

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 805 846 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

14.07.1999 Patentblatt 1999/28

(21) Anmeldenummer: **96901298.8**

(22) Anmeldetag: **18.01.1996**

(51) Int Cl.⁶: **C11D 1/83, C11D 1/74**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP96/00198

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/23049 (01.08.1996 Gazette 1996/35)

(54) **FLÜSSIGWASCHMITTEL**

LIQUID DETERGENT

DETERGENT LIQUIDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **27.01.1995 DE 19502454**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

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

(72) Erfinder:

- **BEHLER, Ansgar**
D-46240 Bottrop (DE)
- **HAFERKAMP, Astrid**
D-40595 Düsseldorf (DE)
- **LINK, Kerstin**
D-41748 Viersen (DE)

- **PASTURA, Amerigo**
D-58453 Witten (DE)
- **VOLF, Nada**
D-40545 Düsseldorf (DE)
- **VOGT, Günther**
D-47918 Tönisvorst (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 105 556	WO-A-92/03527
WO-A-93/08248	WO-A-95/04803
DE-A- 4 227 046	US-A- 4 343 726

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 8405 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 84-026893 XP002002312 & JP,A,58 217 598 (NIPPON OILS & FATS KK) , 17.Dezember 1983 in der Anmeldung erwähnt**

EP 0 805 846 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein schaumarmes Flüssigwaschmittel zum Waschen von Textilien.

[0002] Flüssige Textilwaschmittel sind hinreichend bekannt und sind beim Verbraucher sehr beliebt. Gründe hierfür sind vor allem die staubfreie Anwendbarkeit der Flüssigwaschmittel sowie ihre leichte Dosierbarkeit. Im allgemeinen enthalten wäßrige Flüssigwaschmittel anionische und nichtionische Tenside als waschaktive Substanzen. Das hohe Schaumvermögen der eingesetzten anionischen und nichtionischen Tenside hat sich jedoch als sehr nachteilig gezeigt. Der Verbraucher möchte zwar zum Nachweis der Wirksamkeit der Waschmittel zu Beginn des Waschvorgangs, entweder im Handwaschbecken oder bei der maschinellen Wäsche, ein gewisses Schäumen wahrnehmen, der Schaum soll dann jedoch anschließend möglichst rasch zusammenfallen, damit nach einer möglichst geringen Anzahl von Spül-
gängen kein Schaum mehr sichtbar ist.

[0003] Um dem vermehrten Wunsch nach geringerem Schaumvermögen nachzukommen, ist es zwar möglich, den Tensidgehalt der Produkte zu senken, was jedoch auch zu einem erheblichen Verlust der Waschleistung führt.

[0004] Flüssige Waschmittelzusammensetzungen werden z. B. in der europäischen Patentanmeldung 30 096 und der deutschen Patentanmeldung 42 27 046 beschrieben.

[0005] Aus der europäischen Patentanmeldung 30 096 sind nicht-wäßrige Flüssigwaschmittel aus flüssigen Niotensiden bekannt, die neben Buildersubstanzen auch Bleichmittel in suspendierter Form enthalten können. Falls erwünscht, können den Mitteln anionische Tenside, wie Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, Alkylsulfate oder Seife, zugesetzt werden. Es werden jedoch keine genaueren Angaben darüber gemacht, in welchen Mengen und in welcher Form die anionische Tenside in die Mittel eingebracht werden.

[0006] In der deutschen Patentanmeldung 42 27 046 wird eine Detergentienmischung beschrieben, die zur Verwendung als Waschmittel, Küchen- und Haushaltsreinigungsmittel geeignet ist, welche als waschaktive Komponenten Fettsäureester eines Polyoxyalkylenalkylethers, Alkylbenzolsulfonsäuren, Alkylethersulfate, Alkylsulfate, α -Sulfofettsäureester, α -Olefinsulfonsäuren und gegebenenfalls Gerüstsubstanzen, Enzyme, Bleichmittel und weitere Additive enthält.

[0007] Als ökologisch besonders vorteilhafte waschaktive Substanz in Wasch- und Reinigungsmitteln haben sich die Alkylpolyglycoside (APG's) und Alkylsulfate mit einem hohen Anteil an Verbindungen mit 12 Kohlenstoffatomen gezeigt. Alkylpolyglycoside sind jedoch in Rezeptur stark schäumende Tenside und werden deshalb insbesondere für Produkte, bei denen ein hohes Schaumvermögen erwünscht ist, also z.B. für manuell anzuwendende Geschirrspülmittel oder für Haarwaschmittel, empfohlen. EP-B-0 070 071 und EP-B-0 070 076 beschreiben derartige hochschäumende Wasch- und Reinigungsmittel auf Basis verschiedener APG-haltiger Tensidkombinationen. Diese Tensidkombinationen werden nicht für die Anwendung als Flüssigwaschmittel empfohlen.

[0008] Niedrig schäumende Flüssigwaschmittel werden z. B. in der japanischen Offenlegungsschrift JP 58/217598 beschrieben. Die dort beschriebenen Waschmittelzusammensetzungen enthalten als schaumhemende Substanz alkoxylierte Fettsäurealkylester. Ferner können übliche anionische Tenside, nichtionische Tenside, kationische Tenside und amphotere Tenside enthalten sein.

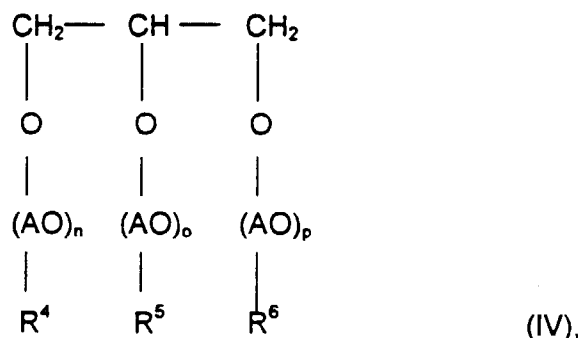
[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flüssigwaschmittel bereitzustellen, das den hohen Anforderungen an die Waschleistung moderner Waschmittel genügt, gute biologische Abbaubarkeit und ein schwaches Schaumvermögen besitzt. Bevorzugt soll auf langkettige Seifen oder auch Silicon- oder Paraffinentschäumern verzichtet werden können.

[0010] Gegenstand der Erfindung ist dementsprechend ein Flüssigwaschmittel, welches enthält:
0,1 Gew.-% bis 40 Gew.-% mindestens eines Alkylpolyglycosids mit der Formel I



worin R^1 eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, Z einen Zuckerrest, vorzugsweise einen Glucose- oder Xylose-Rest und x eine ganze Zahl von 1 bis 10 darstellt, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Fettsäurealkylesteralkoxylats mit der Formel II, III oder IV



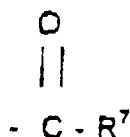


worin

R² für eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 7 bis 17 C-Atomen,

R³ für eine geradkettige oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen steht,

R⁴, R⁵ und R⁶ gleich oder verschieden sein können und für Wasserstoff oder



stehen, worin R⁷ eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 5 bis 21 C-Atomen sein kann, mit der Maßgabe, daß R⁴, R⁵ und R⁶ nicht gleichzeitig Wasserstoff sind, AO für eine C₂-C₄-Alkylalenoxydeinheit steht, y für eine Zahl von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 25, insbesondere 9 bis 18, und n, o und p gleich oder verschieden sein können und für eine Zahl von 1 bis 60, vorzugsweise 1 bis 30, insbesondere 3 bis 12, stehen, und mehr als 2 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Salzes von Schwefelsäuremonoestern der C₆- bis C₁₈-Fettalkohole und 0,02 bis 0,5 Gew.-% optischen Aufheller.

[0011] Die in den erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln eingesetzten Alkylpolyglycoside stellen bekannte Stoffe dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können; stellvertretend sei hier auf die Schriften EP 0 301 298 A1 und WO 90/3977 verwiesen. Die Alkylpolyglycoside können sich von Zuckern bzw. Zuckerresten, d.h. Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose und der Xylose ableiten. Die bevorzugten Alkylpolyglycoside sind somit Alkylpolyglucoside und Alkylpolyxyloside.

[0012] Der Index x in der Formel (I) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad), d.h. die Verteilung von Mono- und Oligoglycosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Der Wert x muß für die in den erfindungsgemäßen Mitteln nicht notwendigerweise eine ganze Zahl sein, es können auch Gemische von Verbindungen mit unterschiedlichem Oligomerisierungsgrad eingesetzt werden, so daß der Wert x für ein bestimmtes Alkylpolyglycosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe ist, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkylpolyglycoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad von 1,1 bis 3,0, vorzugsweise 1,1 bis 1,7 eingesetzt.

[0013] Der Alkylrest R¹ in der Formel (I) kann sich von primären verzweigten und unverzweigten Alkoholen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Lauryl-, Myristyl- und Cetylalkohol sowie deren technische Gemische. Vorzugsweise werden jedoch Alkylpolyglycoside der Formel (I) eingesetzt, in denen R¹ einen Kohlenstoffrest mit 8 bis 14, insbesondere 12 bis 14 Kohlenstoffatomen, darstellt. Typische Beispiele sind neben Laurylalkohol insbesondere Caprylalkohol und Caprinalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestem oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder als Ziegleralkohole anfallen. Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten bevorzugt 3 Gew.-% bis 25 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Verbindungen mit der Formel (I).

[0014] Die in den erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln eingesetzten Fettsäurealkylesteralkoxylate der Formeln (II) und (III) können durch konventionelle Methoden hergestellt werden, wie z.B. durch Veresterung von Fettsäurederivaten mit alkoxyliertem Methanol. Dieses Verfahren ist jedoch mit einigen Nachteilen verbunden, es verläuft zweistufig, die Veresterung dauert sehr lange und die Produkte sind durch die hohen Reaktionstemperaturen gefärbt. Außerdem besitzen solchermaßen hergestellte Fettsäuremethylesteralkoxylate nach der Veresterung relativ hohe OH-Zahlen, was für manche Anwendungen problematisch sein kann. Vorzugsweise werden die Fettsäurealkylesteralkoxylate der Formeln (II) und (III) durch eine heterogen katalysierte Direktalkoxylierung von Fettsäurealkylester mit Alky-

lenoxid, insbesondere Ethylenoxid, hergestellt. Dieses Syntheseverfahren ist in WO 90/13533 und WO 91/15441 ausführlich beschrieben. Die dabei entstehenden Produkte zeichnen sich eine niedrige OH-Zahl aus, die Reaktion wird einstufig durchgeführt und man erhält hellfarbige Produkte. Vorzugsweise werden solche Fettsäurealkylesteralkoxylylate der Formeln (II) und (III) eingesetzt, die durch Ethoxylierung von Fettsäurealkylestern entstehen, d.h. in denen AO in der Formeln (II) und (III) für eine Ethylenoxideinheit und R³ für eine kurze Alkylkette mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere für eine Methyl-, Ethyl-, Propyl- oder Butylgruppe oder deren Isomeren steht, wobei R³ bevorzugt Methyl ist. Die als Ausgangsstoffe dienenden Fettsäurealkylester können sowohl aus natürlichen Ölen und Fetten gewonnen als auch auf synthetischem Wege hergestellt werden. Die Partialglyceridalkoxylylate der Formel (IV) werden durch Alkoxylierung von Triglyceriden in Gegenwart von Glycerin hergestellt.

[0015] Sollen die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel zur Entfernung lipophiler Anschmutzungen verwendet werden, wählt man bevorzugt Fettsäurealkylesteralkoxylylate mit im erfindungsgemäßen Bereich liegendem niedrigen Ethoxylierungsgrad; sollen hydrophile Anschmutzungen entfernt werden, ist der Einsatz von Fettsäurealkylesterethoxylylaten mit im erfindungsgemäßen Bereich liegenden höheren Ethoxylierungsgrad zweckmäßig.

[0016] Die Fettsäurealkylesteralkoxylylate der Formeln (11), (III) und (IV) werden in den erfindungsgemäßen Mitteln in Mengen von 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% eingesetzt.

[0017] Als in den erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln eingesetzten Salze der Schwefelsäuremonoester, auch als Fettalkylsulfate bezeichnet, eignen sich besonders die Salze der Schwefelsäuremonoester der C₆-C₁₈-Fettalkohole, wie Lauryl-, Myristyl-, Cetylalkohol- oder Stearylalkohol und der aus Kokosöl, Palm- und Palmkernöl gewonnenen Fettalkoholgemische, die zusätzlich noch Anteile an ungesättigten Alkoholen, z.B. an Oleylalkohol, enthalten können. Bevorzugte Gemische sind solche, in denen der Anteil der Alkylreste zu 50 bis 70 Gew.-% auf C₁₂, zu 18 bis 30 Gew.-% auf C₁₄, zu 5 bis 15 Gew.-% auf C₁₆, unter 3 Gew.-% auf C₁₀ und unter 10 Gew.-% auf C₁₈ verteilt sind. Der Anteil an Fettalkylsulfaten in den Mitteln beträgt vorzugsweise mehr als 2 Gew.-% bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 3 Gew.-% bis 8 Gew.-%.

[0018] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel können weitere nichtionische und anionische Tenside enthalten.

[0019] Weitere nichtionische Tenside können ausgewählt werden aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether, Zuckerester, C₆-C₁₈-Fettsäurepolyglykolether, Sorbitanfettsäureester, C₆-C₁₈-Fettsäurepartialglyceride sowie deren Mischungen, wobei die C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether besonders bevorzugt sind. Die nichtionischen Tenside können in einer Gesamtmenge von bis zu 60 Gew.-%, bevorzugt 15 Gew.-% bis 30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittels, enthalten sein.

[0020] Anionische Tenside, die zusätzlich im erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel enthalten sein können, können ausgewählt sein aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₆-C₁₈-Alkansulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, α -Olefin sulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfonate, Glycerinethersulfonate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglyceridsulfate, Sulfosuccinate, Sulfotriglyceride, Seifen, Amidseifen, C₆-C₁₈-Fettsäureamid-Ethersulfate, C₆-C₁₈-Alkylcarboxylate, Fettsäureisethionate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Sarcosinate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Tauride und -Methyltauride, C₆-C₁₈-Alkyloligoglucosidsulfate, C₆-C₁₈-Alkylphosphate sowie deren Mischungen. Besonders bevorzugt werden C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, Seifen und C₆-C₁₈-Alkansulfonate sowie deren Mischungen eingesetzt.

[0021] Weitere bevorzugte anionische Bestandteile sind die sogenannten Disalze, welche durch Umsetzung von gesättigten oder ungesättigten, überwiegend auf natürlichen Rohstoffen basierenden Fettsäuren durch Umsetzung mit Schwefeltrioxid und anschließende Überführung in die Alkalizetallsalze erhalten werden, wobei die Umsetzung gesättigter Fettsäuren zu Disalzen führt, die in (α -Stellung sulfoniert sind, während die Umsetzung ungesättigter Fettsäuren Disalze ergibt, die überwiegend innenständig an den ehemals doppelgebundenen C-Atomen sulfoniert sind. Diese Verbindungen lassen sich gut in Flüssigwaschmittel einarbeiten. Bevorzugte Disalze leiten sich von Fettsäuren bzw. Fettsäuregemischen insbesondere natürlichen Ursprungs ab, die eine C-Kettenlänge zwischen 8 und 18 und vorzugsweise zwischen 12 und 18 aufweisen.

[0022] Die anionischen Tenside können in einer Gesamtmenge von bis zu 40 Gew.-%, bevorzugt von 3 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Flüssigwaschmittels vorliegen.

[0023] Das Gewichtsverhältnis der nichtionischen Tenside zu den anionischen Tensiden beträgt beispielsweise zwischen 3,5 : 1 und 1 : 2,0. Mit besonderem Vorteil werden Niotensid-reiche Formulierungen mit einem Gewichtsverhältnis Niotensid : Anionensid zwischen 3,5 : 1 und 1,3 : 1 und insbesondere 3,2 : 1 bis 2,4 : 1 und Anionensid-reiche Formulierungen mit einem Gewichtsverhältnis Niotensid : Anionensid von 1 : 1,1 bis 1 : 2,0 und insbesondere 1 : 1,1 bis 1 : 1,7 eingesetzt. Die Niotensid-reichen Mittel können 3 Gew.-% bis 10 Gew.-% Anionensid und 10 Gew.-% bis 40 Gew.-% Niotenside enthalten, während die Anionensid-reichen Mittel vorzugsweise 10 Gew.-% bis 20 Gew.-% Anionenside und 5 Gew.-% bis 30 Gew.-% Niotenside enthalten.

[0024] Bevorzugte Mittel besitzen eine Viskosität zwischen 150 und 5 000 mPas (20°C, Schergeschwindigkeit 30/s). Die gewünschte Viskosität der Mittel kann durch die Zugabe von Wasser und/oder organischen Lösungsmitteln oder durch die Zugabe einer Kombination aus organischen Lösungsmitteln und Verdickungsmitteln eingestellt werden. Prinzipiell kommen als organische Lösungsmittel alle ein- oder mehrwertigen Alkohole in Betracht. Bevorzugt werden

Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, gerad- und verzweigt-kettiges Butanol, Glycerin und Mischungen aus den genannten Alkoholen eingesetzt. Weitere bevorzugte Alkohole sind Polyethylenglykole mit einer relativen Molekülmasse unter 2 000. Insbesondere ist ein Einsatz von Polyethylenglykol mit einer relativen Molekülmasse zwischen 200 und 600 und in Mengen bis zu 45 Gew.-% und von Polyethylenglykol mit einer relativen Molekülmasse zwischen 400 und 600 und in Mengen von 5 bis 25 Gew.-% bevorzugt. Eine vorteilhafte Mischung aus Lösungsmitteln besteht aus monomerem Alkohol, beispielsweise Ethanol, und Polyethylenglykol im Verhältnis 0,5 : 1 bis 1,2 : 1, wobei die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel 8 bis 12 Gew.-% einer solchen Mischung enthalten können. Weitere geeignete Lösungsmittel sind beispielsweise Triacetin (Glycerintriacetat) und 1-Methoxy-2-propanol.

[0025] Als Verdickungsmittel werden bevorzugt gehärtetes Rizinusöl, Salze von langkettigen Fettsäuren, die vorzugsweise in Mengen von 0 bis 5 Gew.-% und insbesondere in Mengen von 0,5 bis 2 Gew.-%, beispielsweise Natrium-, Kalium-, Aluminium-, Magnesium- und Titan-Stearate oder die Natrium und/oder Kalium-Salze der Behensäure, sowie polymere Verbindungen eingesetzt.

[0026] Desweiteren können die erfindungsgemäßen Mittel auch Peroxybleichmittel, die in wäßrigen Rezepturen entsprechend vor dem Angriff des Wassers geschützt sind, enthalten sein.

[0027] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel können außer den genannten noch weitere Feststoffe in dispergierter Form enthalten. Dabei soll das Verhältnis feste Anteile : flüssigen Anteilen den Wert 40 : 60 nicht überschreiten. Vorzugsweise besitzen die dispergierten Feststoffe eine mittlere Korngröße von 1 bis 10 µm und insbesondere von 1 bis 5 µm (Meßmethode: Coulter Counter oder Fraunhofer-Beugung, Volumenverteilung). Die Mittel können jedoch bis zu 6 Gew.-% Teilchen mit einer Größe im Bereich von 0,2 bis 2 mm enthalten, ohne daß die Stabilität der Mittel beeinträchtigt wird. Vorzugsweise enthalten die Mittel max. 5 Gew.-% an Granulaten dieser Größenordnung.

[0028] Falls gewünscht, können die Mittel weitere übliche Bestandteile wie anorganische und organische Gerüstsubstanzen, Carbonate, Silikate, Hydroxide, Schauminhibitoren, optische Aufheller, Enzyme sowie Farb- und Duftstoffe enthalten.

[0029] Als organische und anorganische Gerüstsubstanzen eignen sich neutral oder insbesondere alkalisch reagierende Salze, die Calciumionen auszufallen oder komplex zu binden vermögen. Geeignete und insbesondere ökologisch unbedenkliche Buildersubstanzen, wie feinkristalline, synthetische wasserhaltige Zeolithe vom Typ NaA, die ein Calciumbindevermögen im Bereich von 100 bis 200 mg CaO/g (gemäß den Angaben in DE 24 12 837) aufweisen, finden eine bevorzugte Verwendung. Ihre mittlere Teilchengröße (Meßmethode: Coulter Counter, Volumenverteilung) liegt üblicherweise im Bereich von 1 bis 10 µm und vorzugsweise im Bereich von 1 bis 5 µm. In nichtwäßrigen Systemen werden bevorzugt Schichtsilikate eingesetzt. Zeolith und die Schichtsilikate können in einer Menge bis zu 20 Gew.-%, im Mittel enthalten sein. Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die bevorzugt in Form ihrer Natriumsalze eingesetzten Polycarbonsäuren, wie Citronensäure, und Nitritotriacetat (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist. Analog hierzu können auch polymere Carboxylate und deren Salze eingesetzt werden. Hierzu gehören beispielsweise die Salze homopolymerer oder copolymerer Polyacrylate, Polymethacrylate und insbesondere Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure, vorzugsweise solche aus 50 % bis 10 % Maleinsäure und auch Polyvinylpyrrolidon und Urethane. Die relative Molekülmasse der Homopolymeren liegt im allgemeinen zwischen 1 000 und 100 000, die der Copolymeren zwischen 2000 und 200 000, vorzugsweise 50 000 bis 120 000, bezogen auf die freie Säure. Insbesondere sind auch wasserlösliche Polyacrylate geeignet, die beispielsweise mit etwa 1 % eines Polyallylethers der Sucrose quervernetzt sind und die eine relative Molekülmasse oberhalb einer Million besitzen. Beispiele hierfür sind die unter dem Namen Carbopol® 940 und 941 erhältlichen Polymere. Die quervernetzten Polyacrylate werden in Mengen nicht über 1 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen von 0,2 bis 0,7 Gew.-% eingesetzt. Diese Gerüstsubstanzen können in Mengen bis zu 5 Gew.-% eingesetzt werden.

[0030] Zusätzlich können die erfindungsgemäßen Mittel weitere nichttensidartige Schauminhibitoren enthalten, obwohl diese aber in den erfindungsgemäßen Mitteln nicht erforderlich sind, um das Schaumverhalten zu verbessern. Geeignete Schauminhibitoren sind beispielsweise Organopolysiloxane und deren Gemische mit mikrofeiner, gegebenenfalls silanierter Kieselsäure sowie Paraffine, Wachse, Nikrokristallinwachse und deren Gemische mit silanierter Kieselsäure. Mit Vorteil können auch Gemische verschiedener Schauminhibitoren verwendet werden, z.B. solche aus Silikonöl, Paraffinöl oder Wachsen. Vorzugsweise sind die Schauminhibitoren an eine granulare, in Wasser lösliche bzw. dispergierbare Trägersubstanz gebunden.

[0031] Die Flüssigwaschmittel enthalten als optische Aufheller beispielsweise Derivate der Diaminostilbendisulfonsäure bzw. deren Alkalimetallsalze, die sich gut in die Dispersion einarbeiten lassen. Der maximale Gehalt an Aufhellern in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt 0,5 Gew.-%, vorzugsweise werden Mengen von 0,02 bis 0,25 Gew.-% eingesetzt.

[0032] Als Enzyme kommen solche aus der Klasse der Proteasen, Lipasen, Amylasen bzw. deren Gemische in Frage. Ihr Anteil kann 0,2 bis 1 Gew.-% betragen. Die Enzyme können an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein.

[0033] Um Spuren von Schwermetallen zu binden, können die Salze von Polyphosphonsäuren, wie 1-Hydroxyethan-

1,1-diphosphonsäure (HEDP) und Diethylentriaminpentamethylenphosphonsäure (DTPMP) eingesetzt werden.

[0034] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 3 Gew.-% bis 30 Gew.-% nicht-ionische Tenside, 3 Gew.-% bis 15 Gew.-% anionische Tenside bis zu 2 Gew.-% Verdicker, bis zu 15 Gew.-% Gerüstsubstanzen, 0,05 Gew.-% bis 0,2 Gew.-% optische Aufheller und 0,3 Gew.-% bis 1,5 Gew.-% Enzyme.

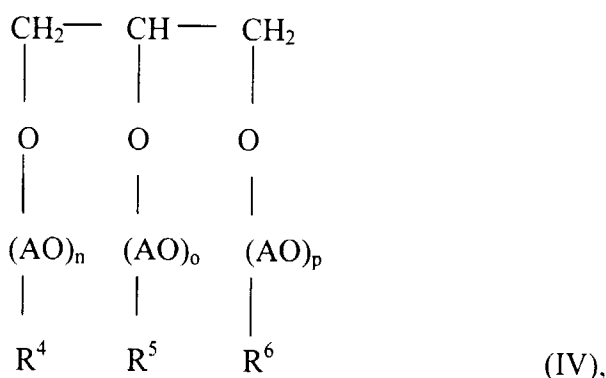
[0035] Die Flüssigwaschmittel können beispielsweise durch einfaches Vermischen oder durch Naßvermahlung der Mischung aus Alkylpolyglycosiden, Fettsäurealkylesteralkoxyate und Schwefelsäuremonoestersalze erhalten werden. Dazu werden weitere Tenside, Lösungsmittel, falls erwünscht Verdickungsmittel, und ggf. ein Entschäumer in einen Reaktor gegeben, der mit einem Rührsystem versehen ist, und miteinander vermischt. Im Anschluß daran können weitere Bestandteile des Mittels einzeln oder im Gemisch hinzudosiert werden. Daraufhin erfolgt die Naßvermahlung der Dispersion bei Temperaturen bis maximal 70°C, vorzugsweise aber bei Temperaturen bis 32°C und insbesondere bei Raumtemperatur. Die Dauer der Vermahlung beträgt maximal 30 Minuten. Vorzugsweise wird die Vermahlung in wesentlich kürzeren Zeiten, beispielsweise zwischen 3 und 10 Minuten durchgeführt. Für diesen Zweck eignen sich insbesondere hochtourige und feinvermahlende Kolloid- und Ringspaltkugelmühlen. Gegebenenfalls vorhandenes Triacetin wird bevorzugt nach der Vermahlung zur Dispersion hinzugegeben.

[0036] Der Stockpunkt der Mittel liegt vorzugsweise unterhalb von 10°C und insbesondere unterhalb von 6°C. Der pH-Wert der Mittel liegt zwischen 6 und 10 und vorzugsweise zwischen 7,5 und 9,5. Die Mittel waren mindestens 3 Monate lang sowohl bei Raumtemperatur als auch bei 40°C stabil. Bei schon länger gelagerten Ansätzen wurde auch nach 12 Monaten kein Absetzen beobachtet.

[0037] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von Flüssigwaschmitteln, welche 0,1 bis 40 Gew.-% eines Alkylpolyglycosids mit der Formel I



worin R^1 eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, Z einen Zuckerrest, vorzugsweise einen Glucose- oder Xylose-Rest und x eine ganze Zahl von 1 bis 10 darstellt, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Fettsäurealkylesteralkoxyats mit der Formel II, III oder IV

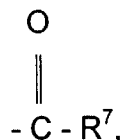


worin

R^2 für eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 7 bis 17 C-Atomen,

R^3 für eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen steht,

R^4 , R^5 und R^6 gleich oder verschieden sein können und für Wasserstoff oder



worin R⁷ eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 5 bis 21 C-Atomen sein kann, mit der Maßgabe, daß R⁴, R⁵ und R⁶ nicht gleichzeitig Wasserstoff sind, AO für eine C₂-C₄-Alkylenoxydeinheit steht, y für eine Zahl von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 25, insbesondere 9 bis 18, und n, o und p gleich oder verschieden sein können und für eine Zahl von 1 bis 60, vorzugsweise 1 bis 30, insbesondere 3 bis 12, stehen, und mehr als 2 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Salzes von Schwefelsäuremonoestern der C₆- bis C₁₈-Fettalkohole zum Waschen von Textilien.

[0038] Für die erfindungsgemäße Verwendung ist es nicht erforderlich, daß die erfindungsgemäß eingesetzten Mittel optische Aufheller enthalten. Obwohl die Verwendung Aufheller-haltiger Mittel bevorzugt ist, können im erfindungsgemäßen Verfahren auch Mittel eingesetzt werden, die frei von optischen Aufhellern sind. Bis auf diese Ausnahme sind bevorzugte Verwendungsformen solche, in denen die oben als bevorzugt bezeichneten Mittel eingesetzt werden. Bevorzugte Verwendungen sind also solche, in denen im Alkylpolyglycosid mit der Formel I R¹ eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen darstellt und im Fettsäurealkylesteralkoxylat mit der Formel II oder III AO für eine Ethylenoxydeinheit und R³ für eine Methylgruppe steht oder bei denen weitere nichtionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether, Zuckerester, C₆-C₁₈-Fettsäurepolyglykolether, Sorbitanfettsäureester, C₆-C₁₈-Fettsäurepartial-glyceride sowie deren Mischungen in einer Menge von bis zu 60 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind, wobei in besonders bevorzugten Verwendungen das nichtionische Tensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether.

[0039] In weiteren bevorzugten Verwendungen enthält das einzusetzende Mittel weitere anionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe C₆-C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₆-C₁₈-Alkylsulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, α-Olefin-sulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfonate, Glycerinethersulfonate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglyceridsulfate, Sulfosuccinate, Sulfotriglyceride, Seifen, Amidseifen, C₆-C₁₈-Fettsäureamid-Ethersulfate, C₆-C₁₈-Alkylcarboxylate, Fettsäureisethionate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Sarcosinate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Tauride, C₆-C₁₈-Alkyloligoglucosidsulfate, C₆-C₁₈-Alkylphosphate sowie deren Mischungen in einer Gesamtmenge von bis zu 40 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind, bezogen auf das gesamte Mittel. Hierbei ist es wiederum bevorzugt, daß das Aniontensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, der Seifen und der C₆-C₁₈-Alkylsulfonate sowie deren Mischungen.

[0040] In besonders bevorzugten Verwendungen enthält das eingesetzte Mittel 3 Gew.-% bis 30 Gew.-% nichtionische Tenside, 2 Gew.-% bis 15 Gew.-% anionische Tenside bis zu 2 Gew.-% Verdicker, bis zu 15 Gew.-% Gerüstsubstanzen, 0,05 Gew.-% bis 0,2 Gew.-% optische Aufheller und 0,3 Gew.-% bis 1,5 Gew.-% Enzyme.

Beispiele

[0041] Die schaumdämpfende Wirkung von Fettsäurealkylesteralkoxylaten auf starkschäumende Tenside wurde in den folgenden Beispielen untersucht. Die Rezepturen der untersuchten Flüssigwaschmittel sind in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt. Die angegebenen Mengenangaben bedeuten Gew.-%, bezogen auf das Mittel.

[0042] Es wurden folgende Fettsäurealkylesteralkoxylate mit der Formel II eingesetzt:

- A C₁₂-Fettsäuremethylester x 15 Ethylenoxydeinheiten
- B C_{12/14}-Fettsäuremethylester x 6 Ethylenoxydeinheiten
- C C_{12/14}-Fettsäure-n-Butylester x 6 Ethylenoxydeinheiten
- D C_{12/18}-Fettsäuremethylester x 3 Ethylenoxydeinheiten
- E C_{12/18}-Fettsäuremethylester x 5 Ethylenoxydeinheiten
- F C_{12/18}-Fettsäure-n-Butylester x 5 Ethylenoxydeinheiten
- G C_{12/18}-Fettsäuremethylester x 7 Ethylenoxydeinheiten
- H C_{16/18}-Fettsäuremethylester x 3 Ethylenoxydeinheiten
- I C_{16/18}-Fettsäuremethylester x 4 Ethylenoxydeinheiten
- K C_{16/18}-Fettsäuremethylester x 5 Ethylenoxydeinheiten
- L C_{16/18}-Fettsäuremethylester x 7 Ethylenoxydeinheiten

Tabelle 1: Rezepturen der untersuchten Flüssigwaschmittel

Zusammensetzung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Natrium-C ₁₂ -C ₁₈ - fettsäurealkylsulfat	4,0	3,0	4,5	7,75	5,0	2,0	12,5	7,5	2,0
C ₁₂ -C ₁₆ -Alkylpolyglucosid (x = 1,4)	0,5	1,5	4,5	1,0	3,75	6,75	1,0	6,0	11,5
Fettsäurealkylester- alkoxylat	13,0	13,0	13,0	8,75	8,75	8,75	4,0	4,0	4,0
NaOH	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Citronensäure (wasserfrei)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Glycerin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ethanol	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Die Beispiele 6-9 liegen außerhalb des beanspruchten Bereichs.

Tabelle 2: Rezepturen der untersuchten Vergleichsbeispiele

Zusammensetzung	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Natrium-C12-C18-fettsäurealkylsulfat	4,0	3,0	4,5	7,75	5,0	2,0	12,5	7,5	2,0
C12-C16-Alkylpolyglucosid (x = 1,4)	0,5	1,5	4,5	1,0	3,75	6,75	1,0	6,0	11,5
C12-C16-Fettaalkohol x 7 EO	13,0	13,0	13,0	8,75	8,75	8,75	4,0	4,0	4,0
NaOH	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Citronensäure (wasserfrei)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Glycerin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ethanol	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

[0043] Die Versuchsergebnisse der Schaumprüfung sind in den Tabellen 3 bis 11 wiedergegeben. Die Schaumprü-

EP 0 805 846 B1

fung wurde bei einer Temperatur von 60°C und einer Wasserhärte von $16 \pm 2^\circ \text{d}$ durchgeführt. Das Mittel wurde in einer Konzentration von 45,9 g/l Wasser dosiert. Die Menge des gebildeten Schaumes wurde mit Noten von 0 bis 6 bewertet, wobei die Noten wie folgt vergeben wurden:

- 0 kein Schaum
- 1 Schaum im Bullauge der Waschmaschine gerade sichtbar
- 3 Bullauge der Waschmaschine bis zur Hälfte mit Schaum bedeckt
- 5 Bullauge der Waschmaschine nahezu vollständig mit Schaum bedeckt
- 6 Überschäumen, d.h. Austreten des Schaums aus der Waschmaschine

Tabelle 3

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
1A	0,6	0,7	0,8	0,8
1B	0,2	0,4	0,5	0,5
1C	0	0	0	0
1D	0	0	0	0
1E	0	0	0	0
1F	0	0	0	0
1G	0	0	0	0,5
1H	0	0	0	0
1I	0	0	0	0
1K	0	0	0	0
1L	0	0	0	0
10	3,1	4,6	5,0	5,2

Tabelle 4

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
2A	0,8	1	1	1,2
2B	0,5	0,5	0,5	0,7
2C	0	0	0,2	0,5
2D	0	0	0	0
2E	0	0	0,2	0,2
2F	0	0	0	0
2G	0	0	0	0,5
2H	0	0	0	0
2I	0	0	0	0,2
2K	0	0	0	0
2L	0	0	0	0
11	2,5	3,5	4,2	4,8

EP 0 805 846 B1

Tabelle 5

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
3A	1	1	1,5	1,5
3B	0,5	0,5	0,5	0,5
3C	0	0	0,5	0,5
3D	0	0	0	0
3E	0	0	0,2	0,2
3F	0	0	0	0
3G	0	0,2	0,5	0,5
3H	0	0	0	0
3I	0	0	0	0
3K	0	0	0	0
3L	0	0	0	0
12	2	3,2	3,8	4,0

Tabelle 6

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
4A	3,5	4,3	5	5,5
4B	3,5	3,7	4,3	4,8
4C	3,5	4	4,5	4,8
4D	0,5	0,5	0,5	0,5
4E	1	1	1	1
4F	1	1	1	1
4G	3	3,7	4,2	4,7
4H	1	1	1	1
4i	1	1	1	1
4K	1	1,3	1,3	1,3
4L	1,3	1,5	1,7	1,8
13	3,7	4,8	5,2	5,7

Tabelle 7

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
5A	2,5	3,8	3,8	5
5B	2,5	2,8	3,2	4,5
5C	1,5	1,8	2,3	2,7
5D	0,5	0,5	0,5	0,5

EP 0 805 846 B1

Tabelle 7 (fortgesetzt)

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
5E	1	1	1	1
5F	1	1	1	1
5G	2	2,7	3,2	3,5
5H	1,5	1,5	1,7	1,8
5I	1,5	1,5	1,7	1,8
5K	1	1,3	1,3	1,5
5L	1,5	2	2,5	2,8
14	2,7	3,5	4,8	5,5

Tabelle 8

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
6A	2,5	3	4,5	5
6B	2	2,3	3,5	3,8
6c	1,2	1,5	1,7	1,9
6D	0,5	0,5	0,5	0,5
6E	1	1	1	1
6F	1	1	1	1
6G	2	3,3	3,7	4,2
6H	0,7	1,2	1,5	1,5
6I	1,5	1,5	1,5	1,5
6K	1,5	1,5	1,5	1,5
6L	1,5	2,2	2,5	3
15	2,3	4,0	5,0	5,5

Tabelle 9

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
7A	2	4,7	5,0	5,0
7B	2	2,2	2,7	2,8
7C	1	1,2	1,5	1,5
7D	1	1	1	1
7E	1	1	1	1
7F	1	1	1	1
7G	2	3,2	3,7	4,2
7H	1	1	1	1
7I	1	1	1	1

EP 0 805 846 B1

Tabelle 9 (fortgesetzt)

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
7K	1	1	1	1
7L	1	1	1	1
16	2,8	4,8	5,5	5,5

Tabelle 10

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2		7	10
8A	2	2,7	3,7	4,3
8B	1	1,3	1,3	1,2
8C	1,5	1,7	1,8	2
8D	1	1	1	1
8E	1	1	1	1
8F	1	1	1	1
8G	1,5	2,8	3,2	4,7
8H	1	1,2	1,4	1,8
8I	1	1,2	1,5	1,8
8K	1,2	1,2	1,6	1,7
8L	1,2	1,4	1,6	1,8
17	2,7	3,5	4,8	5,5

Tabelle 11

Rezeptur	Testzeit in Minuten			
	2	5	7	10
9A	1,3	1,8	2,8	4,3
9B	0,3	1	1	1
9c	1	1	1	1
9D	1	1	1	1
9E	1	1	1	1
9F	1	1	1	1
9G	1	1,2	1,5	1,7
9H	1	1	1	1
9i	1	1	1	1
9K	1	1	1	1
9L	1	1	1	1
18	1,8	2,3	3,8	4,8

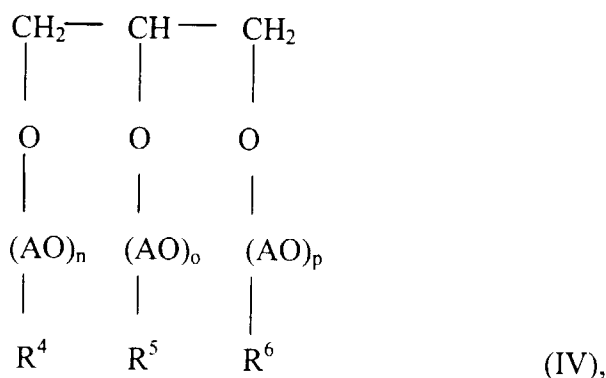
[0044] Aus den Tabellen 3 bis 7 wird deutlich, daß die Mittel gemäß der Erfindung eine wesentlich geringere Schaumbildung zeigen als die Mittel der Vergleichsbeispiele.

Patentansprüche

1. Flüssigwaschmittel, enthaltend
0,1 Gew.-% bis 40 Gew.-% eines Alkylpolyglycosids mit der Formel I

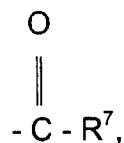


worin R^1 eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, Z einen Zuckerrest, vorzugsweise einen Glucose- oder Xylose-Rest und x eine ganze Zahl von 1 bis 10 darstellt, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Fettsäurealkylesteralkoxylats mit der Formel II, III oder IV



worin

- R^2 für eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 7 bis 17 C-Atomen,
 R^3 für eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen steht,
 R^4 , R^5 und R^6 gleich oder verschieden sein können und für Wasserstoff oder



worin R^7 eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 5 bis 21 C-Atomen sein kann, mit der Maßgabe, daß R^4 , R^5 und R^6 nicht gleichzeitig Wasserstoff sind, AO für eine C_2 - C_4 -Alkylenoxydeinheit steht, y für eine Zahl von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 25, insbesondere 9 bis 18, und n, o und p gleich oder verschieden sein können und für eine Zahl von 1 bis 60, vorzugsweise 1 bis 30, insbesondere 3 bis 12, stehen, und mehr als 2 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Salzes von Schwefelsäuremonoestern der C_6 - bis C_{18} -Fettalkohole und 0,02 bis 0,5 Gew.-% optischen Aufheller.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Alkylpolyglycosid mit der Formel I R^1 eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen darstellt und im Fettsäurealkylesteralkoxylat mit der Formel II oder III AO für eine Ethylenoxid-Einheit und R^3 für eine Methylgruppe steht.

3. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß weitere nichtionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether, Zuckerester, C₆-C₁₈-Fettsäurepolyglykolether, Sorbitanfettsäureester, C₆-C₁₈-Fettsäurepartialglyceride sowie deren Mischungen in einer Menge von bis zu 60 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind.

4. Mittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionische Tensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolether.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß weitere anionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe C₆-C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₆-C₁₈-Alkansulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, α-Olefin-sulfonate, C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfonate, Glycerinethersulfonate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglyceridsulfate, Sulfosuccinate, Sulfotriglyceride, Seifen, Amidseifen, C₆-C₁₈-Fettsäureamid-Ethersulfate, C₆-C₁₈-Alkylcarboxylate, Fettsäureisethionate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Sarcosinate, N-C₆-C₁₈-Acyl-Tauride, C₆-C₁₈-Alkyloligoglucosidsulfate, C₆-C₁₈-Alkylphosphate sowie deren Mischungen in einer Gesamtmenge von bis zu 40 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind.

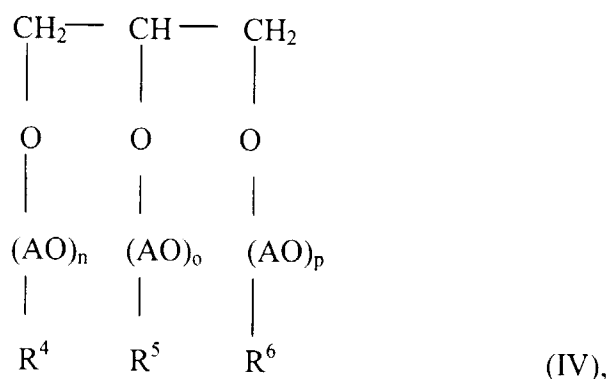
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aniontensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C₆-C₁₈-Alkylpolyglykolethersulfate, der Seifen und der C₆-C₁₈-Alkansulfonate sowie deren Mischungen.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es 3 Gew.-% bis 30 Gew.-% nichtionische Tenside, 2 Gew.-% bis 15 Gew.-% anionische Tenside bis zu 2 Gew.-% Verdicker, bis zu 15 Gew.-% Gerüstsubstanzen, 0,05 Gew.-% bis 0,2 Gew.-% optische Aufheller und 0,3 Gew.-% bis 1,5 Gew.-% Enzyme enthält.

8. Verwendung von Flüssigwaschmitteln, enthaltend 0,1 Gew.-% bis 40 Gew.-% eines Alkylpolyglycosids mit der Formel I



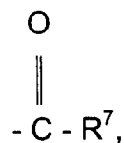
worin R¹ eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen, Z einen Zuckerrest, vorzugsweise einen Glucose- oder Xylose-Rest und x eine ganze Zahl von 1 bis 10 darstellt, 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Fettsäurealkylesteralkoxylats mit der Formel II, III oder IV



worin

R² für eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 7 bis 17 C-

Atomen,
 R^3 für eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen steht,
 R^4 , R^5 und R^6 gleich oder verschieden sein können und für Wasserstoff oder



worin R^7 eine verzweigte oder geradkettige, gesättigte oder ungesättigte Alkylgruppe mit 5 bis 21 C-Atomen sein kann, mit der Maßgabe, daß R^4 , R^5 und R^6 nicht gleichzeitig Wasserstoff sind, AO für eine C_2 - C_4 -Alkylenoxydeinheit steht, y für eine Zahl von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 25, insbesondere 9 bis 18, und n, o und p gleich oder verschieden sein können und für eine Zahl von 1 bis 60, vorzugsweise 1 bis 30, insbesondere 3 bis 12, stehen, und mehr als 2 Gew.-% bis 20 Gew.-% mindestens eines Salzes von Schwefelsäuremonoestern der C_6 - bis C_{18} -Fettalkohole zum Waschen von Textilien.

9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Alkylpolyglycosid mit der Formel I R^1 eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen darstellt und im Fettsäurealkylesteralkoxylat mit der Formel II oder III AO für eine Ethylenoxid-Einheit und R^3 für eine Methylgruppe steht.
10. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß weitere nichtionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe der C_6 - C_{18} -Alkylpolyglykolether, Zuckerester, C_6 - C_{18} -Fettsäurepolyglykolether, Sorbitanfettsäureester, C_6 - C_{18} -Fettsäurepartialglyceride sowie deren Mischungen in einer Menge von bis zu 60 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionische Tensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C_6 - C_{18} -Alkylpolyglykolether.
12. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 11 dadurch gekennzeichnet, daß weitere anionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe C_6 - C_{18} -Alkylbenzolsulfonate, C_6 - C_{18} -Alkansulfonate, C_6 - C_{18} -Alkylpolyglycolethersulfate, α -Olefinsulfonate, C_6 - C_{18} -Alkylpolyglycolethersulfonate, Glycerinethersulfonate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglyceridsulfate, Sulfosuccinate, Sulfotriglyceride, Seifen, Amidseifen, C_6 - C_{18} -Fettsäureamid-Ethersulfate, C_6 - C_{18} -Alkylcarboxylate, Fettsäureisethionate, N- C_6 - C_{18} -Acyl-Sarcosinate, N- C_6 - C_{18} -Acyl-Tauride, C_6 - C_{18} -Alkyloligoglucosidsulfate, C_6 - C_{18} -Alkylphosphate sowie deren Mischungen in einer Gesamtmenge von bis zu 40 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sind.
13. Verwendung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Aniontensid ausgewählt ist aus der Gruppe der C_6 - C_{18} -Alkylpolyglykolethersulfate, der Seifen und der C_6 - C_{18} -Alkansulfonate sowie deren Mischungen.
14. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das eingesetzte Mittel 3 Gew.-% bis 30 Gew.-% nichtionische Tenside, 2 Gew.-% bis 15 Gew.-% anionische Tenside bis zu 2 Gew.-% Verdicker, bis zu 15 Gew.-% Gerüstsubstanzen, 0,05 Gew.-% bis 0,2 Gew.-% optische Aufheller und 0,3 Gew.-% bis 1,5 Gew.-% Enzyme enthält.

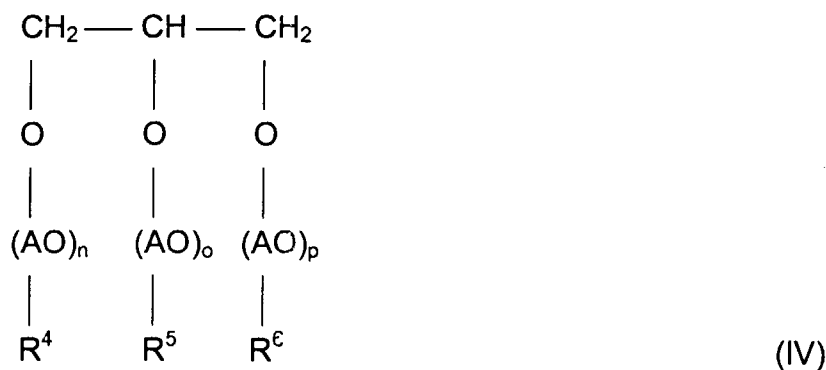
Claims

1. A liquid detergent containing 0.1% by weight to 40% by weight of an alkyl polyglycoside corresponding to formula I:



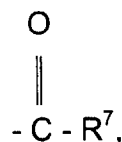
in which R^1 is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 8 to 18 carbon atoms, Z is a

sugar unit, preferably a glucose or xylose unit, and x is an integer of 1 to 10,
5% by weight to 20% by weight of at least one fatty acid alkyl ester alkoxylate corresponding to general formula II, III or IV:



in which

R^2 is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 7 to 17 carbon atoms,
 R^3 is a linear or branched alkyl group containing 1 to 6 carbon atoms,
 R^4, R^5 and R^6 , which may be the same or different, represent hydrogen or



where R^7 is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 5 to 21 carbon atoms, with the proviso that R^4, R^5 and R^6 cannot all be hydrogen,
 AO is a C_{2-4} alkylene oxide unit, y is a number of 1 to 30, preferably 5 to 25 and more preferably 9 to 18 and n, o and p which may be the same or different stand for a number of 1 to 60, preferably 1 to 30 and more preferably 3 to 12

and more than 2% by weight to 20% by weight of at least one salt of sulfuric acid monoesters of C_{6-18} fatty alcohols and 0.02 to 0.5% by weight of optical brighteners.

2. A detergent as claimed in claim 1, characterized in that, in the alkyl polyglycoside corresponding to formula I, R^1 is an alkyl group containing 8 to 14 carbon atoms and, in the fatty acid alkyl ester alkoxylate corresponding to formula II or III, AO stands for an ethylene oxide unit and R^3 for a methyl group.

3. A detergent as claimed in claim 1, characterized in that other nonionic surfactants selected from the group of C_{6-18} alkyl polyglycol ethers, sugar esters, C_{6-18} fatty acid polyglycol ethers, sorbitan fatty acid esters, C_{6-18} fatty acid partial glycerides and mixtures thereof are present in a quantity of up to 60% by weight, based on the detergent as a whole.

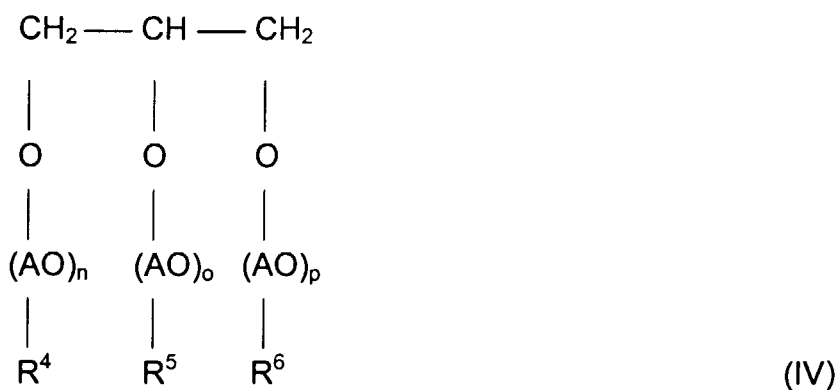
4. A detergent as claimed in claim 3, characterized in that the nonionic surfactant is selected from the group of C_{6-18}

alkyl polyglycol ethers.

5. A detergent as claimed in any of claims 1 to 4, characterized in that other anionic surfactants selected from the group of C₆₋₁₈ alkyl benzenesulfonates, C₆₋₁₈ alkane sulfonates, C₆₋₁₈ alkyl polyglycol ether sulfates, α-olefin sulfonates, C₆₋₁₈ alkyl polyglycol ether sulfonates, glycerol ether sulfates, glycerol ether sulfates, hydroxy mixed ether sulfates, monoglyceride sulfates, sulfosuccinates, sulfotriglycerides, soaps, amide soaps, C₆₋₁₈ fatty acid amide ether sulfates, C₆₋₁₈ alkyl carboxylates, fatty acid isethionates, N-C₆₋₁₈-acyl sarcosinates, N-C₆₋₁₈-acyl tau-rides, C₆₋₁₈ alkyl oligoglucoside sulfates, C₆₋₁₈ alkyl phosphates and mixtures thereof are present in a total quantity of up to 40% by weight, based on the detergent as a whole.
6. A detergent as claimed in claim 5, characterized in that the anionic surfactant is selected from the group of C₆₋₁₈ alkyl polyglycol ether sulfates, soaps and C₆₋₁₈ alkane sulfonates and mixtures thereof.
7. A detergent as claimed in any of claims 1 to 6, characterized in that it contains 3% by weight to 30% by weight of nonionic surfactants, 2% by weight to 15% by weight of anionic surfactants, up to 2% by weight of thickeners, up to 15% by weight of builders, 0.05% by weight to 0.2% by weight of optical brighteners and 0.3% by weight to 1.5% by weight of enzymes.
8. The use of liquid detergents containing 0.1% by weight to 40% by weight of an alkyl polyglycoside corresponding to formula I:

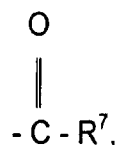


in which R¹ is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 8 to 18 carbon atoms, Z is a sugar unit, preferably a glucose or xylose unit, and x is an integer of 1 to 10, 5% by weight to 20% by weight of at least one fatty acid alkyl ester alkoxyate corresponding to general formula II, III or IV:



in which

R² is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 7 to 17 carbon atoms,
 R³ is a linear or branched alkyl group containing 1 to 6 carbon atoms,
 R⁴, R⁵ and R⁶, which may be the same or different, represent hydrogen or



where R^7 is a branched or linear, saturated or unsaturated alkyl group containing 5 to 21 carbon atoms, with the proviso that R^4 , R^5 and R^6 cannot all be hydrogen, is a C_{2-4} alkylene oxide unit, y is a number of 1 to 30, preferably 5 to 25 and more preferably 9 to 18 and n, o and p which may be the same or different stand for a number of 1 to 60, preferably 1 to 30 and more preferably 3 to 12

and more than 2% by weight to 20% by weight of at least one salt of sulfuric acid monoesters of C_{6-18} fatty alcohols, for washing textiles.

9. The use claimed in claim 8, characterized in that, in the alkyl polyglycoside corresponding to formula I, R^1 is an alkyl group containing 8 to 14 carbon atoms and, in the fatty acid alkyl ester alkoxylate corresponding to formula II or III, AO stands for an ethylene oxide unit and R^3 for a methyl group.

10. The use claimed in claim 8, characterized in that other nonionic surfactants selected from the group of C_{6-18} alkyl polyglycol ethers, sugar esters, C_{6-18} fatty acid polyglycol ethers, sorbitan fatty acid esters, C_{6-18} fatty acid partial glycerides and mixtures thereof are present in a quantity of up to 60% by weight, based on the detergent as a whole.

11. The use claimed in claim 10, characterized in that the nonionic surfactant is selected from the group of C_{6-18} alkyl polyglycol ethers.

12. The use claimed in any of claims 8 to 11, characterized in that other anionic surfactants selected from the group of C_{6-18} alkyl benzenesulfonates, C_{6-18} alkane sulfonates, C_{6-18} alkyl polyglycol ether sulfates, α -olefin sulfonates, C_{6-18} alkyl polyglycol ether sulfonates, glycerol ether sulfonates, glycerol ether sulfates, hydroxy mixed ether sulfates, monoglyceride sulfates, sulfosuccinates, sulfotriglycerides, soaps, amide soaps, C_{6-18} fatty acid amide ether sulfates, C_{6-18} alkyl carboxylates, fatty acid isethionates, N- C_{6-18} -acyl sarcosinates, N- C_{6-18} -acyl taurides, C_{6-18} alkyl oligoglucoside sulfates, C_{6-18} alkyl phosphates and mixtures thereof are present in a total quantity of up to 40% by weight, based on the detergent as a whole.

13. The use claimed in claim 12, characterized in that the anionic surfactant is selected from the group of C_{6-18} alkyl polyglycol ether sulfates, soaps and C_{6-18} alkane sulfonates and mixtures thereof.

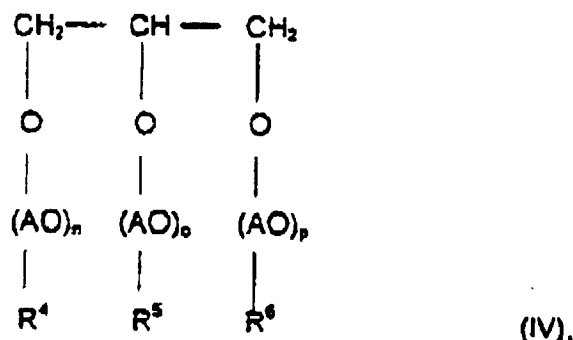
14. The use claimed in any of claims 8 to 13, characterized in that the detergent used contains 3% by weight to 30% by weight of nonionic surfactants, 2% by weight to 15% by weight of anionic surfactants, up to 2% by weight of thickeners, up to 15% by weight of builders, 0.05% by weight to 0.2% by weight of optical brighteners and 0.3% by weight to 1.5% by weight of enzymes.

Revendications

1. Détergent liquide contenant de 0,1 % en poids à 40 % en poids d'au moins un alkylpolyglycoside de formule I



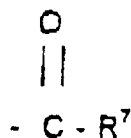
dans laquelle R^1 représente un groupe alkyle à chaîne ramifiée ou droite, saturé ou insaturé, ayant 8 à 18 atomes de carbone, Z un radical sucre, de préférence un radical glucose ou xylose, et x représente un nombre entier de 1 à 10, de 5 % en poids à 20 % en poids d'au moins un alcoxylate d'alkylester d'acide gras de formule II, III ou IV



dans lesquelles

R^2 représente un groupe alkyle ramifié ou à chaîne droite, saturé ou insaturé, ayant de 7 à 17 atomes de carbone,

R^3 représente un groupe alkyle à chaîne droite ou ramifiée ayant de 1 à 6 atomes de carbone, R^4 , R^5 et R^6 peuvent être identiques ou différents et représentent un hydrogène ou



dans laquelle R^7 représente un groupe alkyle à chaîne ramifiée ou droite, saturé ou insaturé ayant de 5 à 21 atomes de carbone, sous réserve que R^4 , R^5 et R^6 ne représentent pas simultanément un hydrogène, AO représente une unité oxyde d'alkylène en C_2 à C_4 , y représente un nombre de 1 à 30, de préférence de 5 à 25, en particulier de 9 à 18, et n, o et p peuvent être identiques ou différents et représentent un nombre de 1 à 60, de préférence de 1 à 30, en particulier de 3 à 12, et plus de 2 % en poids à 20 % en poids d'au moins un sel de monoesters de l'acide sulfurique des alcools gras en C_6 à C_{18} et de 0,02 à 0,5 % en poids d'éclaircissants optiques.

2. Agent selon la revendication 1, caractérisé en ce que

dans l'alkylpolyglycoside de formule I, R^1 représente un groupe alkyle ayant 8 à 14 atomes de carbone et en ce que dans l'alcoylate de l'alkylester d'acide gras de formule II ou III AO représente une unité oxyde d'éthylène et R^3 représente un groupe méthyle.

3. Agent selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'

il contient d'autres agents tensioactifs non ioniques choisis dans le groupe des alkyle en C_6 à C_{18} -polyglycol éthers, des esters de sucres, des polyglycol éthers d'acides gras en C_6 à C_{18} , des esters d'acides gras de sorbitane, des glycérides partiels d'acides gras en C_6 à C_{18} , ainsi que de leurs mélanges allant jusqu'à une quantité de 60 % en poids par rapport à l'ensemble de l'agent.

4. Agent selon la revendication 3, caractérisé en ce que

l'agent tensioactif non ionique est choisi dans les groupes des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éthers.

5. Agent selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'

il contient d'autres agents tensioactifs anioniques choisis dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-benzène sulfonates, des alcanes en C₆ à C₁₈-sulfonates, des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éther sulfates, des sulfonates d' α -oléfinés, des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éther sulfonates, des éthers sulfonates de glycérine, des éthers sulfates de glycérine, des hydroxy éthers sulfates mixtes, des sulfates de monoglycérides, des sulfosuccinates, des sulfotriglycérides, des savons, des savons amides, des éthers sulfates d'amides d'acides gras en C₆ à C₁₈, des alkyle en C₆ à C₁₈ carboxylates, des isothionates d'acides gras, des N-acyle en C₆ à C₁₈-sarcosinates, des N-acyle en C₆ à C₁₈-taurides, des sulfates d'alkyle en C₆ à C₁₈-oligoglucosides, des phosphates d'alkyles en C₆ à C₁₈ ainsi que de leurs mélanges en une quantité totale allant jusqu'à 40 % en poids, par rapport à l'ensemble de l'agent.

6. Agent selon la revendication 5, caractérisé en ce que

l'agent tensioactif anionique est choisi dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycoléther sulfates, des savons et des alcanes en C₆ à C₁₈-sulfonates ainsi que de leurs mélanges.

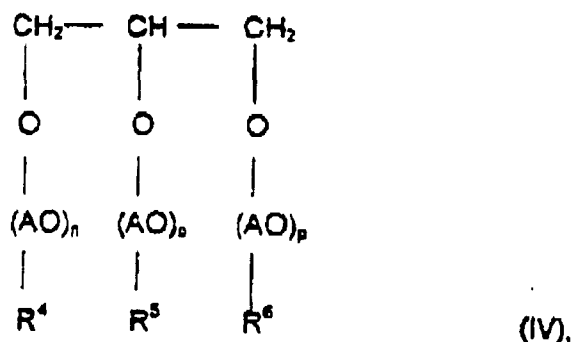
7. Agent selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'

il contient de 3 % en poids à 30 % en poids d'agents tensioactifs non ioniques, de 2 % en poids à 15 % en poids d'agents tensioactifs anioniques, jusqu'à 2 % en poids d'épaississants, jusqu'à 15 % en poids de substances de soutien, de 0,05 % à 0,2 % en poids d'éclaircissants optiques et de 0,3 % en poids à 1,5 % en poids d'enzymes.

8. Utilisation de détergents liquides contenant de 0,1 % en poids à 40 % en poids d'au moins un alkylpolyglycoside de formule I



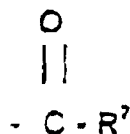
dans laquelle R¹ représente un groupe alkyle à chaîne ramifiée ou droite, saturé ou insaturé, ayant 8 à 18 atomes de carbone, Z un radical sucre, de préférence un radical glucose ou xylose, et x représente un nombre entier de 1 à 10, de 5 % en poids à 20 % en poids d'au moins un alcoxyate d'alkylester d'acide gras de formule II, III ou IV



dans lesquelles

R² représente un groupe alkyle ramifié ou à chaîne droite, saturé ou insaturé, ayant de 7 à 17 atomes de carbone,

R³ représente un groupe alkyle à chaîne droite ou ramifiée ayant de 1 à 6 atomes de carbone, R⁴, R⁵ et R⁶ peuvent être identiques ou différents et représentent un hydrogène ou



dans laquelle R⁷ représente un groupe alkyle à chaîne ramifiée ou droite, saturé ou insaturé ayant de 5 à 21 atomes de carbone, sous réserve que R⁴, R⁵ et R⁶ ne représentent pas simultanément un hydrogène, AO représente une unité oxyde d'alkylène en C₂ à C₄, y représente un nombre de 1 à 30, de préférence de 5 à 25, en particulier de 9 à 18, et n, o et p peuvent être identiques ou différents et représentent un nombre de 1 à 60, de préférence de 1 à 30, en particulier de 3 à 12, et plus de 2 % en poids à 20 % en poids d'au moins un sel de monoesters de l'acide sulfurique des alcools gras en C₆ à C₁₈ pour le lavage des textiles.

9. utilisation selon la revendication 8, caractérisée en ce que dans l'alkylpolyglycoside de formule I, R¹ représente un groupe alkyle ayant 8 à 14 atomes de carbone et en ce que dans l'alcoxyolate de l'alkylester d'acide gras de formule II ou III AO représente une unité oxyde d'éthylène et R³ représente un groupe méthyle.

10. Utilisation selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'on trouve contenus d'autres agents tensioactifs non ioniques choisis dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éthers, des esters de sucres, des polyglycol éthers d'acides gras en C₆ à C₁₈, des esters d'acides gras de sorbitane, des glycérides partiels d'acides gras en C₆ à C₁₈, ainsi que leurs mélanges allant jusqu'à une quantité de 60 % en poids par rapport à l'ensemble de l'agent.

11. Utilisation selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'agent tensioactif non ionique est choisi dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éthers.

12. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisée en ce qu'on y trouve contenus d'autres agents tensioactifs anioniques choisis dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-benzène sulfonates, des alcanes en C₆ à C₁₈-sulfonates, des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éther sulfates, des sulfonates d' α -oléfines, des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycol éther sulfonates, des éthers sulfonates de glycérine, des éthers sulfates de glycérine, des hydroxy éthers sulfates mixtes, des sulfates de monoglycérides, des sulfosuccinates, des sulfotriglycérides, des savons, des savons amides, des éthers sulfates d'amides d'acides gras en C₆ à C₁₈, des alkyle en C₆ à C₁₈ carboxylates, des iséthionates d'acides gras, des N-acyle en C₆ à C₁₈-sarcosinates, des N-acyle en C₆ à C₁₈-taurides, des sulfates d'alkyle en C₆ à C₁₈-oligoglucosides, des phosphates d'alkyle en C₆ à C₁₈ ainsi que de leurs mélanges en une quantité totale allant jusqu'à 40 % en poids, par rapport à l'ensemble de l'agent.

13. Utilisation selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'agent tensioactif anionique est choisi dans le groupe des alkyle en C₆ à C₁₈-polyglycoléther sulfates, des savons et des alcanes en C₆ à C₁₈-sulfonates ainsi que de leurs mélanges.

14. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisée en ce que l'agent utilisé contient de 3 % en poids à 30 % en poids d'agents tensioactifs non ioniques, de 2 % en poids à 15 % en poids d'agents tensioactifs anioniques, jusqu'à 2 % en poids d'épaississant, jusqu'à 15 % en poids de substances de soutien, de 0,05 % à 0,2 % en poids d'éclaircissants optiques et de 0,3 % en poids à 1,5 % en poids d'enzymes.