



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 763 591 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(51) Int Cl.7: **C11D 1/29**, C11D 1/83,
C11D 1/94, C11D 17/00

(21) Anmeldenummer: **96114276.7**

(22) Anmeldetag: **06.09.1996**

(54) **Wässrige Handgeschirrspüllmittel**

Aqueous manual dishwashing composition

Produit pour laver la vaisselle à la main

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **15.09.1995 DE 19534369**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(73) Patentinhaber: **Cognis Deutschland GmbH**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Schmid, Karl Heinz, Dr.**
40822 Mettmann (DE)
• **Syldath, Andreas, Dr.**
40789 Monheim (DE)
• **Elsner, Michael**
40699 Erkrath (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 125 854 **EP-A- 0 157 443**
WO-A-91/11506 **US-A- 5 338 491**

EP 0 763 591 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung**Gebiet der Erfindung**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft wäßrige Handgeschirrspülmittel mit verbessertem Emulgiervermögen, enthaltend definierte Mengen niedrigethoxylierter Fettalkoholethersulfate in Form ihrer Magnesiumsalze.

Stand der Technik

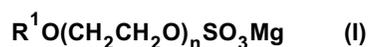
10 **[0002]** Handgeschirrspülmittel (HGSM) stellen in der Regel verdünnte wäßrige Detergensmischungen dar, die neben anionischen Tensiden vor allem nichtionische und amphotere Tenside enthalten. Neben der Reinigung des Geschirrs wird an diese Mittel die Anforderung eines starken und beständigen Schaums gestellt, der auch bei erheblicher Fettbelastung nicht zusammenbricht - auch wenn diese Eigenschaft mit der Reinigungsleistung nicht unmittelbar in Zusammenhang steht. Ein besonderes Problem besteht jedoch darin, den abgelösten lipophilen Schmutz zu emulgieren, d.h. eine Wiederablagerung auf dem Spülgut zu verhindern. Hier weisen auch Produkte des Stands der Technik Defizite auf.

15 **[0003]** Aus dem Stand der Technik sind bereits eine Reihe von Handgeschirrspülmitteln bekannt, die unter Mitverwendung von Magnesiumsalzen formuliert werden. So werden beispielsweise in der Europäischen Patentanmeldung **EP-A 0 616 028** (Procter & Gamble) HGSM auf Basis von Fettalkoholethersulfat-Natriumsalzen, Enzymen und Magnesiumionen vorgeschlagen. Aus den Internationalen Patentanmeldungen **WO 92/06156**, **WO 94/05769** und **WO 94/24241** (Procter & Gamble) sind HGSM bekannt, die Kombinationen von Aniontensiden und Glucamiden, Ethercarbonsäuren bzw. sekundären Alkylsulfaten mit Magnesiumionen enthalten. Die Internationale Patentanmeldung **WO 94/04644** (Unilever) beschreibt flüssige Reinigungsmittel mit einem Gehalt an Fettalkoholsulfaten, nichtionischen Tensiden und Magnesiumionen. Die US-Patentschriften **US 5,269,974** und **US 5,338,491** (Procter & Gamble) betreffen den Einsatz von Betainen bzw. Glucamiden zusammen mit Magnesiumsalzen in Handgeschirrspülmitteln. Der Einsatz höher ethoxylierter Fettalkoholethersulfat-Magnesiumsalze in HGSM ist schließlich aus der Britischen Patentanmeldung **GB-A 20 78 246** (Procter & Gamble) bekannt. Alle diese genannten Schriften halten jedoch für die Verbesserung des Emulgiervermögens von Handgeschirrspülmitteln keine zufriedenstellende Lösung bereit.

25 **[0004]** Die komplexe Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, wäßrige Handgeschirrspülmittel zur Verfügung zu stellen, die gleichzeitig über ein gutes Tellerspülvermögen, einen hohen Basisschaum, gute Fettbelastbarkeit und insbesondere ein ausgezeichnetes Emulgiervermögen verfügen.

Beschreibung der Erfindung

35 **[0005]** Gegenstand der Erfindung sind wäßrige Handgeschirrspülmittel, enthaltend Fettalkoholethersulfate der Formel (I),



40 in der R^1 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 0,5 bis 1,5 steht, in Mengen von 40 bis 90 Gew.-% - bezogen auf den Anteil an waschaktiver Substanz - und als weitere Tenside Alkyl- und Alkenyloligoglykoside der Formel (II),



45 in der R^2 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Die Fettalkoholethersulfate sind in Mengen von vorzugsweise 45 bis 90 und insbesondere 45 bis 80 Gew.-% - bezogen auf den Anteil an waschaktiver Substanz - enthalten.

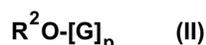
50 **[0006]** Überraschenderweise wurde gefunden, daß die im weiteren beschriebenen Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside in Kombination mit niedrigethoxylierten Fettalkoholethersulfaten in Form ihrer Magnesiumsalze nicht nur über ein ausgezeichnetes Tellerspülvermögen und auch bei Fettbelastung über einen hohen Basisschaum verfügen, sondern zudem ein besonders vorteilhaftes Emulgiervermögen verfügen, das es gestattet, eine Wiederablagerung der vom Teller abgelösten lipophilen Anschmutzung auf dem gespülten Gut sicher zu vermeiden. Bedingung ist jedoch, daß der Anteil der oben genannten Magnesiumsalze - bezogen auf den Anteil an waschaktiver, d.h. tensidischer Substanz - oberhalb einer kritischen Grenze liegt. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können die Mittel als weitere Tenside Betaine und/oder Fettalkoholsulfate enthalten.

Fettalkoholethersulfate

[0007] Bei den im Sinne der Erfindung einzusetzenden Fettalkoholsulfaten handelt es sich um an sich bekannte Stoffe, die durch Anlagerung von sehr wenig, nämlich durchschnittlich 0,5 bis 1,5, vorzugsweise etwa 1 Mol Ethylenoxid an einen technischen Kokosfettalkohol mit 8 bis 18 und vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen, Sulfatierung des Polyglycoethers und Neutralisation mit einem basischen Magnesiumsalz erhalten werden. Eine neuere Übersicht zu Magnesiumsalz-Tensiden ist von H. Plate in **Parf. Kosm. 76, 28 (1995)** erschienen.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside

[0008] Alkyl- und Alkenyloligoglykoside stellen bekannte nichtionische Tenside dar, die der Formel (II) folgen,



in der R^2 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Schriften **EP-A1-0 301 298** und **WO 90/03977** verwiesen. Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside.

[0009] Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (II) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte $p = 1$ bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt.

[0010] Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^2 kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglycoside der Kettenlänge C_8-C_{10} (DP = 1 bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem C_8-C_{18} -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-% C_{12} -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglycoside auf Basis technischer $C_{9/11}$ -Oxoalkohole (DP = 1 bis 3).

[0011] Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^2 kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglycoside auf Basis von gehärtetem $C_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

Betaine

[0012] Betaine stellen bekannte Tenside dar, die überwiegend durch Carboxyalkylierung, vorzugsweise Carboxymethylierung von aminischen Verbindungen hergestellt werden. Vorzugsweise werden die Ausgangsstoffe mit Halogencarbonsäuren oder deren Salzen, insbesondere mit Natriumchloracetat kondensiert, wobei pro Mol Betain ein Mol Salz gebildet wird. Ferner ist auch die Anlagerung von ungesättigten Carbonsäuren wie beispielsweise Acrylsäure möglich. Zur Nomenklatur und insbesondere zur Unterscheidung zwischen Betainen und "echten" Amphotensiden sei auf den Beitrag von U. Ploog in **Seifen-Öle-Fette-Wachse, 198, 373 (1982)** verwiesen. Weitere Übersichten zu diesem Thema finden sich beispielsweise von A. O'Lenick et al. in **HAPPI, Nov. 70 (1986)**, S. Holzman et al. in **Tens. Det. 23, 309 (1986)**, R. Bibo et al. in **Soap Cosm. Chem. Spec. Apr. 46 (1990)** und P. Ellis et al. in **Euro Cosm. 1, 14 (1994)**. Außerdem sei auf die Deutsche Patentanmeldung **DE-A1 42 34 487** (Henkel) verwiesen, aus der Handgeschirrspülmittel mit einem Gehalt an Alkylglucosiden, Betainen und Fettalkoholpolyglycoethern bekannt sind.

[0013] Beispiele für geeignete Betaine stellen die Carboxyalkylierungsprodukte von sekundären und insbesondere tertiären Aminen dar, die der Formel (III) folgen,



in der R³ für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R⁴ für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R⁵ für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, n für Zahlen von 1 bis 6 und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium steht.

[0014] Typische Beispiele sind die Carboxymethylierungsprodukte von Hexylmethylamin, Hexyldimethylamin, Octyldimethylamin, Decyldimethylamin, Dodecylmethylamin, Dodecyldimethylamin, Dodecylethylmethylamin, C_{12/14}-Kosalkyldimethylamin, Myristyldimethylamin, Cetyldimethylamin, Stearyldimethylamin, Stearylethylmethylamin, Oleyldimethylamin, C_{16/18}-Talgalkyldimethylamin sowie deren technische Gemische.

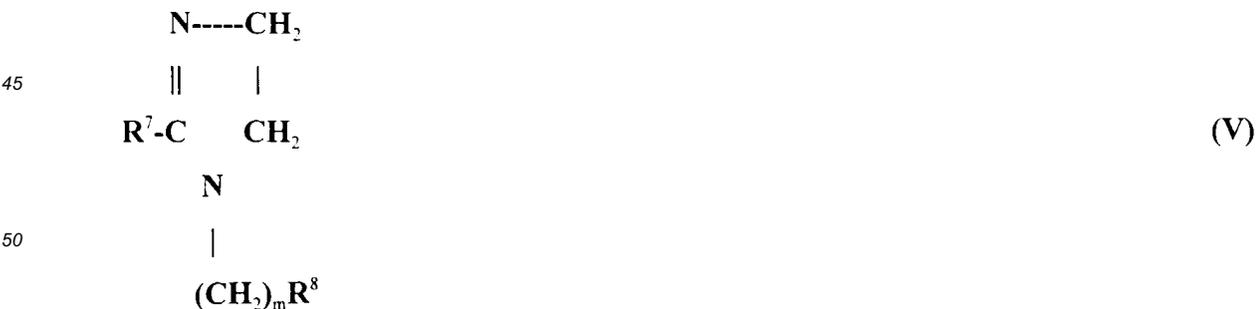
[0015] Weiterhin kommen auch Carboxyalkylierungsprodukte von **Amidoaminen** in Betracht, die der Formel **(IV)** folgen,



in der R⁶CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen, m für Zahlen von 1 bis 3 steht und R⁴, R⁵, n und X die oben angegebenen Bedeutungen haben.

[0016] Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Gemische, mit N,N-Dimethylaminoethylamin, N,N-Dimethylaminopropylamin, N,N-Diethylaminoethylamin und N,N-Diethylaminopropylamin, die mit Natriumchloracetat kondensiert werden. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von C_{8/18}-Kokosfettsäure-N,N-dimethylaminopropylamid mit Natriumchloracetat.

[0017] Weiterhin kommen als geeignete Ausgangsstoffe für die im Sinne der Erfindung einzusetzenden Betaine auch **Imidazoline** in Betracht, die der Formel **(V)** folgen,



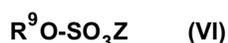
in der R⁷ für einen Alkylrest mit 5 bis 21 Kohlenstoffatomen, R⁸ für eine Hydroxylgruppe, einen OCOR⁷- oder NHCOR⁷-Rest und m für 2 oder 3 steht. Auch bei diesen Substanzen handelt es sich um bekannte Stoffe, die beispielsweise durch cyclisierende Kondensation von 1 oder 2 Mol Fettsäure mit mehrwertigen Aminen wie beispielsweise Amino-

thylethanolamin (AEEA) oder Diethylentriamin erhalten werden können. Die entsprechenden Carboxyalkylierungsprodukte stellen Gemische unterschiedlicher offenkettiger Betaine dar.

[0018] Typische Beispiele sind Kondensationsprodukte der oben genannten Fettsäuren mit AEEA, vorzugsweise Imidazoline auf Basis von Laurinsäure oder wiederum C_{12/14}-Kokosfettsäure, die anschließend mit Natriumchloracetat betainisiert werden.

Alkyl- und/oder Alkenylsulfate

[0019] Unter Alkyl- und/oder Alkenylsulfaten, die auch häufig als Fettalkoholsulfate bezeichnet werden, sind die Sulfatierungsprodukte primärer Alkohole zu verstehen, die der Formel (VI) folgen,



in der R⁹ für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und Z für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht.

[0020] Typische Beispiele für Alkylsulfate, die Sinne der Erfindung Anwendung finden können, sind die Sulfatierungsprodukte von Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol und Erucylalkohol sowie deren technischen Gemischen, die durch Hochdruckhydrierung technischer Methylesterfraktionen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Die Sulfatierungsprodukte können vorzugsweise in Form ihrer Alkalisalze, und insbesondere ihrer Natriumsalze eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind Alkylsulfate auf Basis von C_{16/18}-Talgfettalkoholen bzw. pflanzlicher Fettalkohole vergleichbarer C-Kettenverteilung in Form ihrer Natrium-, Ammonium- und/oder Magnesiumsalze.

Handgeschirrspülmittel

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die wäßrigen Handgeschirrspülmittel folgende Inhaltsstoffe:

40 bis 100	(45 bis 80) Gew.-% Kokosfettalkohol+ 1EO-sulfat-Magnesiumsalz,
0 bis 35	(20 bis 30) Gew.-% Alkylsulfate (z.B. Laurylsulfat-Ammoniumsalz),
5 bis 15	Gew.-% Alkylglucoside (z.B. Kokosalkyloligoglucosid) und
0 bis 15	(5 bis 15) Gew.-% Betaine (z.B. Kokosfettsäureamidobetain).

[0022] Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil an waschaktiver Substanz und ergänzen sich zu 100 Gew.-%. In Klammern angegeben sind die bevorzugten Bereiche. Die Mittel weisen einen Wassergehalt von vorzugsweise 75 bis 85 Gew.-% auf.

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0023] Die erfindungsgemäßen Mittel besitzen üblicherweise einen Anteil an waschaktiver Substanz im Bereich von 5 bis 40 und vorzugsweise 15 bis 25 Gew.-%. Sie zeichnen sich durch ein ausgezeichnetes Tellerspülvormögen, einen hohen Basisschaum, Fettbelastbarkeit und ein besonders vorteilhaftes Emulgiervormögen aus. Des weiteren können sie übliche Bestandteile von Geschirrspülmitteln wie beispielsweise Builder (Polycarboxylate, EDTA, NTA, Citronensäure), Alkalien, Lösungsvermittler (Ethanol, Propylenglycol, Toluolsulfonat, Cumolsulfonat), Farb- und Duftstoffe enthalten. Neben den genannten Tensiden können zudem noch Fettalkoholethersulfate-Natrium- bzw. Ammoniumsalze, Sulfosuccinate, Monoglyceridsulfate, Fettalkoholpolyglycolether, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate, Proteinfettsäurekondensate und/oder Aminoxide enthalten sein.

[0024] Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung erläutern ohne ihn darauf einzuschränken.

Beispiele

[0025] Die Testrezepturen R1 bis R10 stellen Mischungen verschiedener anionischer Tenside (Fettalkoholethersulfate bzw. Fettalkoholsulfate), nichtionischer und amphoterer Tenside dar, die als weitere Bestandteile Polycarbonsäuresalze, Natriumhydroxid und Ethanol enthalten. Der Gehalt an waschaktiver Substanz betrug in allen Fällen 19 Gew.-%

EP 0 763 591 B1

%. Die Rezepturen R1 bis R3 sind erfindungsgemäß, die Rezepturen R4 bis R10 dienen zum Vergleich. Die Zusammensetzung der Rezepturen ist in Tabelle 1 zusammengefaßt; alle Angaben verstehen sich als Gew.-% bezogen auf 100 Gew.-% Aktivsubstanz. Im Rahmen der Untersuchungen wurden folgende anwendungstechnischen Eigenschaften geprüft (zu den Ergebnissen vgl. ebenfalls Tabelle 1):

- 5
- Die Ermittlung des **Tellerspülvermögens** wurde mit Hilfe des Tellertestes [**Fette, Seifen, Anstrichmitt., 74, 163 (1972)**] durchgeführt. Hierzu wurden Teller mit einem Durchmesser von 14 cm mit je 2 g Rindertalg ("RiTa", Säurezahl 9-10) bzw. einer Mischanschmutzung angeschmutzt und 24 h bei Raumtemperatur gelagert. Anschließend wurden die Teller bei 50°C bzw. 45°C mit 5 l Leitungswasser der Härte 16°d gespült. Die Prüfmischung wurde mit einer Dosierung von 0,5 g/l Aktivsubstanz/l eingesetzt. Der Spülversuch wurde abgebrochen, sobald der Schaum an der Oberfläche völlig verschwunden war.
 - Die Ermittlung des **Schaumvermögens** erfolgte gemäß **DIN 53 902, Teil 2** gemäß dem Ross-Miles Test. Die Testtemperatur betrug 20°C, die Wasserhärte 16°d und die Aktivsubstanzmenge 25 g/l. Bestimmt wurde der Basisschaum in ml mit und ohne Fettbelastung (Olivenöl).
 - Das **Emulgiervermögen** wurde schließlich bei einer Temperatur von 25°C bei einer Wasserhärte von 16°d bestimmt. Hierzu wurden Emulsionen aus jeweils 10 g der Rezepturen R1 bis R10, 40 ml Wasser und 50 g Olivenöl hergestellt. Angegeben ist die Menge des aus der Emulsion abgeschiedenen Wassers nach 1 bzw. 4 h in %.
- 10
- 15
- 20

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1

Rezepturbeispiele und anwendungstechnische Ergebnisse*

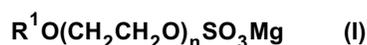
Zusammensetzung:	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Kokosalkohol+1EO-sulfat-Mg-S.	15,5	10,3	9,00	7,75	6.10	-	-	-	-	-
Kokosalkoholsulfat-Mg-Salz	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	5,20
Kokosalkohol+2EO-sulfat.Mg-S.	-	-	-	-	-	15,5	10,3	7,75	-	10,3
Kokosalkoholsulfat-NH ₄ -Salz	-	5,0	6,1	7,75	9,40	-	5,0	7,75	-	-
Kokosalkyloligoglucoxid	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Kokosfettsäureamidobetain	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Polycarbonsäuresalz	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Natriumhydroxid	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Ethanol	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Wasser, vollentionisiert	ad 100									
Tellerspülvermögen (Teller)										
- Rindertalg-Anschmutzung	17	17	17	16	16	15	15	15	15	14
- Mischanschmutzung	38	38	38	33	33	32	33	32	31	32
Schaumvermögen (ml)										
- ohne Ölbelastung	80	85	90	90	90	90	85	85	80	90
- mit 5 ml Olivenöl/l	45	50	55	55	60	40	45	45	35	55
- mit 10 ml Olivenöl/l	30	35	35	35	35	30	30	30	20	35
Emulgiervermögen (%)										
- nach 1 h	0	0	0	1	4	5	4	6	3	1
- nach 4 h	7	7	9	13	20	22	21	25	15	10

*) Unter dem Begriff "Kokos" ist hier ein Kettenschnitt C_{8/18} zu verstehen

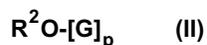
[0026] Diskussion der Ergebnisse. Die Beispiele und Vergleichsbeispiele zeigen, daß ein optimales Emulgiervermögen bei hohem Tellerspülvermögen und zufriedenstellendem Basisschaum nur dann erreicht wird, wenn als anionisches Tensid ein Kokosfettalkohol+1EO-sulfat-Magnesiumsalz in einer Konzentration von 50 Gew.-% und mehr bezogen auf den Gehalt an waschaktiver Substanz im Mittel vorhanden ist. Oberhalb der kritischen Grenze verträgt die Rezeptur die Mitverwendung von weiteren, ansonsten nicht unbedingt vorteilhaften anionischen Tensiden, wird der Gehalt jedoch unterschritten, tritt sofort eine signifikante Verschlechterung des Emulgiervermögens auf.

Patentansprüche

1. Wäßrige Handgeschirrspülmittel, enthaltend Fettalkoholethersulfate der Formel (I),



in der R^1 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 0,5 bis 1,5 steht, in Mengen von 40 bis 90 Gew.-% - bezogen auf den Anteil an waschaktiver Substanz - und als weitere Tenside Alkyl- und Alkenyloligoglykoside der Formel (II),



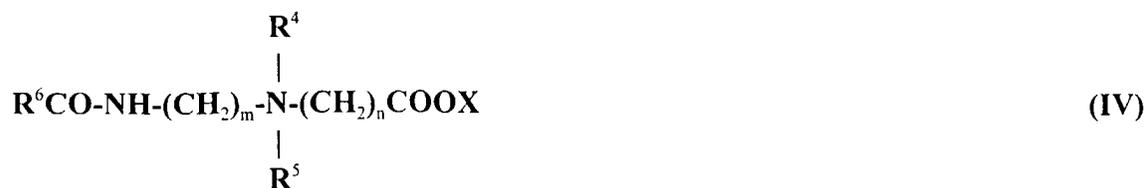
in der R^2 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht.

2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie als weitere Tenside Betaine der Formel (III) enthalten,



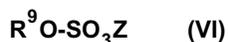
in der R^3 für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^4 für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^5 für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, n für Zahlen von 1 bis 6 und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium steht.

3. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie als weitere Tenside Betaine der Formel (IV) enthalten,



in der R^6CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen, m für Zahlen von 1 bis 3 steht und R^4 , R^5 , n und X die oben angegebenen Bedeutungen haben.

4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie als weitere Tenside Alkyl- und/oder Alkenylsulfate der Formel (VI) enthalten,

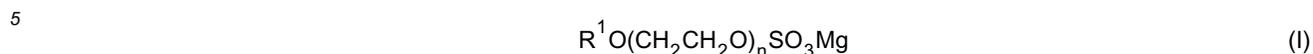


in der R^9 für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und Z für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht.

5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie einen Anteil an waschaktiver Substanz im Bereich von 5 bis 40 Gew.-% aufweisen.

Claims

1. Water-based manual dishwashing detergents containing fatty alcohol ether sulfates corresponding to formula (I):



in which R¹ is an alkyl and/or alkenyl group containing 8 to 18 carbon atoms and n is an integer of 0.5 to 1.5, in quantities of 40 to 90% by weight, based on the percentage content of deterative substance, and - as further surfactants - alkyl and alkenyl ollgoglycosides corresponding to formula (II):



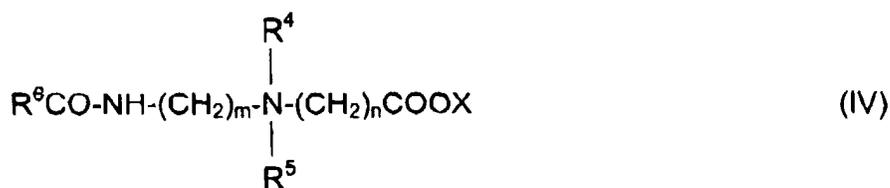
in which R² is an alkyl and/or alkenyl group containing 4 to 22 carbon atoms, G is a sugar unit containing 5 or 6 carbon atoms and p is a number of 1 to 10.

2. Detergents as claimed in claim 1, characterized in that they contain betaines corresponding to formula (III):



In which R³ represents alkyl and/or alkenyl groups containing 6 to 22 carbon atoms, R⁴ represents hydrogen or alkyl groups containing 1 to 4 carbon atoms, R⁵ represents alkyl groups containing 1 to 4 carbon atoms, n is a number of 1 to 6 and X is an alkali metal and/or alkaline earth metal or ammonium, as further surfactants.

3. Detergents as claimed in claims 1 and 2, characterized in that they contain betalnes corresponding to formula (IV):



in which R⁶CO is an aliphatic acyl group containing 6 to 22 carbon atoms and 0 or 1 to 3 double bonds, m is a number of 1 to 3 and R⁴, R⁵, n and X are as defined above, as further surfactants.

4. Detergents as claimed in claims 1 to 3, characterized in that they contain alkyl and/or alkenyl sulfates corresponding to formula (VI):



in which R⁹ is an linear or branched aliphatic alkyl and/or alkenyl group containing 6 to 22 carbon atoms, preferably 12 to 18 carbon atoms, and Z is an alkali metal and/or alkaline earth metal, ammonium, alkyl ammonium, al-

kanolammonium or glucammonium,
as further surfactants.

5. Detergents as claimed in claims 1 to 4, characterized in that they contain 5 to 40% by weight of deterative substance.

Revendications

1. Produits pour le lavage à la main de la vaisselle, aqueux qui contiennent des éthersulfates d'alcool gras de formule (I),

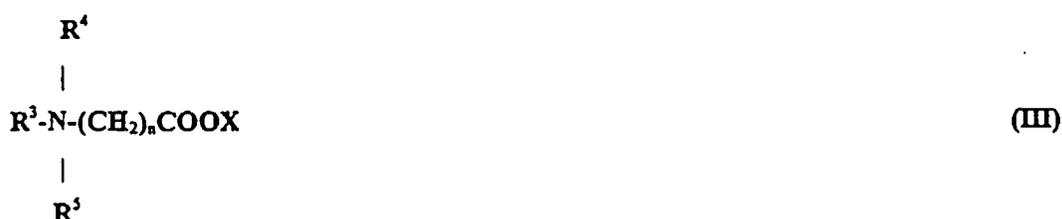


dans laquelle R¹ représente un radical alkyle et/ou alkényle ayant de 8 à 18 atomes de carbone, et n représente des nombres allant de 0,5 à 1,5, en quantité de 40 à 90 % en poids rapporté à la partie de substance active pour le lavage, et comme agents tensioactifs supplémentaires des alkyle et alkénylologlycosides de formule (II),



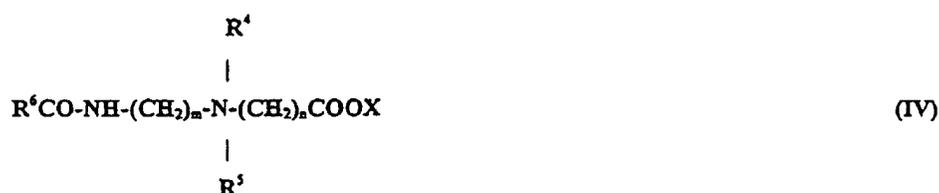
dans laquelle R² représente un radical alkyle et/ou alkényle ayant de 4 à 22 atomes de carbone, G représente un reste de sucre ayant 5 ou 6 atomes de carbone et p représente un nombre allant de 1 à 10.

2. Produits selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils renferment comme agents tensioactifs supplémentaires des bétaines de formule (III),



dans laquelle R³ représente un radical alkyle et/ou alkényle ayant de 6 à 22 atomes de carbone, R⁴ représente de l'hydrogène ou un radical alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone, R⁵ représente un radical alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone, n représente un nombre allant de 1 à 6 et X représente un métal alcalin et/ou alcalino-terreux ou ammonium.

3. Produits selon les revendications 1 à 2, caractérisés en ce qu'ils renferment comme agents tensioactifs supplémentaires une bétaine de formule (IV),



dans laquelle R⁶CO représente un reste acyle aliphatique ayant de 6 à 22 atomes de carbone et 0 ou de 1 à 3 double liaisons, m représente un nombre allant de 1 à 3 et R⁴, R⁵, n et X ont les significations mentionnées ci-

dessus.

4. Produits selon les revendications 1 à 3,
caractérisés en ce qu'

5 ils renferment comme agents tensioactifs supplémentaires des alkyl- et/ou alkényl sulfates de formule (VI)



10 dans laquelle R^9 représente un radical alkyle et/ou alkényle aliphatique, linéaire ou ramifié ayant de 6 à 22, de préférence de 12 à 18 atomes de carbone et Z représente un métal alcalin, et/ou alcalino-terreux, un ammonium, un alkylammonium, un alkanolammonium ou un glucammonium.

5. Produits selon les revendications 1 à 4,
caractérisés en ce qu'

15 ils possèdent une proportion de substance active pour le lavage, dans la zone de 5 à 40 % en poids.

20

25

30

35

40

45

50

55