



(11) **EP 2 048 220 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
C11D 10/04 (2006.01) C11D 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019766.0**

(22) Anmeldetag: **10.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Burgo, Antonio**
22070 Capiago Intimiano (CO) (IT)
- **Fumagalli, Cesare**
21010 Ferno (VA) (IT)
- **Franzi, Davide**
22100 Como (CO) (IT)

(71) Anmelder: **Cognis IP Management GmbH**
40589 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Fabry, Bernd et al**
Cognis GmbH
Postfach 13 01 64
40551 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Sanchez, Agustin**
08921 Santa Coloma De Gramenet (ES)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Flüssigwaschmitteln**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Flüssigwaschmitteln, bei dem man
(a) wässrige Alkalilauge,
(b) Alkylbenzolsulfonsäure sowie
(c) eine Mischung aus (c1) Alk(en)yloligoglykosiden und

(c2) Fettsäuren, sowie gegebenenfalls
(d) weitere Tenside, Hilfs- und Zusatzstoffe
bei Temperaturen im Bereich von 5 bis 30 °C vermischt.

EP 2 048 220 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

5 **[0001]** Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der Detergentien und betrifft ein neues Verfahren zur kalten Herstellung von Flüssigwaschmitteln, spezielle Tensidmischungen, die in diesem Verfahren Anwendung finden, sowie deren Verwendung.

Stand der Technik

10 **[0002]** Flüssigwaschmittel haben in den letzten Jahren einen festen Marktanteil im Bereich der Detergentien erworben, da sie sich durch eine besonders einfache Dosierung auszeichnen und vor allem im Bereich der Niedrigtemperaturwäsche für nur leicht verschmutzte Wäsche gegenüber festen Waschmitteln Vorteile aufweisen. Aufgrund ihres inversen Löslichkeitsverhaltens, also der mit abnehmender Temperatur ansteigenden Löslichkeit, eignen sich nichtionische Tenside, wie z.B. ethoxylierte Fettalkohole in besondere Weise zur Herstellung solcher Produkte. Weitere typische Bestandteile sind anionische Tenside, insbesondere Alkylbenzolsulfonate und Seifen, die das Schaumvermögen unterstützen und für die Entfernung bestimmter Flecktypen unverzichtbar sind.

15 **[0003]** Der übliche Weg zur Herstellung von derartigen seifen- und alkylbenzolsulfonathaltigen Flüssigwaschmitteln besteht darin, dass man im ersten Schritt eine wässrige Alkalilösung vorlegt, diese auf 70 °C erhitzt, die Fettsäure hinzufügt, im Zuge der stattfindenden Verseifung die übrigen Tenside, wie beispielsweise das Alkylbenzolsulfonat in seiner sauren Form und die Alkylpolyglycolether, sowie Hilfs- und Zusatzstoffe eindosiert und die neutralisierte Mischung dann anschließend auf Temperaturen unterhalb von 30 °C abkühlt. Dieses Verfahren weist indes zwei wesentliche Nachteile auf: zum einen muss die Mischung erhitzt und wieder abgekühlt werden, was zum anderen dazu führt, dass die Herstdauer vergleichsweise lang ist. Zeit und Energieeintrag stellen jedoch wichtige ökonomische Einflussgrößen dar, so dass die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin bestanden hat, für dieses Problem eine nachhaltige Abhilfe zu schaffen.

Beschreibung der Erfindung

30 **[0004]** Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Flüssigwaschmitteln, bei dem man

- (a) wässrige Alkalilauge,
- (b) Alkylbenzolsulfonsäure sowie
- (c) eine Mischung aus (c1) Alk(en)yloligoglykosiden und (c2) Fettsäuren, sowie gegebenenfalls
- 35 (d) weitere Tenside, Hilfs- und Zusatzstoffe

bei Temperaturen im Bereich von 5 bis 30 °C vermischt.

40 **[0005]** Überraschenderweise wurde gefunden, dass es durch den Ersatz von Fettsäuren durch eine Mischung von Fettsäuren und Alk(en)yloligoglykosiden möglich ist, den eingangs geschilderten Prozess zur Herstellung von Flüssigwaschmitteln zu vereinfachen. Die technische Lehre beruht dabei insbesondere auf der unerwarteten Feststellung, dass die Verseifung von Fettsäuren in Gegenwart von nichtionischen Tensiden auch dann mit hinreichender Geschwindigkeit abläuft, wenn man die Reaktion bei Temperaturen unterhalb von 30 °C durchführt. Der besondere Vorteil des Verfahrens besteht somit darin, dass ein Aufheizen und Abkühlen der Mischungen nicht mehr erforderlich ist, was zum einen Energie und zum anderen Zeit spart. Ein besonderer Vorteil des neuen Verfahrens besteht ferner darin, dass es nicht länger erforderlich ist, den Prozess in einzelnen Schritten durchzuführen, also die Komponenten nach einander zuzugeben, sondern dass alle Einsatzstoffe gleichzeitig vermischt werden können. Da die meisten Flüssigwaschmittel zudem ohnehin nichtionische Tenside enthalten, können die erfindungsgemäßen Mischungen in einem Vorratstank vorgehalten werden, was zusätzlich zu einer Vereinfachung bei der Lagerhaltung führt.

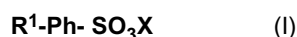
Alkalilauge

50 **[0006]** Unter dem Begriff wässrige Alkalilauge (Komponente a) ist die Lösung von Natrium- oder Kaliumhydroxid in Wasser zu verstehen, aber auch Amine, wie beispielsweise Methylethanolamin oder Triethanolamin, wobei der pH-Wert dieser Zubereitungen im Bereich von 8 bis 14 und vorzugsweise zwischen 10 und 12 liegen kann.

Alkylbenzolsulfonate

55 **[0007]** Alkylbenzolsulfonate, die die Komponente (b) bilden, stellen bekannte anionische Tenside dar, die vorzugs-

weise der Formel (I) folgen,



in der R^1 für einen verzweigten, vorzugsweise jedoch linearen Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, Ph für einen Phenylrest und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht. Insbesondere von diesen geeignet sind Dodecylbenzolsulfonate, Tetradecylbenzolsulfonate, Hexadecylbenzolsulfonate sowie deren technische Gemische in Form der Natriumsalze.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside

[0008] Alkyl- und Alkenyloligoglykoside, die die Komponente (b) bilden, 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. 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 Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (II) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), 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.

[0009] 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 Alkyloligoglucoside der Kettenlänge $\text{C}_8\text{-C}_{10}$ ($\text{DP} = 1$ bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-% C_{12} -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer $\text{C}_{9/11}$ -Oxoalkohole ($\text{DP} = 1$ bis 3). 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, Brassydylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem $\text{C}_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

Fettsäuren

[0010] Unter Fettsäuren, die die Komponente (c2) bilden, sind aliphatische Carbonsäuren der Formel (III) zu verstehen,



in der R^3CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. Typische Beispiele sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isosteearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind technische Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Komponenten (c1) und (c2) im Gewichtsverhältnis 1:99 bis 99:1, vorzugsweise etwa 25:75 bis etwa 75:25 und insbesondere etwa 50:50 bis etwa 70:30 eingesetzt.

Herstellung der Flüssigwaschmittel

[0012] Zur Herstellung der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen Flüssigwaschmittel reicht es grundsätzlich aus, die Komponenten (a) bis (d) entweder nacheinander oder gemeinsam zu vermischen. Dies geschieht vorzugsweise ohne Zuführung von Wärmeenergie bei Temperaturen im Bereich von 18 bis 23 °C.

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0013] Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass sich Fettsäuren in Gegenwart von Alk(en)yl-oligoglykosiden auch bei niedrigen Temperaturen mit hoher Reaktionsgeschwindigkeit und vollständigem Umsatz verseifen lassen, so dass das bisher übliche Aufheizen und Abkühlen nunmehr überflüssig ist. Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft daher Mischungen, bestehend aus

- (a) 1 bis 99, vorzugsweise 25 bis 75 Gew.-% Alk(en)yloligoglykosiden und
- (b) 99 bis 1m vorzugsweise 75 bis 25 Gew.-% Fettsäuren.

sowie die Verwendung dieser Mischungen zur kalten, d.h. im Bereich von 5 bis 30 °C stattfindenden Herstellung von Flüssigwaschmitteln, speziell solchen die Seifen und Alkylbenzolsulfonate enthalten..

Flüssigwaschmittel

[0014] Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen Flüssigwaschmittel können die Komponenten (b) und (c) jeweils in Mengen von 5 bis 15, vorzugsweise 7 bis 10 Gew.-% - bezogen auf die Endzubereitungen - enthalten. Die Mittel können dazu einen Wassergehalt im Bereich von 60 bis 80 und vorzugsweise 70 bis 75 Gew.-% aufweisen.

[0015] Des weiteren können die Zubereitungen weiteren typische Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise zusätzliche anionische, nichtionische, kationische, amphotere oder zwitterionische Co-Tenside, wasserlösliche Builder und Co-Builder, öl- und fettlösende Stoffe, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Vergrauungsinhibitoren, Enzyme, Enzymstabilisatoren, optische Aufheller, Polymere, Entschäumer, Duftstoffe, anorganische Salze und dergleichen, wie sie im folgenden näher erläutert werden.

Co-Tenside

[0016] Typische Beispiele für anionische Tenside sind Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid-(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Vorzugsweise werden Alkylbenzolsulfonate, Alkylsulfate, Seifen, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Methylestersulfonate sowie deren Gemische eingesetzt.

[0017] Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxyde. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Vorzugsweise werden Fettalkoholpolyglycolether, alkoxylierte Fettsäureniedrigalkylester oder Alkyloligoglucoside eingesetzt.

[0018] Typische Beispiele für kationische Tenside sind insbesondere Tetraalkylammoniumverbindungen, wie beispielsweise Dimethyldistearylammmoniumchlorid oder Hydroxyethyl Hydroxycetyl Dimmonium Chloride (Dehyquart E) oder aber Esterquats. Beispiele für geeignete amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamido-betaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine.

Builder

[0019] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen, die als Builder oder Co-Builder in Frage kommen, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wie Zitronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure,

Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Zitronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builder-

wirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildernden pH-Wertes von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Zitronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

[0020] Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500 000. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30 bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose, welche ein DE von 100 besitzt, ist. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weissdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2 000 bis 30 000. Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, welche in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren.

[0021] Weitere geeignete Cobuilder sind Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat. Besonders bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%. Weitere brauchbare organische Cobuilder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten.

[0022] Geeignete polymere Polycarboxylate sind beispielsweise die Natriumsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 800 bis 150 000 (auf Säure bezogen und jeweils gemessen gegen Polystyrolsulfonsäure). Geeignete copolymere Polycarboxylate sind insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 5 000 bis 200 000, vorzugsweise 10 000 bis 120 000 und insbesondere 50 000 bis 100 000 (jeweils gemessen gegen Polystyrolsulfonsäure). Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wässrige Lösung eingesetzt werden, wobei 20 bis 55 Gew.-%ige wässrige Lösungen bevorzugt sind. Granulare Polymere werden zumeist nachträglich zu einem oder mehreren Basisgranulaten zugemischt. Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten. Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate.

[0023] Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polycarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

Öl- und fettlösende Stoffe

[0024] Zusätzlich können die Mittel auch Komponenten enthalten, welche die Öl- und Fett-Auswaschbarkeit aus Textilien positiv beeinflussen. Zu den bevorzugten öl- und fettlösenden Komponenten zählen beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxyl-Gruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropoxyl-Gruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether, sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder der Terephthalsäure bzw. von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylenglykolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen. Besonders bevorzugt von diesen sind die sulfonierten Derivate der Phthalsäure- und der Terephthalsäure-Polymere.

Bleichmittel und Bleichaktivatoren

[0025] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H_2O_2 liefernden Verbindungen haben das Natriumperborat-tetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Natriumpercarbonat, Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H_2O_2 liefernde persaurer Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Diperazelaensäure, Phthaloiminopersäure oder Diperdodecandisäure. Der Ge-

halt der Mittel an Bleichmitteln beträgt vorzugsweise 5 bis 35 Gew.-% und insbesondere bis 30 Gew.-%, wobei vorteilhafterweise Perboratmonohydrat oder Percarbonat eingesetzt wird.

[0026] Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbon-säuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Geeignet sind Substanzen, die O- und/oder N-Acylgruppen der genannten C-Atomzahl und/oder gegebenenfalls substituierte Benzoylgruppen tragen. Bevorzugt sind mehrfach acylierte Alkylen-diamine, insbesondere Tetraacetylethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dio-xohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolorile, insbesondere Tetraacetylglykoloril (TAGU), N-Acylimide, ins-besondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxy-benzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat, 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran, Enolester sowie acetyliertes Sorbitol und Mannitol beziehungsweise deren acylierte Zuckerderivate, insbesondere Pentaacetylglukose (PAG), Pentaacetylfructose, Tetraacetylxylose und Octaacetyllactose sowie acetyliertes, gegebenenfalls N-alkyliertes Glucamin und Gluconolacton, und/oder N-acylierte Lactame, beispielsweise N-Benzoylcaprolactam. Derartige Bleichaktivatoren sind im üblichen Mengenbereich, vorzugsweise in Mengen von 1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, insbesondere 2 Gew.-% bis 8 Gew.-%, bezogen auf gesamtes Mittel, enthalten. Zusätzlich zu den oben aufgeführten konventionellen Bleichaktiva-toren oder an deren Stelle können auch Sulfonimine und/oder bleichverstärkende Übergangsmetallsalze beziehungs-weise Übergangsmetallkomplexe als sogenannte Bleichkatalysatoren enthalten sein. Zu den in Frage kommenden Übergangsmetallverbindungen gehören insbesondere Mangan-, Eisen-, Kobalt-, Ruthenium- oder Molybdän-Salenkom-plexe und deren N-Analogverbindungen, Mangan-, Eisen-, Kobalt-, Ruthenium- oder Molybdän-Carbonylkomplexe, Mangan-, Eisen-, Kobalt-, Ruthenium-, Molybdän-, Titan-, Vanadium- und Kupfer-Komplexe mit stickstoffhaltigen Tripod-Liganden, sowie Kobalt-, Eisen-, Kupfer- und Ruthenium-Aminkomplexe. Bleichverstärkende Übergangsmetallkomple-xe, insbesondere mit den Zentralatomen Mn, Fe, Co, Cu, Mo, V, Ti und/oder Ru, werden in üblichen Mengen, vorzugs-weise in einer Menge bis zu 1 Gew.-%, insbesondere von 0,0025 Gew.-% bis 0,25 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,01 Gew.-% bis 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf gesamtes Mittel, eingesetzt.

Enzyme und Enzymstabilisatoren

[0027] Als Enzyme kommen insbesondere solche aus der Klasse der Hydrolasen, wie der Proteasen, Esterasen, Lipasen bzw. lipolytisch wirkenden Enzyme, Amylasen, Cellulasen bzw. andere Glykosylhydrolasen und Gemische der genannten Enzyme in Frage. Alle diese Hydrolasen tragen in der Wäsche zur Entfernung von Verfleckungen, wie protein-, fett- oder stärkehaltigen Verfleckungen, und Vergrauungen bei. Cellulasen und andere Glykosylhydrolasen können durch das Entfernen von Pilling und Mikrofibrillen zur Farberhaltung und zur Erhöhung der Weichheit des Textils beitragen. Zur Bleiche bzw. zur Hemmung der Farbübertragung können auch Oxidoreduktasen eingesetzt werden. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen, wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* und *Humicola insolens* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und ins-besondere Proteasen, die aus *Bacillus lentus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispiels-weise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder aus Protease, Amylase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease, Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen und Cellulase, insbe-sondere jedoch Protease- und/oder Lipase-haltige Mischungen bzw. Mischungen mit lipolytisch wirkenden Enzymen von besonderem Interesse. Beispiele für derartige lipolytisch wirkende Enzyme sind die bekannten Cutinasen. Auch Peroxidasen oder O-xidasen haben sich in einigen Fällen als geeignet erwiesen. Zu den geeigneten Amylasen zählen insbesondere α -Amylasen, Iso-Amylasen, Pullulanasen und Pektinasen. Als Cellulasen werden vorzugsweise Cello-biohydrolasen, Endoglucanasen und β -Glucosidasen, die auch Cellobiasen genannt werden, bzw. Mischungen aus diesen eingesetzt. Da sich die verschiedenen Cellulase-Typen durch ihre CMCase- und Avicelase-Aktivitäten unter-scheiden, können durch gezielte Mischungen der Cellulasen die gewünschten Aktivitäten eingestellt werden.

[0028] Zusätzlich zu den mono- und polyfunktionellen Alkoholen können die Mittel weitere Enzymstabilisatoren ent-halten. Beispielsweise können 0,5 bis 1 Gew.-% Natriumformiat eingesetzt werden. Möglich ist auch der Einsatz von Proteasen, die mit löslichen Calciumsalzen und einem Calciumgehalt von vorzugsweise etwa 1,2 Gew.-%, bezogen auf das Enzym, stabilisiert sind. Außer Calciumsalzen dienen auch Magnesiumsalze als Stabilisatoren. Besonders vorteilhaft ist jedoch der Einsatz von Borverbindungen, beispielsweise von Borsäure, Boroxid, Borax und anderen Alkalimetallbo-raten wie den Salzen der Orthoborsäure (H_3BO_3), der Metaborsäure (HBO_2) und der Pyroborsäure (Tetraborsäure $H_2B_4O_7$).

Vergrauungsinhibitoren

[0029] Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert

zu halten und so das Wiederaufziehen des Schmutzes zu verhindern. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise die wasserlöslichen Salze polymerer Carbonsäuren, Leim, Gelatine, Salze von Ethercarbonsäuren oder Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die obengenannten Stärkeprodukte verwenden, z.B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw.. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar. Bevorzugt werden jedoch Celluloseether, wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether, wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxymethylcellulose und deren Gemische, sowie Polyvinylpyrrolidon beispielsweise in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Mittel, eingesetzt.

Optische Aufheller

[0030] Die Mittel können als optische Aufheller Derivate der Diaminostilbendisulfonsäure bzw. deren Alkalimetallsalze enthalten. Geeignet sind z.B. Salze der 4,4'-Bis(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino)stilben-2,2'-disulfonsäure oder gleichartig aufgebaute Verbindungen, die anstelle der Morpholino-Gruppe eine Diethanolaminogruppe, eine Methylaminogruppe, eine Anilinogruppe oder eine 2-Methoxyethylaminogruppe tragen. Weiterhin können Aufheller vom Typ der substituierten Diphenylstyryle anwesend sein, z.B. die Alkalisalze des 4,4'-Bis(2-sulfostryl)-diphenyls, 4,4'-Bis(4-chlor-3-sulfostryl)-diphenyls, oder 4-(4-Chlorstyryl)-4'-(2-sulfostryl)-diphenyls. Auch Gemische der vorgenannten Aufheller können verwendet werden. Einheitlich weiße Granulate werden erhalten, wenn die Mittel außer den üblichen Aufhellern in üblichen Mengen, beispielsweise zwischen 0,1 und 0,5 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,3 Gew.-%, auch geringe Mengen, beispielsweise 10^{-6} bis 10^{-3} Gew.-%, vorzugsweise um 10^{-5} Gew.-%, eines blauen Farbstoffs enthalten. Ein besonders bevorzugter Farbstoff ist Tinolux® (Handelsprodukt der Ciba-Geigy).

Polymere

[0031] Als schmutzabweisende Polymere ("soil repellants") kommen solche Stoffe in Frage, die vorzugsweise Ethylenterephthalat- und/oder Polyethylenglycolterephthalatgruppen enthalten, wobei das Molverhältnis Ethylenterephthalat zu Polyethylenglycolterephthalat im Bereich von 50:50 bis 90:10 liegen kann. Das Molekulargewicht der verknüpfenden Polyethylenglycoleinheiten liegt insbesondere im Bereich von 750 bis 5000, d.h., der Ethoxylierungsgrad der Polyethylenglycolgruppenhaltigen Polymere kann ca. 15 bis 100 betragen. Die Polymeren zeichnen sich durch ein durchschnittliches Molekulargewicht von etwa 5000 bis 200.000 aus und können eine Block-, vorzugsweise aber eine Random-Struktur aufweisen. Bevorzugte Polymere sind solche mit Molverhältnissen Ethylenterephthalat/Polyethylenglycolterephthalat von etwa 65:35 bis etwa 90:10, vorzugsweise von etwa 70:30 bis 80:20. Weiterhin bevorzugt sind solche Polymeren, die verknüpfende Polyethylenglycoleinheiten mit einem Molekulargewicht von 750 bis 5000, vorzugsweise von 1000 bis etwa 3000 und ein Molekulargewicht des Polymeren von etwa 10.000 bis etwa 50.000 aufweisen. Beispiele für handelsübliche Polymere sind die Produkte Milease® T (ICI) oder Repelotex® SRP 3 (Rhône-Poulenc).

Entschäumer

[0032] Als Entschäumer können wachsartige Verbindungen eingesetzt werden. Als "wachsartig" werden solche Verbindungen verstanden, die einen Schmelzpunkt bei Atmosphärendruck über 25 °C (Raumtemperatur), vorzugsweise über 50 °C und insbesondere über 70 °C aufweisen. Die wachsartigen Entschäumersubstanzen sind in Wasser praktisch nicht löslich, d.h. bei 20 °C weisen sie in 100 g Wasser eine Löslichkeit unter 0,1 Gew.-% auf. Prinzipiell können alle aus dem Stand der Technik bekannten wachsartigen Entschäumersubstanzen enthalten sein. Geeignete wachsartige Verbindungen sind beispielsweise Bisamide, Fettalkohole, Fettsäuren, Carbonsäureester von ein- und mehrwertigen Alkoholen sowie Paraffinwachse oder Mischungen derselben. Alternativ können natürlich auch die für diesen Zweck bekannten Silikonverbindungen eingesetzt werden.

[0033] Geeignete Silicone sind übliche Organopolysiloxane, die einen Gehalt an feinteiliger Kieselsäure, die wiederum auch silaniert sein kann, aufweisen können. Besonders bevorzugt sind Polydiorganosiloxane und insbesondere Polydimethylsiloxane, die aus dem Stand der Technik bekannt sind. Geeignete Polydiorganosiloxane weisen eine nahezu lineare Kette auf und weisen einen Oligomerisierungsgrad von 40 bis 1500 auf. Beispiele für geeignete Substituenten sind Methyl, Ethyl, Propyl, Isobutyl, tert. Butyl und Phenyl. Weiterhin geeignet sind amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und hydrierten Silicaten handelt. In der Regel enthalten die Silicone im Allgemeinen und die Polydiorganosiloxane im besonderen feinteilige Kieselsäure, die auch silaniert sein kann. Insbesondere geeignet sind im Sinne der vorliegenden Erfindung kieselsäurehaltige Dimethylpolysiloxane. Vorteilhafterweise haben die Polydiorganosiloxane eine Viskosität nach Brookfield bei 25 °C (Spindel

1, 10 Upm) im Bereich von 5000 mPas bis 30 000 mPas, insbesondere von 15 000 bis 25 000 mPas. Vorzugsweise werden die Silicone in Form ihrer wässrigen Emulsionen eingesetzt. In der Regel gibt man das Silicon zu vorgelegtem Wasser unter Rühren.

[0034] Falls gewünscht kann man zur Erhöhung der Viskosität der wässrigen Siliconemulsionen Verdickungsmittel, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, zugeben. Diese können anorganischer und/oder organischer Natur sein, besonders bevorzugt werden nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose, Ethylcellulose und Mischether wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylhydroxybutylcellulose sowie anionische Carboxycellulose-Typen wie das Carboxymethylcellulose-Natriumsalz (Abkürzung CMC). Insbesondere geeignete Verdicker sind Mischungen von CMC zu nicht-ionischen Celluloseethern im Gewichtsverhältnis 80:20 bis 40:60, insbesondere 75:25 bis 60:40. In der Regel und besonders bei Zugabe der beschriebenen Verdickermischungen empfehlen sich Einsatzkonzentrationen von circa 0,5 bis 10, insbesondere von 2,0 bis 6 Gew.-% - berechnet als Verdickermischung und bezogen auf wässrige Siliconemulsion. Die Gehalt an Siliconen der beschriebenen Art in den wässrigen Emulsionen liegt vorteilhafterweise im Bereich von 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 20 bis 40 Gew.-% - berechnet als Silicone und bezogen auf wässrige Silicon-emulsion. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung erhalten die wässrigen Siliconlösungen als Verdicker Stärke, die aus natürlichen Quellen zugänglich ist, beispielsweise aus Reis, Kartoffeln, Mais und Weizen. Die Stärke ist vorteilhafterweise in Mengen von 0,1 bis zu 50 Gew.-% - bezogen auf Silicon-Emulsion - enthalten und insbesondere in Mischung mit den schon beschriebenen Verdickermischungen aus Natrium-Carboxymethylcellulose und einem nichtionischen Celluloseether in den schon genannten Mengen. Zur Herstellung der wässrigen Siliconemulsionen geht man zweckmäßigerweise so vor, dass man die gegebenenfalls vorhandenen Verdickungsmittel in Wasser vorquellen lässt, bevor die Zugabe der Silicone erfolgt. Das Einarbeiten der Silicone erfolgt zweckmäßigerweise mit Hilfe wirksamer Rühr- und Mischungsvorrichtungen.

Duftstoffe

[0035] Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8-18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, α -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskateller, Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliol, Orangenschalenöl und Sandelholzöl. Die Duftstoffe können direkt in die erfindungsgemäßen Mittel eingearbeitet werden, es kann aber auch vorteilhaft sein, die Duftstoffe auf Träger aufzubringen, welche die Haftung des Parfüms auf der Wäsche verstärken und durch eine langsamere Duftfreisetzung für langanhaltenden Duft der Textilien sorgen. Als solche Trägermaterialien haben sich beispielsweise Cyclodextrine bewährt, wobei die Cyclodextrin-Parfüm-Komplexe zusätzlich noch mit weiteren Hilfsstoffen beschichtet werden können.

Anorganische Salze

[0036] Weitere geeignete Inhaltsstoffe der Mittel sind wasserlösliche anorganische Salze wie Bicarbonate, Carbonate, amorphe Silicate, oder Mischungen aus diesen; insbesondere werden Alkalicarbonat und/oder amorphes Alkalisilicat, vor allem Natriumsilicat mit einem molaren Verhältnis $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ von 1:1 bis 1:4,5, vorzugsweise von 1:2 bis 1:3,5, eingesetzt. Der Gehalt an Natriumcarbonat in den Endzubereitungen beträgt dabei vorzugsweise bis zu 40 Gew.-%, vorteilhafterweise zwischen 2 und 35 Gew.-%. Der Gehalt der Mittel an Natriumsilicat (ohne besondere Buildereigenschaften) beträgt im Allgemeinen bis zu 10 Gew.-% und vorzugsweise zwischen 1 und 8 Gew.-%. Als Füll- bzw. Stellmittel kann ferner beispielsweise Natriumsulfat in Mengen von 0 bis 10, insbesondere 1 bis 5 Gew.-% - bezogen auf Mittel - enthalten sein.

Beispiele 1 bis 3

[0037] Die folgenden Beispiele illustrieren das erfindungsgemäße Verfahren zur kalten Herstellung von Flüssigwaschmitteln. Zu diesem Zweck wurden die Einsatzstoffe gemäß Tabelle 1 bei unterschiedlichen Temperaturen (30, 23, 5 °C

EP 2 048 220 A1

bezogen auf das Wasser in der Vorlage) unter intensivem Rühren vermischt und die Ansätze mit Wasser von 23 bzw. 5 °C auf 100 Teile aufgefüllt.

[0038] Anschließend wurde zum einen die Zeit bis zur vollständigen Neutralisation der Alkylbenzolsulfonsäure als auch zur vollständigen Verseifung der Fettsäure bestimmt und zum anderen gemessen, welche Temperatur sich im Verlauf der Reaktion eingestellt hatte. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Alle Mengenangaben verstehen sich als Gew.-%. Gegenüber einem Ansatz, bei dem die Neutralisation und Verseifung in Abwesenheit des nichtionischen Tensids durchgeführt wurde, konnte eine Verkürzung der Reaktionszeit um 45 % festgestellt werden.

Tabelle 1

Zusammensetzung und Eigenschaften Flüssigwaschmittel			
Zusammensetzung	1	2	3
Demineralisiertes Wasser in der Vorlage			
- Temperatur 30 °C	50,0	-	-
- Temperatur 23 °C	-	50.0	-
- Temperatur 5 °C	-	-	50,0
Natriumhydroxidlösung, 50 Gew.-%ig	3,8	3,8	3,8
Albenzolsulfonsäure, 96 Gew.-%ig	10,2	10,2	10,2
Texal® LFA*	7,9	7,9	7,9
Perlganzmittel	0,2		
Konservierungsmittel	0,1		
Zitronensäurelösung, 50 Gew.-%ig	0,03		
Natriumchlorid	0,8		
Demineralisiertes Wasser zur Verdünnung			
- Temperatur 23 °C	ad 100	ad 100	-
- Temperatur 5 °C	-	-	add 100
Eigenschaften der Endformulierung			
Viskosität (Brk Sp.3, 20°C, 20 Upm) [mPas]	400	350	300
pH-Wert	8,9	8,8	8,8
Neutralisationszeit ABS [min]	10	10	10
Neutralisationstemperatur ABS [°C]	40	32	24
Verseifungszeit [min]	10	10	10
Verseifungstemperatur [°C]	40	31	25
Stabilität			
- Temperatur 4 °C	+++	+++	+++
- Temperatur 20 °C	+++	+++	+++
- Temperatur 40 °C	+++	+++	+++

(fortgesetzt)

Stabilität

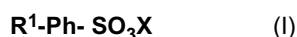
*) Texal® LFA : Mischung aus Glucocon® 215 (Decylpolyglucosid) und Edenor® PK1218 (Palmkernfettsäure) im Gewichtsverhältnis 85:15; Produkt der Cognis Iberia, S.A.U.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Flüssigwaschmitteln, bei dem man

- (a) wässrige Alkalilauge,
 - (b) Alkylbenzolsulfonsäure sowie
 - (c) eine Mischung aus (c1) Alk(en)yloligoglykosiden und (c2) Fettsäuren, sowie gegebenenfalls
 - (d) weitere Tenside, Hilfs- und Zusatzstoffe
- bei Temperaturen im Bereich von 5 bis 30 °C vermischt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man als Komponente (b) Alkylbenzolsulfonate der Formel (I) einsetzt,



in der R¹ für einen verzweigten, vorzugsweise jedoch linearen Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, Ph für einen Phenylrest und X für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** man als Komponente (c1) Alk(en)yloligoglykoside der Formel (II) einsetzt,



in der R² 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.

4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man als Komponente (c2) Fettsäuren der Formel (III) einsetzt,



in der R³CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht.

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Komponenten (c1) und (c2) im Gewichtsverhältnis 1:99 bis 99:1 einsetzt.

6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Komponenten (a) bis (d) nacheinander vermischt.

7. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Komponenten (a) bis (d) gemeinsam vermischt.

8. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Komponenten (a) bis (d) ohne Zuführung von Wärmeenergie bei Temperaturen im Bereich von 18 bis 23 °C vermischt.

9. Mischung bestehend aus

- (a) 1 bis 99 Gew.-% Alk(en)yloligoglykoside und

(b) 99 bis 1 Gew.-% Fettsäuren.

- 10.** Verwendung von Mischungen nach Anspruch 9 zur kalten Herstellung von seifen- und alkylbenzolsulfonathaltigen Flüssigwaschmitteln.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 9766

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 702 976 A (COGNIS IP MAN GMBH [DE]) 20. September 2006 (2006-09-20) * Absätze [0004], [0005]; Ansprüche *	1-10	INV. C11D10/04 C11D11/00
A	WO 99/58636 A (HENKEL CORP [US]) 18. November 1999 (1999-11-18) * Ansprüche *	9,10	
A	EP 0 750 034 A (GOLDSCHMIDT AG TH [DE]) 27. Dezember 1996 (1996-12-27) * Ansprüche; Beispiel 2 *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2008	Prüfer Hillebrecht, Dieter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 9766

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1702976	A	20-09-2006	KEINE		

W0 9958636	A	18-11-1999	AU	3859499 A	29-11-1999
			BR	9910418 A	09-01-2001
			DE	69927016 D1	06-10-2005
			DE	69927016 T2	18-05-2006
			EP	1078035 A1	28-02-2001
			US	6060808 A	09-05-2000

EP 0750034	A	27-12-1996	ES	2157368 T3	16-08-2001
			JP	9003498 A	07-01-1997
			US	5941812 A	24-08-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82