particulier 2 ou 3,
R^3 un atome d'hydrogène H ou CH_2COOM,
j un nombre allant de 1 à 4, de préférence 1 ou 2, en particulier 1,
k un nombre allant de 0 à 4, de préférence 0 ou 1,
l 0 ou 1, où k=1 si l=1,
Z CO, SO_2 $OPO(OR^4)$ ou $P(O)(OR^4)$, où R^4 est un radical alkyle en C_1 à C_4 ou M, et
M un hydrogène, un métal alcalin, un métal alcalino-terreux ou un alcool aminé protoné, par exemple le mono, di ou triéthanolamine protoné.

2. Utilisation selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** l'alkylamidoalkylamine est choisi de préférence dans le groupe comprenant le Disodium Cocoamphodiacetate, le Disodium Lauroamphodiacetate, le Sodium Stearoamphoacetate, le Sodium Cocoamphoacetate, le Disodium Cocoamphodipropionate, le Disodium Stearoamphodiacetate ainsi que des mélanges de ceux-ci et **en ce que** le Disodium Cocoamphodiacetate (cocoamphodiacétate disodique) est particulièrement préféré.

3. Utilisation selon une des revendications 1 ou 2 **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend de l'alkylamidoalkylamine de préférence dans des quantités allant de 0,1 à 10 % en poids, de manière davantage préférée de 0,2 à 5 % en poids

4. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend en outre au moins un tensioactif non ionique.

5. Utilisation selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend de préférence jusqu'à 10 % en poids d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques, de manière davantage préférée 0,01 à 5 % en poids.

6. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend au moins un alkylpolyglucoside.

7. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage

comprend au moins un oxyde d'amine.

8. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage est exempt de tensioactifs alkylbenzolsulfonates linéaires.

9. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'agent de nettoyage comprend d'autres ingrédients utilisés habituellement dans les agents de nettoyage, de préférence choisis dans le groupe comprenant d'autres tensioactifs, des bases, des acides, des modificateurs de rhéologie, des solvants, d'autres polymères, des principes actifs antibactériens, des conservateurs, des agents solubilisants, des complexants, des enzymes, des colorants, des parfums et des mélanges de ces ingrédients.

10. Procédé de nettoyage de surfaces dures, constitué des étapes de

a) fabrication d'un liquide de nettoyage par dilution, avec de l'eau, d'un agent de nettoyage, comprenant au moins un acide gras ou un sel de cet acide ainsi qu'au moins un alkylamidoalkylamine selon la formule (I),

$$R^1\text{-CO-}NR^2\text{-}(CH_2)_i N(R^3)\text{-}(CH_2CH_2O)_j\text{-}(CH_2)_k\text{-}[CH(OH)]_l\text{-CH2-Z-OM} \qquad (I)$$

où R^1 est un radical alkyle saturé ou insaturé en C_6 à C_{22}, de préférence un radical alkyle en C_8 à C_{18}, en particulier un radical alkyle saturé en C_{10} à C_{16}, par exemple un radical alkyle saturé en C_{12} à C_{14},
R^2 un atome d'hydrogène H ou un radical alkyle en C_1 à C_4, de préférence H,
i un nombre allant de 1 à 10, de préférence de 2 à 5, en particulier 2 ou 3,
R^3 un atome d'hydrogène H ou CH_2COOM,
j un nombre allant de 1 à 4, de préférence 1 ou 2, en particulier 1,
k un nombre allant de 0 à 4, de préférence 0 ou 1,
l 0 ou 1, où k=1 si l=1,
Z CO, SO_2, $OPO(OR^4)$ ou $P(O)(OR^4)$, où R^4 est un radical alkyle en C_1 à C_4 ou M, et
M un hydrogène, un métal alcalin, un métal alcalino-terreux ou un alcool aminé protoné, par exemple le mono, di ou triéthanolamine protoné,

b) application de l'agent de nettoyage dilué sur la surface à nettoyer,
c) lessivage avec un chiffon, une éponge, un frottoir ou un autre substrat adapté à cette fin pour répartir l'agent sur toute la surface,
d) séchage.

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

- JP 2000087098 A **[0004]**
- DE 19647636 A1 **[0005]**
- EP 689582 B1 **[0006]**
- US 47740158 B **[0007]**
- EP 1093353 B1 **[0008]**
- EP 852947 A2 **[0008]**
- WO 0043473 A2 **[0009]**
- US 6566313 B1 **[0010]**