

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 513 138 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
18.06.1997 Patentblatt 1997/25

(51) Int Cl.6: **C11D 1/94**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP91/00134

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
17.08.1994 Patentblatt 1994/33

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 91/11506 (08.08.1991 Gazette 1991/18)

(21) Anmeldenummer: **91903675.6**

(22) Anmeldetag: **24.01.1991**

(54) **WÄSSRIGES FLÜSSIGES REINIGUNGSMITTEL**

AQUEOUS LIQUID CLEANING AGENT

PRODUIT DE NETTOYAGE LIQUIDE SOUS FORME AQUEUSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 070 074 EP-A- 0 070 076
EP-A- 0 181 212 EP-A- 0 232 153
EP-A- 0 341 071 DE-C- 3 534 082
GB-A- 1 430 610 GB-A- 2 114 996
US-A- 4 732 704

(30) Priorität: **02.02.1990 DE 4003098**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.1992 Patentblatt 1992/47

- **Technical Bulletin "TRITON CG-100", Mai 1975**
- **Rivista Italiana essenze, profumi, piante officinali, aromi, saponi, cosmetici, aerosol; Nr. 10, Okt. 1974, S. 567-572**

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
40191 Düsseldorf (DE)

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

(72) Erfinder:
• **GUIRR, Ortburg**
D-4150 Krefeld (DE)
• **MIDDELHAUVE, Birgit, Dr.**
D-4019 Monheim (DE)

EP 0 513 138 B2

Beschreibung

Flüssige Reinigungsmittel bestehen meist aus wäßrigen Lösungen von synthetischen anionischen und/oder nicht-ionischen Tensiden und üblichen Zusatzstoffen. Sie werden besonders zum Reinigen harter Oberflächen, zum Beispiel von Glas, keramischen Materialien, Kunststoffen, lackierten und polierten Oberflächen verwendet. Ein wichtiges Anwendungsgebiet für flüssige Reinigungsmittel ist das manuelle Spülen von Eß- und Kochgeschirr. Die Geschirreinigung wird üblicherweise bei leicht erhöhten Temperaturen von etwa 35 bis 45 °C in stark verdünnten Flotten durchgeführt. Dabei wird vom Verbraucher die Reinigungskraft eines Mittels im allgemeinen umso besser beurteilt je stärker und je länger die Reinigungsflotte schäumt. Wegen des Kontakts der Hände mit der Reinigungsflotte über einen längeren Zeitraum ist bei manuellem Spülen von Geschirr auch die Hautfreundlichkeit des Mittels von besonderer Bedeutung. Schon aus diesen Gründen stellt der Fachmann bei der Auswahl der Komponenten und der Zusammensetzung eines Mittels für das manuelle Reinigen von Geschirr andere Überlegungen an, als bei flüssigen Reinigungsmitteln für sonstige harte Oberflächen. Zunehmend sind aber auch ökologische Gesichtspunkte in das Blickfeld des Interesses gerückt. So werden Mittel bevorzugt, die frei sind von für solche Mittel im allgemeinen üblichen Anteilen an Aniontensiden auf petrochemischer Basis wie z. B. Alkylbenzolsulfonaten und Alkansulfonaten.

Aus der Literatur (z. B. Landesgewerbeanstalt, Bayern, Heft 5 (1987), K. Goßler und R. Miess: Verhalten von linearen Alkylbenzolsulfonaten aus Haushaltswaschmitteln bei der Abwasserbehandlung - Literaturstudie) ist bekannt, daß die oben genannten Aniontenside unter aeroben Bedingungen - wie sie in der Belebungsstufe von Kläranlagen vorliegen - biologisch abbaubar sind, aber unter anaeroben Bedingungen der Schlammfäulung keinen oder nur partiellen Abbau aufweisen. Wählt man jedoch die hier bevorzugten Alkylsulfate und Alkylethersulfate als Tenside, so werden diese nicht nur in der aeroben Belebungsstufe der Kläranlagen, sondern auch unter anaeroben Bedingungen der Schlammfäulung sehr gut endabgebaut (z.B. J. Steber, P. Code, W. Guhl: Fat. Sci. Technol. 90 (1), 32 (1988)).

Es ist auch allgemein bekannt, daß sogenannte Alkylethersulfate, das heißt Salze von sulfatierten Anlagerungsprodukten von etwa 2 bis 5 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit etwa 10 bis 18, vorzugsweise 12 bis 16 Kohlenstoffatomen im aliphatischen Rest eine gute Schaum- und Reinigungskraft sowie hautfreundliche Eigenschaften besitzen. Die marktüblichen, manuell anwendbaren Geschirreinigungsmittel (alias Geschirrspülmittel) stellen daher im allgemeinen wäßrige Lösungen solcher Alkylethersulfate in Verbindung mit anderen Tensiden, insbesondere Alkylbenzolsulfonaten und Alkansulfonaten, sowie Lösungsvermittlern, Farb- und Duftstoffen dar.

Aus der schweizerischen Patentschrift 354 195 sind flüssige Reinigungsmittel für das manuelle Geschirrspülen bekannt, die eine Kombination aus einem Alkylsulfat enthaltenden Alkylethersulfat und einem nichtionischen Tensid vom Typ des Fettsäurealkanolamids aus Mono- oder Dialkanolamiden mit nicht mehr als 3 Kohlenstoffatomen in jedem Alkanolrest von gesättigten Fettsäuren mit 10 bis 14 Kohlenstoffatomen, zusammen mit Wasser, Lösungsvermittlern, Farb- und Duftstoffen enthalten und unter anderem einen niedrigen Erstarrungspunkt aufweisen.

Aus der US-Patentschrift 3 219 656 ist bereits bekannt, daß nichtionische Alkylmonoglucoside nicht nur selbst stabilen Schaum entwickeln, sondern als Schaumstabilisatoren für andere anionische und nichtionische Tenside wirken.

Aus der europäischen Patentanmeldung 70 074 sind schäumende flüssige Reinigungsmittel mit einem Gehalt an Aniontensiden, insbesondere Alkylbenzolsulfonaten, Alkylglucosiden und Aminoxiden beziehungsweise Fettsäurealkanolamiden bekannt, wobei es sich bei den Alkylglucosiden um Alkyloligoglucoside, welche die Glucoseeinheit (GE) etwa 1,5 bis 10 mal enthalten, handelt. Dieser Wert ist ein Mittelwert und berücksichtigt auch das Vorliegen von Alkylmonoglucosiden in einem entsprechenden Anteil. Als besonders geeignet werden Alkylglucoside mit einem Oligomerisierungsgrad von höher als 2 herausgestellt. Mischungen aus solchen Alkylglucosiden und Alkylethersulfaten im Verhältnis 3 : 2 werden als nur schwach schaumverbessernd beschrieben.

In der deutschen Patentschrift DE 35 34 082 sowie in den internationalen Patentanmeldungen WO 86/02943 und WO 89/02912 werden flüssige Reinigungsmittel für das manuelle Reinigen von Geschirr, enthaltend synthetische Aniontenside vom Typ der Sulfonat- und/oder Sulfattenside, Fettalkylglucoside und gegebenenfalls Fettsäurealkanolamide beschrieben, die Fettalkylglucoside mit durchschnittlich weniger als 2 GE pro Fettalkyl-Rest, insbesondere 1 bis 1,4 GE, enthalten.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 06 015 ist bekannt, daß man durch Zusatz von Aniontensiden, vorzugsweise Alkylethersulfaten oder Alkylsulfaten und Betainen zu flüssigen Reinigungsmitteln aus Sulfosuccinaten und Alkylglucosiden Leistungssteigerungen im Spülvermögen und Verbesserungen der Lagerstabilität erzielen kann.

In der europäischen Patentanmeldung 341 071 werden flüssige Reinigungsmittel für das manuelle Geschirrspülen mit einem Aktivsubstanzgehalt von 5 bis 60 Gew.-% beschrieben, der zu 30 bis 60 Gew.-% aus einem Alkylglucosid mit vorzugsweise 1 bis 1,4 GE im Molekül, zu 12 bis 30 Gew.-% aus einem Betain und bis zur 1,5fachen Menge, bezogen auf das Betain, aus Alkylsulfaten und/oder Alkylethersulfaten bestehen kann. Diese Tensidmischungen sollen sich durch gute Schaumstabilität und gute Reinigungsleistung auszeichnen.

Von wäßrigen Reinigungsmitteln, die speziell für das manuelle Reinigen von Geschirr konzipiert sind, erwartet der Verbraucher aber nicht nur eine hohe Reinigungskraft und eine gute Schaumbildung und Schaumstabilität bei Fettbe-

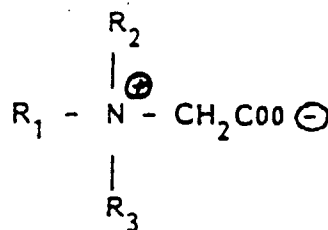
lastung sowie ökologische Verträglichkeit, sondern auch ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild. Viele Produkte zur manuellen Reinigung von Geschirr werden häufig in transparenten und/oder transluzenten Flaschen angeboten. Im Handel sollen die Produkte, auch wenn sie über längere Zeit in üblicherweise nicht temperierten Lagern gestanden haben, daher optisch einwandfrei, d. h. transparent vorliegen. Als besonders günstig werden solche Produkte betrachtet, die einen Klarpunkt von unter ca. 15 °C aufweisen.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß quaternäre Kombinationen aus Alkylsulfat, Alkylethersulfat, Betain und Alkylglucosid mit einer bestimmten quantitativen Zusammensetzung zu einem besseren Kälteverhalten, charakterisiert durch den Klarpunkt, führen als bekannte binäre, ternäre oder quaternäre Kombinationen aus diesen Tensiden. Je niedriger der Klarpunkt liegt, desto besser sind die Reinigungsmittel zu bewerten.

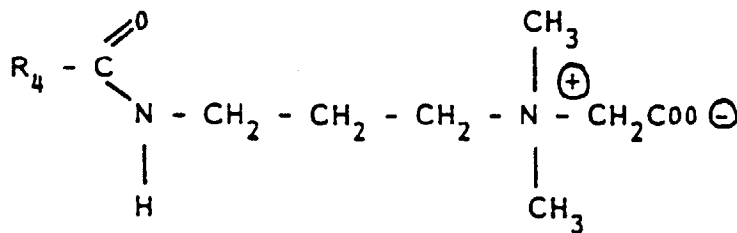
Die Erfindung betrifft somit wäßrige flüssige Reinigungsmittel, insbesondere für die manuelle Geschirreinigung, mit einem Aktivsubstanzgehalt von 10 bis 60, vorzugsweise 15 bis 40 Gewichtsprozent, bestehend aus Alkylsulfaten, Alkylethersulfaten, Betainen und Fettalkylglucosiden mit weniger als 2, insbesondere 1 bis 1,4, Glucose einheiten pro Fettalkylrest, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie mehr als 45 % der Aktivsubstanz an Alkylsulfaten und Alkylethersulfaten enthalten, wobei deren Gehalt größer als das 1,5fache des Betaingehalts ist und das wenigstens Doppelte des Alkylglucosidgehalts sowie maximal etwa das 50 fache des Betain- und/oder Fettalkylglucosid gehaltenes ausmacht und der Fettalkylrest der Fettalkylglucoside 12 bis 14 Kohlenstoffatome aufweist.

Die bevorzugt eingesetzten Alkylsulfate beziehungsweise Alkylethersulfate sind handelsüblich, sie weisen einen geradkettigen, aliphatischen C₁₂₋₁₈, vorzugsweise C₁₂₋₁₄-Alkylrest auf. Das zugehörige Kation ist vorzugsweise ein Alkalimetall- oder Ammoniumion. Bei Alkylethersulfaten liegt der Ethoxylierungsgrad bei 1 bis 5, vorzugsweise bei 2 bis 4. Weiterhin bevorzugt ist der Einsatz eines Alkylethersulfatgemisches, bestehend aus 50 Gew.-% eines C₁₂-Alkylethersulfates und 50 Gew.-% eines C₁₄-Alkylether sulfates mit 1 bis 5, vorzugsweise 2 bis 4 Ethylenoxidgruppen anstelle des oder zusammen mit dem üblicherweise eingesetzten Alkylethersulfatgemisch(es), das die gleichen Komponenten im Gewichtsverhältnis 70 : 30 enthält. Geringe Mengen an kürzeren oder längeren Alkylketten in Alkylsulfaten und/oder Alkylethersulfaten verändern die Ergebnisse nur unwesentlich. Der bekannte Alkylsulfatanteil in technisch hergestellten Alkylethersulfaten wird hier diesen zugerechnet. Der beanspruchte Alkylsulfatgehalt wird gesondert zugesetzt. Das Mengenverhältnis von Alkylsulfat zu Alkylethersulfat beträgt dabei vorzugsweise 4 : 1 bis 1 : 5.

Als Betaine können "einfache Betaine" des Types:



und/oder "Amidobetaine" des Types:



eingesetzt werden; dabei gilt für:

- R₁ bzw. R₄ = C₈₋₁₈ linear oder verzweigt,
- R₂ bzw. R₃ = CH₃, C₂H₅, C₃H₇.

Die Alkylglucoside sind vom Typ der Fettalkoholglucoside. Man versteht hier darunter Verbindungen mit durchschnittlich weniger als 2 GE pro Fettalkyl-Rest, insbesondere solche mit 1,0 bis 1,4 GE. Der Fettalkylrest weist 12 bis 14 Kohlenstoffatome auf. Unter "Fettalkyl" werden die Reste der durch Hydrierung von natürlichen Fettsäuren herge-

EP 0 513 138 B2

stellten Fettalkohole, die ganz oder überwiegend gesättigt sind, verstanden.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Mittel bevorzugt auch noch Lösungsvermittler, Lösungsmittel, Farb- und Duftstoffe enthalten .

Als Lösungsvermittler, etwa für geringe Farbstoff- und Parfümölzusätze, können beispielsweise Alkanolamine, Polyole, wie Ethylenglykol, Propylenglykol-1,2 oder Glycerin dienen. Ihre Einsatzmengen liegen im allgemeinen zwischen 1 und 15 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel.

Zusätzlich werden meist Lösungsmittel, wie niedermolekulare Alkanole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül, vorzugsweise Ethanol und Isopropylalkohol eingesetzt. Ihre Einsatzmengen betragen bis zu 15 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel. Auch Viskositätsregulatoren wie Harnstoff, Natriumchlorid, Ammoniumchlorid, Magnesiumchlorid und Salze von Mono-, Di- und Tricarbonsäuren und Gemischen daraus können einzeln oder kombiniert in erforderlichen Mengen eingesetzt werden. Weitere übliche fakultative Zusätze sind Korrosionsinhibitoren und Konservierungsmittel.

Ein etwa noch auf insgesamt 100 Gewichtsprozent zu berechnender Rest für das Gesamtmittel besteht jeweils aus Wasser.

Die erfindungsgemäßen flüssigen Reinigungsmittel nach den folgenden Beispielen wurden durch Zusammenrühren der einzelnen Bestandteile und Stehenlassen des Gemisches bis zur Blasenfreiheit erhalten.

Beispiele

Beispiel 1:

Folgende Substanzen wurden eingesetzt:

FAS : C₁₂₋₁₄-Alkylsulfat, Na-Salz
FES-1 : C₁₂₋₁₄-Alkylethersulfat, 2 EO, Na-Salz
Betain-1 : C₈₋₁₈-Dimethylacylamidobetain
APG : C₁₂₋₁₄-Alkytglucosid 1,4 GE
EtOH : Ethanol

Die aufgeführten, neutralen Kombinationen wurden mit Kochsalz und/oder Ethanol auf Viskositäten zwischen 300 und 400 mPas (nach Höppler, 20 °C) eingestellt Die Proben wurden 24 Stunden bei -15 °C gelagert. Als Klarpunkt wurde die Temperatur bestimmt, bei welcher die Produkte wieder optisch klar wurden.

Die folgenden Ergebnisse (Tabelle 1) zeigen, daß die quaternären Kombinationen aus Alkylsulfat, Alkylethersulfat, Betain und Alkylpolyglucosid über einen weiten Mischungsbereich ein hervorragendes Kälteverhalten aufweisen.

Tabelle 1

Rohstoffe	1	2	3	4
FAS	10,00	8,00	6,00	3,00
FES-1	6,00	8,00	10,00	13,00
Betain-1	2,00	2,00	2,00	2,00
APG	2,00	2,00	2,00	2,00
NaCl	+	-	-	-
EtOH	-	-	+	+
Wasser (Rest)	R	R	R	R
Klarpunkt (°C)	13	8	11	13

Beispiel 2:

Die folgenden Ergebnisse (Tabelle 2) zeigen, daß die quaternären Kombinationen aus Alkylsulfat, ethersulfat, Betain und Alkylpolyglucosid über einen weiten Mischungsbereich - auch in Gegenwart größerer Mengen an Alkohol - ein hervorragendes Kälteverhalten aufweisen. Die Viskositäten wurden wie in Beispiel 1 beschrieben eingestellt und der Klarpunkt entsprechend bestimmt.

EP 0 513 138 B2

Tabelle 2

Rohstoffe	5	6	7	8
FAS	10,00	8,00	6,00	3,00
FES-1	6,00	8,00	10,00	13,00
Betain-1	2,00	2,00	2,00	2,00
APG	2,00	2,00	2,00	2,00
NaCl	+	+	+	+
EtOH	5,00	5,00	5,00	5,00
Wasser (Rest)	R	R	R	R
Klarpunkt (°C)	12	6	7	8

15 Beispiel 3

Die folgenden Ergebnisse zeigen, daß die quaternären Kombinationen aus Alkylsulfat, Alkylethersulfat, Betain und Alkylpolyglucosid nicht nur Vorteile bezüglich ihres Kälteverhaltens aufweisen, sondern auch zu ausgezeichneten spültechnischen Ergebnissen führen. Die Reinigungsleistung wurde mit Hilfe des Tellertestes bestimmt, der im folgenden beschrieben wird:

(A): Rindertalganschmutzung

Die Untertassen werden mit jeweils 2 g geschmolzenem Rindertalg (Testanschmutzung A) überzogen. Dann werden 8 l Leitungswasser (16 °d) von 50 °C in eine Schüssel gegeben. Zum Reinigen der mit (A) angeschmutzten Teller wurden 4 g, d.h. 0,5 g/l, des Reinigungsmittels zugegeben und die Teller gewaschen. Bis zum Verschwinden des Schaumes der anfangs stark schäumenden Lösung konnten die in Tabelle 3 aufgeführten Teller sauber gespült werden.

(B): Mischanschmutzung

Die Untertassen werden mit jeweils 2 g Mischanschmutzung (Testanschmutzung B) überzogen. Diese Anschmutzung erhält man durch eine in Wasser verrührte Mischung aus Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten (Mi No 1 von Henkel). Dann werden 8 l Leitungswasser (16°d) von 45 °C in eine Schüssel gegeben. Zum Reinigen der mit (B) angeschmutzten Teller wurden 3,2 g, d.h. 0,4 g/l, des hergestellten Reinigungsmittels zugegeben und die Teller gewaschen. Die bis zum Verschwinden des Schaumes sauber gespülten Teller sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3

Rohstoffe	9	10	11	12
FAS	10,00	8,00	6,00	3,00
FES-1	6,00	8,00	10,00	13,00
Betain-1	2,00	2,00	2,00	2,00
APG	2,00	2,00	2,00	2,00
NaCl	+	-	-	-
EtOH	-	-	+	+
Wasser (Rest)	R	R	R	R
Teller (A)	18	17	16	16
Teller (B)	31	33	32	29
(A): Anzahl sauber gespülter Teller: Fettanschmutzung (B): Anzahl sauber gespülter Teller: Mischanschmutzung				

Beispiel 4:

Die folgenden Ergebnisse (Tabelle 4) zeigen, daß nicht nur Amidobetaine (Betain-1), sondern auch einfache Betaine (Betain-2) eingesetzt werden können. Als Alkylethersulfate können nicht nur Produkte mit einem mittleren EO-Grad von ca. 2 und normaler Kokos-Kettenverteilung (C₁₂:C₁₄=70:30) eingesetzt werden, sondern auch Produkte mit einem mittleren EO-Grad von ca. 3,6 und einer Kettenverteilung C₁₂:C₁₄=50:50. Folgende Substanzen wurden

EP 0 513 138 B2

eingesetzt

FES-2 : C₁₂₋₁₄-Alkylethetsulfat, 3,6 EO, Na-Salz

Betain-2 : C₁₂₋₁₈-Dimethylalkylacetobetain

5

Tabelle 4

Formel-Nr.						
Rohstoff	13	14	15	16	17	18
FAS	10	8	6	10	8	6
FES-1	6	8	10	-	-	-
FES-2	-	-	-	6	8	10
Betain-2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
APG	2	2	2	2	2	2
EtOH	5	5	5	5	5	5
NaCl	+	+	+	+	+	+
Wasser (Rest)	R	R	R	R	R	R
Klarpunkt (°C)	9	9	8	8	9	8
Teller (A)	16	16	16	16	15	15
Teller (B)	28	28	28	27	28	27

10

15

20

25 Beispiel 5:

Die folgenden Ergebnisse zeigen, daß nicht nur die binären Tensidkombinationen aus Alkylsulfat und Alkylethersulfat zu Produkten mit gutem Kälteverhalten führen, sondern daß auch die ternären Tensidkombinationen aus Alkylsulfat und verschiedenen Alkylethersulfaten diesen Anforderungen genügen.

30

Tabelle 5

Formel-Nr.						
Rohstoff	19	20	21	22	23	24
FAS	8	8	8	6	6	6
FES-1	8	4	-	10	5	-
FES-2	-	4	8	-	5	10
Betain-2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
APG	2	2	2	2	2	2
EtOH	5	5	5	5	5	5
NaCl	+	+	+	+	+	+
Wasser (Rest)	R	R	R	R	R	R
Klarpunkt (°C)	8	8	9	8	7	8
Teller (A)	16	16	15	16	15	15
Teller (B)	28	28	28	28	28	27

35

40

45

Beispiel 6:

Die folgenden Ergebnisse zeigen, daß der Aktivsubstantzgehalt der erfindungsgemäßen Formulierungen über einen weiten Bereich variieren kann und jedenfalls Vorteile gegenüber den entsprechenden Kombinationen nach der EP-Anmeldung 341 071 (Formeln A und B) erhalten werden.

50

55

Tabelle 6

Formel-Nr.						
Rohstoff	25	26	27	28	A	B
FAS	3,5	6,2	5	8	8	7
FES-1	3,5	6,2	5	11	9	8
FES-2	-	-	6	11	-	-
Betain-2	1,2	5,8	7	3	8	7
APG	3,4	4,8	7	7	9	8
EtOH	+	+	+	+	+	+
NaCl	+	-	-	-	-	-
Wasser (Rest)	R	R	R	R	R	R
Klarpunkt (°C)	8	7	8	13	16	17
Teller (A)	12	18	17	16	18	18
Teller (B)	26	40	45	45	39	36

20 Patentansprüche

1. Wäßrige, flüssige Reinigungsmittel, insbesondere für die manuelle Geschirreinigung, mit einem Aktivsubstanzhalt von 10 bis 60, vorzugsweise 15 bis 40 Gew.-%, bestehend aus einer quaternären Kombination aus Alkylsulfaten, Alkylethersulfaten, Betainen und Fettalkylglucosiden mit weniger als 2, insbesondere 1 bis 1,4 Glucoseeinheiten pro Fettalkylrest, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als 45 % der Aktivsubstanz aus Alkylsulfaten und Alkylethersulfaten besteht, wobei deren Gehalt größer als das 1,5-fache des Betaingehaltes ist und wenigstens das Doppelte des Fettalkylglucosidgehaltes sowie maximal etwa das 50-fache des Betain- und/oder Fettalkylglucosidgehaltes ausmacht und der Fettalkylrest der Fettalkylglucoside 12 bis 14 Kohlenstoffatome aufweist.
2. Mittel nach dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Alkylsulfate geradkettige, aliphatische C₁₂-C₁₈-, vorzugsweise C₁₂-C₁₄-Alkylreste enthalten.
3. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Alkylethersulfate geradkettige, aliphatische C₁₂-C₁₈-, vorzugsweise C₁₂-C₁₄-Alkylreste und 1 bis 5, vorzugsweise 2 bis 4 Ethylenoxidgruppen enthalten.
4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewichtsverhältnis von Alkylsulfat zu Alkylethersulfat 4:1 bis 1:5 beträgt.
5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie zusätzlich Verbindungen aus der Gruppe der Lösungsvermittler, Lösungsmittel, Farb-, Duftstoffe und Konservierungsmittel enthalten.

Claims

1. Aqueous, liquid cleaning agents, in particular for the manual cleaning of kitchenware, with an active substance content of 10 to 60, preferably 15 to 40 wt.%, consisting of a quaternary combination of alkyl sulphates, alkyl ether sulphates, betaines and fatty alkyl glucosides with less than 2, in particular 1 to 1.4 glucose units per fatty alkyl group, characterised in that more than 45% of the active substance consists of alkyl sulphates and alkyl ether sulphates, their content being greater than 1.5 times the betaine content and at least twice the fatty alkyl glucoside content, as well as not more than approximately 50 times the betaine and/or fatty alkyl glucoside content, and the fatty alkyl group of the fatty alkyl glucosides comprises 12 to 14 carbon atoms.
2. Agents according to claim 1, characterised in that the alkyl sulphates contain straight-chain aliphatic C₁₂₋₁₈, preferably C₁₂₋₁₄ alkyl groups.
3. Agents according to claims 1 to 2, characterised in that the alkyl ether sulphates contain straight-chain, aliphatic C₁₂₋₁₈ preferably C₁₂₋₁₄ alkyl groups and 1 to 5, preferably 2 to 4 ethylene oxide groups.

4. Agents according to claims 1 to 3, characterised in that the ratio by weight of alkyl sulphate to alkyl ether sulphate is 4 : 1 to 1 : 5.

5. Agents according to claims 1 to 4, characterised in that they contain additionally compounds from the group of solubilizers, solvents, dyes, fragrances and preservatives.

Revendications

10 1. Agents nettoyants liquides aqueux, en particulier pour le lavage de la vaisselle à la main, avec une concentration en substances active de 10 à 60, de préférence de 15 à 40 % en poids, constituée d'une combinaison quaternaire d'alkylsulfates, d'alkyléthersulfates, de bétaïnes et d'alkylglucosides gras, comportant moins de 2, en particulier de 1 à 1,4, unité(s) de glucose par radical alkyle gras, caractérisés en ce que la substance active se compose à plus de 45 % d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates, dont la concentration est supérieure à 1,5 fois celle des bétaïnes et représente au moins le double de celle des alkylglucosides gras, ainsi qu'au maximum environ cinquante fois celle des bétaïnes et/ou des alkylglucosides gras, et le radical alkyle gras des alkylglucosides gras présente 12 à 14 atomes de carbone.

20 2. Agents selon la revendication 1, caractérisés en ce que les alkylsulfates renferment des radicaux d'alkyle aliphatiques à chaîne droite en C₁₂ à C₁₈, de préférence en C₁₂ à C₁₄.

3. Agents selon les revendications 1 à 2, caractérisés en ce que les alkyléthersulfates renferment des radicaux alkyle aliphatiques à chaîne droite en C₁₂ à C₁₈, de préférence en C₁₂ à C₁₄ et 1 à 5, de préférence 2 à 4, groupes d'oxyde d'éthylène.

25 4. Agents selon les revendications 1 à 3, caractérisés en ce que le rapport pondéral entre l'alkylsulfate et l'alkyléthersulfate atteint 4:1 à 1:5.

30 5. Agents selon les revendications 1 à 4, caractérisés en ce qu'ils renferment, en plus, des composés faisant partie du groupe des agents de solubilisation, solvants, colorants, substances odoriférantes et conservateurs.

35

40

45

50

55