

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. November 2010 (18.11.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/130563 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 1/14 (2006.01) *C11D 1/90* (2006.01)
C11D 1/66 (2006.01) *C11D 3/384* (2006.01)
C11D 1/75 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/055550

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2010 (26.04.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 003 026.3 12. Mai 2009 (12.05.2009) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOCKMÜHL, Dirk**
[DE/DE]; Am Anschlag 61, 42113 Wuppertal (DE).
SIMMERING, Rainer [DE/DE]; Lautawerkstr. 12,
41515 Grevenbroich (DE).

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

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

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: PROBIOTIC HAND DISHWASHING PRODUCT

(54) Bezeichnung : PROBIOTISCHES HANDGESCHIRRSPÜLMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to an aqueous cleaner for hard surfaces, especially a hand dishwashing product, which contains microorganisms, preferably of the type having a beneficial effect on the skin. The invention further relates to the use thereof for manually cleaning hard surfaces, especially for cleaning dishes.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, insbesondere ein Handgeschirrspülmittel, das Mikroorganismen, vorzugsweise solche mit Benefit-Wirkung auf die Haut, enthält, sowie dessen Verwendung zur manuellen Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zur Reinigung von Geschirr.



WO 2010/130563 A1

„Probiotisches Handgeschirrspülmittel“

Die Erfindung betrifft ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, insbesondere ein Handgeschirrspülmittel, das Mikroorganismen, vorzugsweise solche mit Benefit-Wirkung auf die Haut, enthält, sowie dessen Verwendung zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zur manuellen Reinigung von Geschirr.

Flüssige wässrige Handgeschirrspülmittel werden in unzähligen Haushalten verwendet. Ein Problem beim Einsatz solcher Handgeschirrspülmittel besteht darin, dass es aufgrund des länger anhaltenden Ausgesetztseins der Haut in einem wässrigen Medium bereits durch die Feuchtigkeit zu einer Reizung der Haut kommen kann, insbesondere wenn die Haut des Öfteren in das wässrige Medium eingetaucht und/oder längere Zeit dem wässrigen Medium ausgesetzt wird. Die Reizung der Haut kann hierbei aufgrund der im Handgeschirrspülmittel enthaltenen Inhaltsstoffe weiter verstärkt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, einen Weg aufzuzeigen, um den negativen Folgen des manuellen Geschirrspülens für die Haut wirksam entgegenzuwirken.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass durch die Zugabe bestimmter Mikroorganismen in das Geschirrspülmittel, insbesondere ausgewählt aus den Familien der Lactobacteriaceae und Bacillaceae, die negativen Folgen des Handgeschirrspülens für die Haut verringert werden konnten und darüber hinaus ein signifikanter positiver Effekt, insbesondere ein pflegender Effekt, auf die Haut ausgeübt werden konnte, so dass insgesamt die Hautverträglichkeit des Handgeschirrspülmittels verbessert werden konnte, ohne in irgendeiner Weise zugleich die Reinigungsleistung des Handgeschirrspülmittels zu beeinträchtigen.

Der Einsatz derartiger Mikroorganismen in kosmetischen Hautbehandlungsmitteln ist bereits bekannt. So wird etwa in US 6790434 die Verwendung solcher Mikroorganismen in kosmetischen Hautbehandlungsmitteln in Verbindung mit einem pflanzlichen Extrakt aus der extrazellulären Matrix beschrieben, um hierdurch der durch UV-Strahlung bedingten Hautschädigung entgegen zu wirken. Jedoch wird der Einsatz dieser Mikroorganismen in Wasch- und Reinigungsmitteln nicht offenbart.

Weiterhin ist der Einsatz bestimmter Bacillus-Arten in Sanitärreinigungsmitteln bekannt. So wird in WO 97/25865 der Einsatz von Bacillus-Arten in Sanitärreinigungsmitteln beschrieben, die die Vermehrung von Pathogenen vermeiden und organischen Schmutz abbauen sollen. Der Einsatz von Mikroorganismen mit einem Benefit-Effekt auf die Haut wird hier jedoch nicht offenbart.

Der Einsatz von Mikroorganismen, die einen positiven Effekt auf die Haut ausüben, in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen, insbesondere Handgeschirrspülmitteln, ist somit neu.

Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, insbesondere ein Handgeschirrspülmittel, das Mikroorganismen enthält, vorzugsweise solche, die einen positiven Effekt (Benefit-Effekt) auf die Haut ausüben.

Bei den Mikroorganismen handelt es sich hierbei vorzugsweise um Bakterien, besonders bevorzugt um gram-positive Bakterien. Die Bakterien stammen hierbei vorzugsweise aus der Familie der Lactobacteriaceae oder aus der Familie der Bacillaceae. Besonders bevorzugt sind die Bakterien ausgewählt aus den Gattungen der Staphylococcen, Lactococcen, Lactobacillen, Leuconostoccen, Streptococcen, Bacillen, Lactobacillen, Listerien, Actinomyceten, Bifidobakterien, Caseobakterien, Propionibakterien, Sporolactobacillen und Coryneform-Bakterien. Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei den Bakterien um Milchsäurebakterien.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zum manuellen Reinigen von Geschirr.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zum manuellen Reinigen von Geschirr, bei dem in wenigstens einem Verfahrensschritt ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittel eingesetzt wird.

Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Bewirkung eines Benefit-Effekts auf die Haut, insbesondere zur Pflege der Haut und/oder zur Bewirkung eines probiotischen Effekts auf die Haut. Unter Bewirkung eines probiotischen Effekts ist hierbei in diesem Zusammenhang zu verstehen, dass aufgrund der im Reinigungsmittel enthaltenen Mikroorganismen das Wachstum und/oder die Überlebensfähigkeit von auf der Haut vorhandenen unerwünschten, insbesondere pathogenen und/oder zur Hautreizung führenden Mikroorganismen, gehemmt wird, vorzugsweise durch kompetitive Verdrängung der unerwünschten Mikroorganismen durch die im Reiniger enthaltenen Mikroorganismen und/oder gegebenenfalls aufgrund der Säureproduktion durch die im Reiniger enthaltenen Mikroorganismen. Der Benefit-Effekt und/oder probiotische Effekt kann insbesondere auch dadurch bewirkt werden, dass es aufgrund der in den eingesetzten Mikroorganismen enthaltenen Wirkstoffe eine Stimulierung des Immunsystems bewirkt wird, wie beispielsweise in US 6790434 beschrieben.

In einer bevorzugten Ausführungsform siedeln sich die Mikroorganismen auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensils, beispielsweise Lappen, Schwamm oder Bürste, an. Hierdurch kommt es vorzugsweise zur kompetitiven Verdrängung unerwünschter Bakterien, insbesondere pathogener oder geruchsbildender Mikroorganismen.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Unterdrückung des Wachstums unerwünschter Mikroorganismen, insbesondere zur Unterdrückung des Wachstums pathogener und/oder geruchsbildender Mikroorganismen, insbesondere auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensil, beispielsweise auf einem Lappen, einem Schwamm oder einer Bürste.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Unterdrückung der Geruchsbildung auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensil, beispielsweise auf einem Lappen, einem Schwamm oder einer Bürste.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Bewirkung eines probiotischen Effekts auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensils, insbesondere auf einem Lappen, einem Schwamm oder einer Bürste. Unter Bewirkung eines probiotischen Effekts ist hierbei in diesem Zusammenhang zu verstehen, dass aufgrund der im Reinigungsmittel enthaltenen Mikroorganismen das Wachstum und/oder die Überlebensfähigkeit von auf dem Reinigungsutensil vorhandenen unerwünschten, insbesondere pathogenen und/oder geruchsbildenden Mikroorganismen, gehemmt wird, vorzugsweise durch kompetitive Verdrängung der unerwünschten Mikroorganismen durch die im Reiniger enthaltenen Mikroorganismen und/oder gegebenenfalls aufgrund der Säureproduktion durch die im Reiniger enthaltenen Mikroorganismen.

Die Mikroorganismen werden erfindungsgemäß vorzugsweise in Form eines Zellaufschlusses und/oder in Form einer Zellsuspension und/oder in lyophilisierter Form eingesetzt. Weiterhin werden die Mikroorganismen vorzugsweise in inaktivierter Form eingesetzt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden Sporen-bildende Bakterien eingesetzt. Als Sporen-bildende Milchsäurebakterien werden bevorzugt *Lactobacillus sporogenes* oder *Alicyclobacillus* eingesetzt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die Mikroorganismen in verkapselter Form eingesetzt. Als Material zur Verkapselung der Mikroorganismen eignen sich vor allem Polysaccharide, insbesondere Alginat, Carrageenan, Gelatine, Stärke, Chitosan oder Gellan Gum. Es wird diesbezüglich insbesondere auf Kailasapathy (Curr. Issues Intest. Microbiol. (2002) 3: 39-48) verwiesen. Die Herstellung der verkapselten Mikroorganismen kann beispielsweise durch Sprühtrocknung oder Extrusion erfolgen.

Vor allem Sporen-bildende und verkapselte Mikroorganismen eignen sich in besonderer Weise zur Ansiedlung auf einem zur Reinigung des Geschirrs eingesetztem Utensil.

Die Mikroorganismen werden in erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln, ggf. in Form eines Zellaufschlusses und/oder in lyophilisierter Form, vorzugsweise in einer Menge von 0,001 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Trockenmasse der Mikroorganismen, eingesetzt.

Im Folgenden werden bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsformen näher ausgeführt.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind unter Fettsäuren bzw. Fettalkoholen bzw. deren Derivate – soweit nicht anders angegeben – verzweigte oder unverzweigte Carbonsäuren bzw. Alkohole bzw. deren Derivate mit vorzugsweise 6 bis 22 Kohlenstoffatomen zu verstehen. Erstere sind insbesondere wegen ihrer pflanzlichen Basis als auf nachwachsenden Rohstoffen basierend aus ökologischen Gründen bevorzugt, ohne jedoch die erfindungsgemäße Lehre auf sie zu beschränken. Insbesondere sind auch die beispielsweise nach der ROELENSchen Oxo-Synthese erhältlichen Oxo-Alkohole bzw. deren Derivate entsprechend einsetzbar.

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

Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend ggf. gemäß der International Nomenclature Cosmetic Ingredient (INCI)-Nomenklatur bezeichnet. Chemische Verbindungen tragen eine INCI-Bezeichnung in englischer Sprache, pflanzliche Inhaltsstoffe werden ggf. nach Linné in lateinischer Sprache aufgeführt, sogenannte Trivialnamen wie "Wasser", "Honig" oder "Meersalz" werden ggf. 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. Das International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook ordnet den Inhaltsstoffen eine oder mehrere chemische Klassen (Chemical Classes), beispielsweise Polymeric Ethers, und eine oder mehrere Funktionen (Functions), beispielsweise Surfactants - Cleansing Agents, zu, die es wiederum näher erläutert und auf die nachfolgend ggf. ebenfalls Bezug genommen wird.

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

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

Tenside

Das erfindungsgemäße Mittel enthält Tenside in einer Gesamtmenge von üblicherweise 7 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 35 Gew.-%, insbesondere 16 bis 25 Gew.-%.

Das erfindungsgemäße Mittel enthält vorzugsweise ein oder mehrere Tenside ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus anionischen Tensiden, Amphotensiden, nichtionischen Tensiden und kationischen Tensiden, insbesondere zur Verbesserung von Reinigungswirkung, Ablaufverhalten und/oder Trocknungsverhalten. Besonders bevorzugt ist das Tensid dabei ausgewählt aus der Gruppe umfassend nichtionische Tenside, insbesondere Fettalkoholethersulfate, Fettalkoholpolyglykoether, Betaintenside, sekundäre Alkansulfonate sowie Gemische derselben.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält ein erfindungsgemäßes Mittel mindestens einen Fettalkoholethersulfat, vorzugsweise in Kombination mit mindestens einem Betaintensid.

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

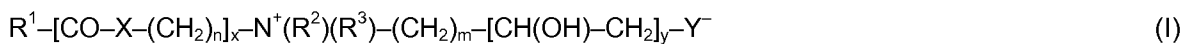
Alkylethersulfate

Alkylethersulfate (Fettalkoholethersulfate, INCI Alkyl Ether Sulfates) sind Produkte von Sulfatierungsreaktionen an alkoxylierten Alkoholen. Dabei versteht der Fachmann allgemein unter alkoxylierten Alkoholen die Reaktionsprodukte von Alkylendioxyd, bevorzugt Ethylendioxyd, mit Alkoholen, im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt mit längerkettigen Alkoholen, d.h. mit aliphatischen geradkettigen oder ein oder mehrfach verzweigten, acyclischen oder cyclischen, gesättigten oder ein oder mehrfach ungesättigten, vorzugsweise geradkettigen, acyclischen, gesättigten, Alkoholen mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18, insbesondere 10 bis 16 und besonders bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen. In der Regel entsteht aus n Molen Ethylendioxyd 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 Alkylendioxyde, bevorzugt des Gemisches von Ethylendioxyd und Propylendioxyd. Ganz besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung sind niederethoxylierte Fettalkohole mit 1 bis 4 Ethylendioxydeinheiten (EO), insbesondere 1 bis 2 EO, beispielsweise 2 EO, wie $\text{Na-C}_{12-14}\text{-Fettalkohol}+2\text{EO-sulfat}$.

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

Betaine

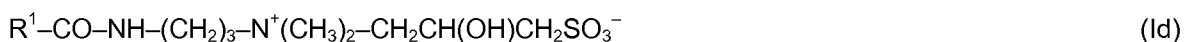
Geeignete Betaine sind die Alkylbetaine, die Alkylamidobetaine, die Imidazoliniumbetaine, die Sulfobetaine (INCI Sultaines) sowie die Phosphobetaine und genügen vorzugsweise Formel I,



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

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

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



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

Besonders bevorzugte Betaine sind die Carbobetaine, insbesondere die Carbobetaine der Formel (Ia) und (Ib), äußerst bevorzugt die Alkylamidobetaine der Formel (Ib).

Beispiele geeigneter Betaine und Sulfobetaine sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Almondamidopropyl Betaine, Apricotamidopropyl Betaine, Avocamidopropyl Betaine, Babassuamidopropyl Betaine, Behenamidopropyl Betaine, Behenyl Betaine, Betaine, Canolamidopropyl Betaine, Capryl/Capramidopropyl Betaine, Carnitine, Cetyl Betaine, Cocamidoethyl Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Hydroxysultaine, Coco-Betaine, Coco-Hydroxysultaine, Coco/Oleamidopropyl Betaine, Coco-Sultaine, Decyl Betaine,

Dihydroxyethyl Oleyl Glycinate, Dihydroxyethyl Soy Glycinate, Dihydroxyethyl Stearyl Glycinate, Dihydroxyethyl Tallow Glycinate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Erucamidopropyl Hydroxysultaine, Hydrogenated Tallow Betaine, Isostearamidopropyl Betaine, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Betaine, Lauryl Hydroxysultaine, Lauryl Sultaine, Milkamidopropyl Betaine, Minkamidopropyl Betaine, Myristamidopropyl Betaine, Myristyl Betaine, Oleamidopropyl Betaine, Oleamidopropyl Hydroxysultaine, Oleyl Betaine, Olivamidopropyl Betaine, Palmamidopropyl Betaine, Palmitamidopropyl Betaine, Palmitoyl Carnitine, Palm Kernelamidopropyl Betaine, Polytetrafluoroethylene Acetoxypentyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Betaine, Sesamidopropyl Betaine, Soyamidopropyl Betaine, Stearamidopropyl Betaine, Stearyl Betaine, Tallowamidopropyl Betaine, Tallowamidopropyl Hydroxysultaine, Tallow Betaine, Tallow Dihydroxyethyl Betaine, Undecylenamidopropyl Betaine und Wheat Germamidopropyl Betaine. Ein bevorzugtes Betain ist beispielsweise Cocamidopropyl Betaine (Cocoamidopropylbetain).

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

Alkylsulfonate

Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Mittel weiterhin ein oder mehrere Alkylsulfonate. Die Alkylsulfonate (INCI Sulfonic Acids) weisen üblicherweise einen aliphatischen geradkettigen oder ein- oder mehrfach verzweigten, acyclischen oder cyclischen, gesättigten oder ein- oder mehrfach ungesättigten, vorzugsweise verzweigten, acyclischen, gesättigten, Alkylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 9 bis 20, insbesondere 11 bis 18 und besonders bevorzugt 14 bis 17 Kohlenstoffatomen auf.

Geeignete Alkylsulfonate sind dementsprechend die gesättigten Alkylsulfonate, 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.

Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Alkylsulfonate, insbesondere Alkylsulfonate mit einem verzweigten, vorzugsweise sekundären, Alkylrest, beispielsweise das sekundäre Alkylsulfonat sek. Na-C₁₃₋₁₇-Alkylsulfonat (INCI Sodium C14-17 Alkyl Sec Sulfonate).

Das erfindungsgemäße Mittel enthält in einer bevorzugten Ausführungsform ein oder mehrere sekundäre Alkylsulfonate in einer Menge von vorzugsweise 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 8 Gew.-%.

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

Nichtionische Tenside

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

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

Fettalkoholpolyglykolether

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

Aminoxide

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



in der 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)_z– 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,

R^7 , R^8 unabhängig voneinander ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z.B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere ein Methylrest, ist.

Beispiele geeigneter Aminoxide sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Almondamidopropylamine Oxide, Babassuamidopropylamine Oxide, Behenamine Oxide, Cocamidopropylamine Oxide, Cocamidopropylamine Oxide, Cocamine Oxide, Coco-Morpholine Oxide, Decylamine Oxide, Decyltetradecylamine Oxide, Diaminopyrimidine Oxide, Dihydroxyethyl C8-10 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C9-11 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl Cocamine Oxide, Dihydroxyethyl Lauramine Oxide, Dihydroxyethyl Stearamine Oxide, Dihydroxyethyl Tallowamine Oxide, Hydrogenated Palm Kernel Amine Oxide, Hydrogenated Tallowamine Oxide, Hydroxyethyl Hydroxypropyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Isostearamidopropylamine Oxide, Isostearamidopropyl Morpholine Oxide, Lauramidopropylamine Oxide, Lauramine Oxide, Methyl Morpholine Oxide, Milkamidopropylamine Oxide, Minkamidopropylamine Oxide, Myristamidopropylamine Oxide, Myristamine Oxide, Myristyl/Cetyl Amine Oxide, Oleamidopropylamine Oxide, Oleamine Oxide, Olivamidopropylamine Oxide, Palmitamidopropylamine Oxide, Palmitamine Oxide, PEG-3 Lauramine Oxide, Potassium Dihydroxyethyl Cocamine Oxide Phosphate, Potassium Trisphosphonomethylamine Oxide, Sesamidopropylamine Oxide, Soyamidopropylamine Oxide, Stearamidopropylamine Oxide, Stearamine Oxide, Tallowamidopropylamine Oxide, Tallowamine Oxide, Undecylenamidopropylamine Oxide und Wheat Germamidopropylamine Oxide. Ein bevorzugtes Aminoxid ist beispielsweise Cocamidopropylamine Oxide (Cocoamidopropylaminoxid).

Zuckertenside

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

Zuckeramide

Besonders bevorzugte Zuckeramide genügen der Formel $R'C(O)N(R'')[Z]$, in der R' für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest, vorzugsweise einen linearen ungesättigten Acylrest, mit 5 bis 21, vorzugsweise 5 bis 17, insbesondere 7 bis 15, besonders

bevorzugt 7 bis 13 Kohlenstoffatomen, R" für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest, vorzugsweise einen linearen ungesättigten Alkylrest, mit 6 bis 22, vorzugsweise 6 bis 18, insbesondere 8 bis 16, besonders bevorzugt 8 bis 14 Kohlenstoffatomen, einen 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 Mono-saccharidrest, stehen. Besonders bevorzugte Zuckeramide sind die Amide der Glucose, die Glucamide, beispielsweise Lauroyl-methyl-glucamid.

Alkylpolyglykoside

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

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

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^i kann sich von primären Alkoholen mit 8 bis 18, vorzugsweise 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 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.

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

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

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

Weitere Aniontenside

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

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

Geeignete weitere anionische Tenside sind auch anionische Gemini-Tenside mit einer Diphenyloxid-Grundstruktur, 2 Sulfonatgruppen und einem Alkylrest an einem oder beiden Benzolringen gemäß der Formel $^-\text{O}_3\text{S}(\text{C}_6\text{H}_3\text{R})\text{O}(\text{C}_6\text{H}_3\text{R}')\text{SO}_3^-$, in der R für einen Alkylrest mit beispielsweise 6, 10, 12 oder 16 Kohlenstoffatomen und R' für R oder H steht (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) und fluorierte anionische Tenside, insbesondere perfluorierte Alkylsulfonate wie Ammonium- $C_{9/10}$ -Perfluoroalkylsulfonat (Fluorad[®] FC 120) und Perfluorooctansulfonsäure-Kalium-Salz (Fluorad[®] FC 95).

Anionische Sulfobernsteinsäuretenside

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

$\text{HOOCCH}(\text{SO}_3\text{H})\text{CH}_2\text{COOH}$, während man unter den Sulfosuccinamaten die Salze der Monoamide der Sulfobernsteinsäure und unter den Sulfosuccinamiden die Salze der Diamide der Sulfobernsteinsäure versteht.

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

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 unverzweigter, gesättigter Fettalkohole und/oder unverzweigter, gesättigter, mit Ethylen- und/oder Propylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid, alkoxylierter Fettalkohole mit einem Alkoxyierungsgrad 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 Sulfobernsteinsäurelaurylpolyglykolester-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.

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.

Weiterhin geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Ammonium Dinonyl Sulfosuccinate, Ammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Diammonium Lauramido-MEA Sulfosuccinate, Diammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Diamyl Sodium Sulfosuccinate, Dicapryl Sodium Sulfosuccinate, Dicyclohexyl Sodium Sulfosuccinate, Diheptyl Sodium Sulfosuccinate, Dihexyl Sodium Sulfosuccinate, Diisobutyl Sodium Sulfosuccinate, Dioctyl Sodium Sulfosuccinate, Disodium Cetearyl Sulfosuccinate, Disodium Cocamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Cocamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Cocamido

PEG-3 Sulfosuccinate, Disodium Coco-Glucoside Sulfosuccinate, Disodium Cocoyl Butyl Gluceth-10 Sulfosuccinate, Disodium C12-15 Pareth Sulfosuccinate, Disodium Deceth-5 Sulfosuccinate, Disodium Deceth-6 Sulfosuccinate, Disodium Dihydroxyethyl Sulfosuccinylundecylenate, Disodium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Disodium Hydrogenated Cottonseed Glyceride Sulfosuccinate, Disodium Isodecyl Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearyl Sulfosuccinate, Disodium Laneth-5 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-5 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-6 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-9 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-12 Sulfosuccinate, Disodium Lauryl Sulfosuccinate, Disodium Myristamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Nonoxynol-10 Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Oleth-3 Sulfosuccinate, Disodium Oleyl Sulfosuccinate, Disodium Palmitamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Palmitoleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium PEG-4 Cocamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium PEG-5 Laurylcitrate Sulfosuccinate, Disodium PEG-8 Palm Glycerides Sulfosuccinate, Disodium Ricinoleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Sitostereth-14 Sulfosuccinate, Disodium Stearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Stearyl Sulfosuccinamate, Disodium Stearyl Sulfosuccinate, Disodium Tallamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallowamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallow Sulfosuccinamate, Disodium Tridecylsulfosuccinate, Disodium Undecylenamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Undecylenamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido PEG-2 Sulfosuccinate, Di-TEA-Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Ditridecyl Sodium Sulfosuccinate, Sodium Bisglycol Ricinosulfosuccinate, Sodium/MEA Laureth-2 Sulfosuccinate und Tetrasodium Dicarboxyethyl Stearyl Sulfosuccinamate. Noch ein weiteres geeignetes Sulfosuccinamat ist Dinatrium-C₁₆₋₁₈-alkoxypropylensulfosuccinamat.

Bevorzugte anionische Sulfobernsteinsäuretenstide sind Imidosuccinat, Mono-Na-sulfobernsteinsäure-di-isobutylester (Monawet[®] MB 45), Mono-Na-sulfobernsteinsäure-di-octylester (Monawet[®] MO-84 R2W, Rewopol[®] SB DO 75), Mono-Na-sulfobernsteinsäure-di-tridecylester (Monawet[®] MT 70), Fettalkoholpolyglykolsulfosuccinat-Na-NH₄-Salz (Sulfosuccinat S-2), Di-Na-sulfobernsteinsäure-mono-C_{12/14}-3EO-ester (Texapon[®] SB-3), Natruimsulfobernsteinsäurediisooctylester (Texin[®] DOS 75) und Di-Na-Sulfobernsteinsäure-mono-C_{12/18}-ester (Texin[®] 128-P), insbesondere der mit der erfindungsgemäßen ternären Tensidkombination hinsichtlich des Ablauf- und/oder Trocknungsverhaltens synergistisch zusammenwirkende Mono-Na-sulfobernsteinsäure-di-octylester.

In einer besonderen Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als anionische Sulfobernsteinsäuretenstide 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

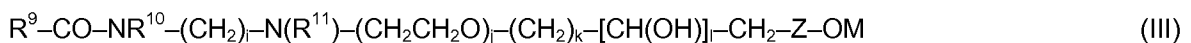
4 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-%, beispielsweise 1 Gew.-%.

Weitere Amphotenside

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

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



in der R^9 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^{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,

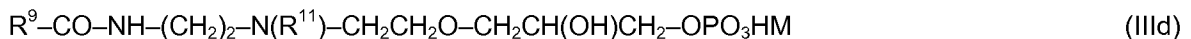
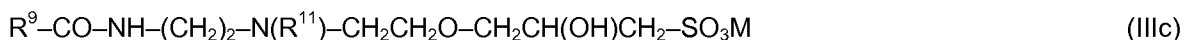
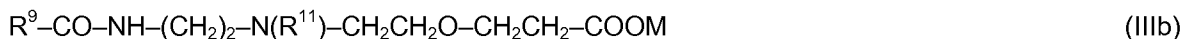
k eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1,

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.

Bevorzugte Vertreter genügen den Formeln IIIa bis IIIId,



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

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 Myristoamphacetate, 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.

Alkylsubstituierte Aminosäuren

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_{8-18} -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_{8-18} -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_{8-18} -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.

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



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

Beispielhafte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Aminopropyl Laurylglutamine, Cocaminobutyric Acid, Cocaminopropionic Acid, DEA-Lauraminopropionate, Disodium Cocaminopropyl Iminodiacetate, Disodium Dicarboxyethyl Cocopropylenediamine, Disodium Lauriminodipropionate, Disodium Steariminodipropionate, Disodium Tallowiminodipropionate, Lauraminopropionic Acid, Lauryl Aminopropylglycine, Lauryl Diethylenediaminoglycine, Myristaminopropionic Acid, Sodium C12-15 Alkoxypropyl Iminodipropionate, Sodium Cocaminopropionate, Sodium Lauraminopropionate, Sodium Lauriminodipropionate, Sodium Lauroyl Methylaminopropionate, TEA-Lauraminopropionate und TEA-Myristaminopropionate.

Acylierte Aminosäuren

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

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird eine Kombination aus zwei oder mehr verschiedenen Amphotensiden, insbesondere eine binäre Amphotensidkombination eingesetzt. Die Amphotensidkombination enthält vorzugsweise mindestens ein Betain, insbesondere mindestens ein Alkylamidobetain, besonders bevorzugt Cocoamidopropylbetain.

Weiterhin enthält die Amphotensidkombination vorzugsweise mindestens ein amphoteres Tensid aus der Gruppe umfassend Natriumcarboxyethylkokosphosphoethylimidazolin (Phosphoteric® TC-6), C_{8/10}-Amidopropylbetain (INCI Capryl/Capramidopropyl 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-cocos-ammoniumbetain (Rewoteric® QAM 50), insbesondere zusammen mit Cocoamidopropylbetain.

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

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

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

Besonders bevorzugte kationische Tenside sind die quaternären Ammoniumverbindungen (QAV; INCI Quaternary Ammonium Compounds) gemäß der allgemeinen Formel (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 Imidazoliniumverbindung, bilden, darstellen und X^- Halogenidionen, Sulfationen, Hydroxidionen oder ähnliche Anionen sind. Für eine optimale antimikrobielle Wirkung weist vorzugsweise wenigstens einer der Reste eine Kettenlänge von 8 bis 18, insbesondere 12 bis 16, C-Atomen auf.

QAV sind durch Umsetzung tertiärer Amine mit Alkylierungsmitteln, wie z.B. Methylchlorid, Benzylchlorid, Dimethylsulfat, Dodecylbromid, aber auch Ethylenoxid herstellbar. Die Alkylierung von tertiären Aminen mit einem langen Alkyl-Rest und zwei Methyl-Gruppen gelingt besonders leicht, auch die Quaternierung von tertiären Aminen mit zwei langen Resten und einer Methyl-Gruppe kann mit Hilfe von Methylchlorid unter milden Bedingungen durchgeführt werden. Amine, die über drei lange Alkyl-Reste oder Hydroxy-substituierte Alkyl-Reste verfügen, sind wenig reaktiv und werden bevorzugt mit Dimethylsulfat quaterniert.

Geeignete QAV sind beispielweise Benzalkoniumchlorid (N-Alkyl-N,N-dimethylbenzylammoniumchlorid, CAS No. 8001-54-5), Benzalkon B (m,p-Dichlorbenzyl-dimethyl- C_{12} -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-dimethylammoniumchlorid, 1-Cetylpyridiniumchlorid (CAS No. 123-03-5) und Thiazolinjodid (CAS No. 15764-48-1) sowie deren Mischungen. Bevorzugte QAV sind die Benzalkoniumchloride mit C_8 - C_{18} -Alkylresten, insbesondere C_{12} - C_{14} -Alkyl-benzyl-dimethylammoniumchlorid. Eine besonders bevorzugte QAV ist das Kokospentaethoxymethylammoniummethosulfat (INCI PEG-5 Cocomonium Methosulfate; Rewoquat® CPEM).

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

Wasserlösliche Salze

Das erfindungsgemäß verwendete Mittel enthält vorzugsweise weiterhin ein oder mehrere wasserlösliche Salze. Es kann sich dabei um anorganische und/oder organische Salze handeln, in einer bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel dabei mindestens ein anorganisches Salz. Das wasserlösliche Salz kann bei Reinigungsmitteln mit einer hohen Tensidkonzentration, insbesondere einer hohen Alkylethersulfatkonzentration, zur Einstellung einer geringeren Viskosität eingesetzt werden.

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.

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 erfindungsgemäß verwendete Handgeschirrspülmittel enthält in einer bevorzugten Ausführungsform 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 7 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-% mindestens eines wasserlöslichen anorganischen und/oder mindestens eines wasserlöslichen organischen Salzes.

Lösungsmittel

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.-%.

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 Kälte-trübungs- und Klarpunkt des erfindungsgemäßen Mittels.

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.

Bevorzugte Lösungsmittel sind die – gegebenenfalls einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol veretherter – C₂₋₆-Alkylenglykole und Poly-C₂₋₃-alkylenglykoether 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.

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.

Besonders bevorzugte Lösungsmittel sind die einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol veretherten Poly-C₂₋₃-alkylenglykoether 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.

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

Als Lösungsvermittler insbesondere für Parfüm und Farbstoffe können außer den zuvor beschriebenen Lösungsmitteln beispielsweise auch Alkanolamine sowie Alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen im Alkylrest eingesetzt werden.

Weitere Inhaltsstoffe

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

Additive

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.-%.

Als Additive geeignete Tenside sind bestimmte der vorstehend bereits beschriebenen amphoteren Tenside, weiteren anionischen Tenside, nichtionischen Tenside und kationischen Tenside, die an dieser Stelle wiederholt werden. Der Gehalt an tensidischen Additiven ist vorzugsweise so zu wählen, daß der Gesamttensidgehalt in den oben ausgeführten Mengenbereichen liegt.

Zu den nachfolgend genannten Additiven sind teilweise ein oder mehrere Handelsnamen in Klammern angegeben, unter denen das jeweilige gewerblich erhältlich ist.

Als Additive geeignete Polymere sind insbesondere Maleinsäure-Acrylsäure-Copolymer-Na-Salz (Sokalan[®] CP 5), modifiziertes Polyacrylsäure-Na-Salz (Sokalan[®] CP 10), modifiziertes Polycarboxylat-Na-Salz (Sokalan[®] HP 25), Polyalkylenoxid, modifiziertes Heptamethyltrisiloxan (Silwet[®] L-77), Polyalkylenoxid, modifiziertes Heptamethyltrisiloxan (Silwet[®] L-7608) sowie Polyethersiloxane (Copolymere von Polymethylsiloxanen mit Ethylenoxid-/Propylenoxidsegmenten (Polyetherblöcken)), vorzugsweise wasserlösliche lineare Polyethersiloxane mit terminalen Polyetherblöcken wie Tegopren[®] 5840, Tegopren[®] 5843, Tegopren[®] 5847, Tegopren[®] 5851, Tegopren[®] 5863 oder Tegopren[®] 5878.

Als Additive geeignete Buildersubstanzen sind insbesondere Polyasparaginsäure-Na-Salz, Ethylendiamintriacetatkokosalkylacetamid (Rewopol[®] CHT 12), Methylglycindiessigsäure-Tri-Na-Salz (Trilon[®] ES 9964) und Acetophosphonsäure (Turpinal[®] SL).

Mischungen mit tensidischen oder polymeren Additiven zeigen im Falle von Monawet[®] MO-84 R2W, Tegopren[®] 5843 und Tegopren[®] 5863 Synergismen. Der Einsatz der Tegopren-Typen 5843 und 5863 ist jedoch bei der Anwendung auf harte Oberflächen aus Glas, insbesondere Glasgeschirr, weniger bevorzugt, da diese Silikontenside auf Glas aufziehen können.

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

Verdickungsmittel

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

Polymere Verdickungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die als Polyelektrolyte verdickend wirkenden Polycarboxylate, vorzugsweise Homo- und Copolymerisate der Acrylsäure, insbesondere Acrylsäure-Copolymere wie Acrylsäure-Methacrylsäure-Copolymere, 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-methylcellulose oder Celluloseacetat.

Ein bevorzugtes polymeres Verdickungsmittel ist das mikrobielle anionische Heteropolysaccharid Xanthan Gum, das von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von $2-15 \times 10^6$ produziert wird und beispielsweise von der Fa. Kelco unter dem Handelsnamen Keltrol[®] erhältlich ist, z.B. als cremefarbenes Pulver Keltrol[®] T (Transparent) oder als weißes Granulat Keltrol[®] RD (Readily Dispersable).

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. Solche Polyacrylsäuren sind u.a. 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).

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 und die beispielsweise von der Fa. Rohm & Haas unter den Handelsnamen Aculyn[®] und Acusol[®] erhältlich sind, z.B. die anionischen nicht-assoziativen Polymere Aculyn[®] 33 (vernetzt), Acusol[®] 810 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 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 und die beispielsweise von der Fa. BFGoodrich unter dem Handelsnamen Carbopol[®] erhältlich sind, z.B. das hydrophobierte Carbopol[®] ETD2623 und Carbopol[®] 1382 (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) sowie Carbopol[®] AQUA 30 (früher Carbopol[®] EX 473).

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

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

Dicarbonsäure(salze)

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

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

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

Hilfs- und Zusatzstoffe

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

Pflanzenextrakte wie z.B. Aloe Vera, Azulen, Hamamelisextrakte, Algenextrakte, usw., Allantoin, A.H.A.-Komplexe, Glycerin, Harnstoff, quaternisierte Hydroxyethylcellulose), in Mengen von üblicherweise nicht mehr als 5 Gew.-% enthalten sein.

pH-Wert

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

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

Verwendung

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

Patentansprüche

1. Reinigungsmittel für harte Oberflächen, insbesondere Handgeschirrspülmittel, dadurch gekennzeichnet, dass es Mikroorganismen enthält.
2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Mikroorganismen um Bakterien handelt, die eine Benefit-Wirkung auf die Haut ausüben.
3. Reinigungsmitteln nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bakterien ausgewählt sind aus Bakterien der Gattungen der Staphylococcen, Lactococcen, Lactobacillen, Leuconostoccen, Streptococcen, Bacillen, Lactobacillen, Listerien, Actinomyceten, Bifidobakterien, Caseobakterien, Propionibakterien, Sporolactobacillen und Coryneform-Bakterien.
4. Reinigungsmittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Bakterien um Milchsäurebakterien handelt.
5. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mikroorganismen in verkapselter und/oder lyophilisierter Form eingesetzt werden.
6. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mikroorganismen in Form eines Zellaufschlusses eingesetzt werden.
7. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein oder mehrere Tenside enthält.
8. Reinigungsmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Tenside ausgewählt sind aus der Gruppe umfassend Fettalkoholethersulfate, Betain-Tenside, sekundäre Alkansulfonate, Alkylpolyglykoside, Aminooxide sowie Gemische derselben.
9. Reinigungsmittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens ein Fettalkoholethersulfat enthält.
10. Reinigungsmittel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Mischung aus einem Fettalkoholethersulfat und einem Betain-Tensid enthält.
11. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens ein wasserlösliches oder mit Wasser mischbares organisches Lösungsmittel enthält.

12. Reinigungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein oder mehrere weitere, üblicherweise in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen eingesetzte Inhaltsstoffe enthält, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Basen, Säuren, Viskositätsveränderer, Fettsäuren, Polymere, antibakterielle Wirkstoffe, Konservierungsstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Enzyme, Farbstoffe, Duftstoffe, Perlglanzmittel, Stabilisatoren, pH-Stellmittel, hautgefühlverbessernde oder hautpflegende Additive sowie Gemische derselben.
13. Verwendung eines Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere zur manuellen Reinigung von Geschirr.
14. Verwendung eines Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Bewirkung eines Benefit-Effekts auf die Haut, insbesondere zur Pflege der Haut und/oder zur Bewirkung eines probiotischen Effekts auf die Haut.
15. Verwendung eines Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Bewirkung eines probiotischen Effekts auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensils und/oder zur Unterdrückung des Wachstums unerwünschter Mikroorganismen auf dem zur Reinigung des Geschirrs verwendeten Utensil.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/055550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C11D1/14 C11D1/66 C11D1/75 C11D1/90 C11D3/384
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

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

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 357 162 A2 (MEINHARDT HORST [DE]) 7 March 1990 (1990-03-07) column 4, lines 5-11, 26-32, 43, 45-57; claims 1-3, 5, 6; examples 1, 2, 5 column 3, lines 3-16 -----	1-15
X	DE 44 28 624 A1 (KANNE BROTTTRUNK GMBH & BETRIEB [DE]) 15 February 1996 (1996-02-15) column 1, lines 1-57; claims 1-19 column 2, lines 7-50 column 3, lines 18-28, 48-51 -----	1-15
X	US 5 863 882 A (LIN JIAN-ER [US] ET AL) 26 January 1999 (1999-01-26) column 1, lines 41-64; claims 1-10; figures 1-4; examples 1-7; tables 1-4 column 4, line 40 - column 5, line 65 ----- -/--	1-3, 5-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 June 2010

Date of mailing of the international search report

30/06/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Klier, Erich

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/055550

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/33035 A1 (3840158 CANADA INC [CA]; TEASDALE STEVE [CA]; LAFRANCE CORINNE [CA]) 25 April 2002 (2002-04-25) page 1; claims 1-17; table 1 -----	1-3,5-14
X	WO 2005/040320 A2 (ECOLAB INC [US]; MAN VICTOR F [US]; MAGNUSON JOSHUA P [US]; SANDERS LI) 6 May 2005 (2005-05-06) page 4, paragraph 3; claims 1-49; examples 1-7; tables 1-10 page 10, paragraph 3 - page 12, paragraph 3 page 16, paragraph 4 - page 20, paragraph 4 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/055550

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0357162	A2	07-03-1990	DE 3827833 C1 ES 2045397 T3 US 5149535 A	28-12-1989 16-01-1994 22-09-1992
DE 4428624	A1	15-02-1996	DE 19605256 C1	25-09-1997
US 5863882	A	26-01-1999	AU 1532797 A BR 9706998 A CA 2241467 A1 EP 0967877 A1 JP 2000503320 T NO 983214 A WO 9725865 A1	11-08-1997 20-07-1999 24-07-1997 05-01-2000 21-03-2000 13-07-1998 24-07-1997
WO 0233035	A1	25-04-2002	AU 1368902 A CA 2426080 A1 EP 1326954 A1 US 2002082184 A1	29-04-2002 25-04-2002 16-07-2003 27-06-2002
WO 2005040320	A2	06-05-2005	AT 380232 T BR PI0415602 A EP 1675935 A2 US 2009325843 A1 US 2005164902 A1	15-12-2007 05-12-2006 05-07-2006 31-12-2009 28-07-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055550

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. C11D1/14 C11D1/66 C11D1/75 C11D1/90 C11D3/384
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C11D

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

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 357 162 A2 (MEINHARDT HORST [DE]) 7. März 1990 (1990-03-07) Spalte 4, Zeilen 5-11,26-32,43,45-57; Ansprüche 1-3,5,6; Beispiele 1,2,5 Spalte 3, Zeilen 3-16 -----	1-15
X	DE 44 28 624 A1 (KANNE BROTRUNK GMBH & BETRIEB [DE]) 15. Februar 1996 (1996-02-15) Spalte 1, Zeilen 1-57; Ansprüche 1-19 Spalte 2, Zeilen 7-50 Spalte 3, Zeilen 18-28,48-51 ----- -/--	1-15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juni 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/06/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Klier, Erich

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055550

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 863 882 A (LIN JIAN-ER [US] ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) Spalte 1, Zeilen 41-64; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-4; Beispiele 1-7; Tabellen 1-4 Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 65 -----	1-3,5-15
X	WO 02/33035 A1 (3840158 CANADA INC [CA]; TEASDALE STEVE [CA]; LAFRANCE CORINNE [CA]) 25. April 2002 (2002-04-25) Seite 1; Ansprüche 1-17; Tabelle 1 -----	1-3,5-14
X	WO 2005/040320 A2 (ECOLAB INC [US]; MAN VICTOR F [US]; MAGNUSON JOSHUA P [US]; SANDERS LI) 6. Mai 2005 (2005-05-06) Seite 4, Absatz 3; Ansprüche 1-49; Beispiele 1-7; Tabellen 1-10 Seite 10, Absatz 3 - Seite 12, Absatz 3 Seite 16, Absatz 4 - Seite 20, Absatz 4 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055550

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0357162	A2	07-03-1990	DE	3827833 C1	28-12-1989
			ES	2045397 T3	16-01-1994
			US	5149535 A	22-09-1992
DE 4428624	A1	15-02-1996	DE	19605256 C1	25-09-1997
US 5863882	A	26-01-1999	AU	1532797 A	11-08-1997
			BR	9706998 A	20-07-1999
			CA	2241467 A1	24-07-1997
			EP	0967877 A1	05-01-2000
			JP	2000503320 T	21-03-2000
			NO	983214 A	13-07-1998
			WO	9725865 A1	24-07-1997
WO 0233035	A1	25-04-2002	AU	1368902 A	29-04-2002
			CA	2426080 A1	25-04-2002
			EP	1326954 A1	16-07-2003
			US	2002082184 A1	27-06-2002
WO 2005040320	A2	06-05-2005	AT	380232 T	15-12-2007
			BR	PI0415602 A	05-12-2006
			EP	1675935 A2	05-07-2006
			US	2009325843 A1	31-12-2009
			US	2005164902 A1	28-07-2005