



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 061 726 A1** 2007.07.05

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 061 726.3**

(22) Anmeldetag: **21.12.2005**

(43) Offenlegungstag: **05.07.2007**

(51) Int Cl.⁸: **C11D 17/00** (2006.01)

(71) Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:

Meine, Georg, Dr., 40822 Mettmann, DE; Jonke, Hermann, 40231 Düsseldorf, DE; Malecki, Piotr, 41844 Wegberg, DE; Feldbrügge, Thomas, 44265 Dortmund, DE; Hofstetter, Walter, 50858 Köln, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE10 2004 035655 A1

DE 103 40 348 A1

EP 14 86 559 A1

EP 12 67 825 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel mit vertikaler Phasengrenze**

(57) Zusammenfassung: Die Anmeldung offenbart ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel mit wenigstens zwei Phasen, wobei das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist.

Die Anmeldung beschreibt auch einen Abgabebehälter, umfassend ein mehrphasiges Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel mit wenigstens einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Phasengrenze, wobei der Abgabebehälter so gestaltet ist, dass bei Abgabe des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels die Abgabe entlang der Phasengrenze erfolgt.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, enthaltend Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist, sowie die Verwendung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels. Die Erfindung betrifft auch einen Abgabebehälter, umfassend ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, welches Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln enthält, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist.

[0002] Die Einarbeitung von bestimmten Wirkstoffen (z.B. Bleichmittel, Enzyme, Parfüme, Farbstoffe usw.) in flüssige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel kann zu Problemen führen. Beispielsweise können Unverträglichkeiten zwischen den einzelnen Wirkstoffkomponenten der flüssigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel auftreten. Dies kann zu unerwünschten Verfärbungen, Agglomerationen, Geruchsproblemen und Zerstörung von waschaktiven Wirkstoffen führen.

[0003] Der Verbraucher verlangt jedoch flüssige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, die auch nach Lagerung und Transport zum Zeitpunkt der Anwendung optimal ihre Wirkung entfalten. Dies bedingt, dass sich die Inhaltsstoffe des flüssigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels zuvor weder abgesetzt und/oder zersetzt haben.

[0004] Chemisch inkompatible Komponenten können separiert von den restlichen Komponenten des flüssigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels aufbewahrt und dann zur Anwendung zudosiert werden oder das Mittel besteht aus zwei oder mehr Phasen, die im Abgabebehälter in verschiedenen Kammern aufbewahrt werden und erst bei der Dosierung in Kontakt kommen.

[0005] Ein weiterer Ansatz besteht beispielsweise bei nicht mischbaren Komponenten (= physikalisch inkompatibel) darin, ein mehrphasiges Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel bereitzustellen, welches vor der Anwendung vom Benutzer durch Schütteln vorübergehend in eine Emulsion überführt wird. Bei solchen Mitteln kann das Problem auftreten, dass der Benutzer das Mittel vor der Abwendung nicht ausreichend durchmischt und so die Phasen nicht gleichmäßig dosiert werden. Dies kann zu Frustrationen beim Anwender führen. Weiterhin kann die Entmischung der beiden Phasen sehr lange (bis zu Stunden) dauern, so dass chemisch inkompatible Inhaltsstoffe aus den unterschiedlichen Phasen lange in Kontakt sind und unerwünscht wechselwirken.

[0006] Mehrphasige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel mit horizontaler Phasengrenze sind im Stand der Technik wohlbekannt und werden beispielsweise in der WO 99/47635 A2 beschrieben.

[0007] Es ist eine Aufgabe der Erfindung ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel mit inkompatiblen Inhaltsstoffen bereitzustellen, welches einfach und preiswert herzustellen sowie einfach und gleichmäßig dosierbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, enthaltend Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist, und wobei das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist.

[0009] Ein solches Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel hat den Vorteil, dass inkompatible Inhaltsstoffe durch Einarbeitung in verschiedene Phasen ohne aufwendige Verpackungstechnik in ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel integriert werden können. Die inkompatiblen Inhaltsstoffe der einzelnen Phasen können lediglich in dem begrenzten Bereich der Phasengrenze miteinander in Kontakt kommen und unerwünscht wechselwirken. Somit wird lediglich ein kleiner Teil der inkompatiblen Inhaltsstoffe bei der Lagerung gegebenenfalls zerstört bzw. deaktiviert. Weiterhin muss zur Dosierung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel nicht jedes Mal zunächst eine vollständige Durchmischung der Phasen erreicht werden, bei der die chemisch inkompatiblen Inhaltsstoffe über einen längeren Zeitraum in Kontakt sind, sondern der Kontakt inkompatibler Inhaltsstoffe ist auf den Bereich der Phasengrenze beschränkt.

[0010] Es ist vorteilhaft, dass die Phasengrenze sichtbar ist.

[0011] Durch eine Sichtbarmachung der Phasengrenze kann dem Verbraucher auch optisch verdeutlicht werden, dass die unterschiedlichen Phasen verschiedene Eigenschaften aufweisen.

- [0012]** Es ist bevorzugt, dass die Dichte der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.
- [0013]** Durch eine im wesentlichen gleiche Dichte der einzelnen Phase wird eine Durchmischung der Phasen mit der Zeit (Lagerung) verhindert.
- [0014]** Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Fließgrenze der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.
- [0015]** Die Fließgrenze ist die Kraft, die aufgewendet werden muss, um einen Stoff zum Fließen zu bringen. Durch eine im wesentlichen gleiche Fließgrenze der einzelnen Phasen wird gewährleistet, dass die Phasen bei Einwirkung derselben Kraft zu fließen beginnen und so die Dosierung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels gleichmäßig erfolgen kann. Es ist auch vorteilhaft, wenn die Fließgrenze der einzelnen Phasen hoch ist und die Phasen nur bei gezielter Krafteinwirkung zu Fließen beginnen. Weiterhin können durch hohe Fließgrenzen der einzelnen Phase größere Unterschiede in den Dichten der einzelnen Phasen ausgeglichen und eine Vermischung verhindert werden.
- [0016]** Es ist auch bevorzugt, dass die Viskosität der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.
- [0017]** Es ist insbesondere bevorzugt, dass die wenigstens zwei Phasen jeweils eine Viskosität im Bereich von 15.000 mPas bis 50.000 mPas (Brookfield Viskosimeter LVT-II bei 20 U/min und 20°C, Spindel 5) aufweisen.
- [0018]** Die Viskosität charakterisiert das Fließverhalten einer Flüssigkeit. Eine gleiche und vorzugsweise hohe Viskosität (von 15.000 mPas bis 50.000 mPas) der einzelnen Phasen verhindert eine Durchmischung der Phasen mit der Zeit (Lagerung). Eine gleiche und vorzugsweise hohe Viskosität verhindert auch das Auftreten starker Strömungen an der Phasengrenze bei Abgabe des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels (Dosierung), die zu einer Vermischung der Phasen führen.
- [0019]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel zwei Phasen auf.
- [0020]** Ein zweiphasiges Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel ist im Vergleich zu mehrphasigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln einfacher in der Herstellung und Handhabung.
- [0021]** Dabei kann es insbesondere bevorzugt sein, dass eine Phase ein oder mehr Inhaltsstoff(e) enthält, der/die mit wenigstens einem Inhaltsstoff der anderen Phase inkompatibel ist/sind.
- [0022]** Die Erfindung betrifft weiterhin einen Abgabebehälter, umfassend ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, welches Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln enthält, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist, das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist und der Abgabebehälter so gestaltet ist, dass bei Abgabe des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels die Abgabe entlang der Phasengrenze erfolgt.
- [0023]** Ein solcher Abgabebehälter hat den Vorteil, dass zur Dosierung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nicht jedes Mal zunächst eine vollständige und vor allem homogene Durchmischung der Phasen erreicht werden muss, um eine gleichmäßige Dosierung der wenigstens zwei Phasen zu gewährleisten.
- [0024]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abgabebehälter transparent oder transluzent. Dadurch kann der Verbraucher die unterschiedlichen Phasen sehen und kann vor allem verfolgen, dass eine gleichmäßige Dosierung der verschiedenen Phasen erfolgt.
- [0025]** Es ist vorteilhaft, dass die Phasengrenze sichtbar ist, so dass der Verbraucher auch dadurch optisch verfolgen kann, dass eine gleichmäßige Dosierung der verschiedenen Phasen erfolgt.
- [0026]** Weiterhin ist es bevorzugt, dass der Behälter verformbar ist. Durch Verwendung eines verformbaren Abgabebehälters kann der Verbraucher auch hochviskose mehrphasige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel einfach dosieren bzw. zur Verwendung aus dem Abgabebehälter herausbekommen.
- [0027]** Es ist insbesondere bevorzugt, dass er Abgabebehälter aus Polyethylenterephthalat (PET) ist, da PET zu verformbaren und/oder transparenten Abgabebehältern verarbeitet werden kann.

[0028] Das erfindungsgemäße mehrphasige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel weist im Lagerungs- und Zustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze auf.

[0029] Der Ausdruck „Lagerungs- und Zustand der Phasen“ bedeutet in diesem Zusammenhang die übliche Lagerung bzw. Präsentation des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels, vorzugsweise in einem Abgabebehälter. Dabei ist es bevorzugt, dass der Abgabebehälter eine Fläche besitzt, die besonders bevorzugt als Standfläche verwendet wird.

[0030] Der Begriff „im wesentlichen vertikal“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Phasengrenze in Relation zu der Standfläche eines, das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel enthaltenden Abgabebehälters im wesentlichen vertikal verläuft. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass die Phasengrenze in Relation zu der Standfläche eines, das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel enthaltenden Abgabebehälters zum überwiegenden Teil in einem Winkel größer 45° und kleiner 135° verläuft.

[0031] Der Begriff „Phasengrenze“ beschreibt in diesem Fall die abrupte Veränderung der Eigenschaften von zwei aneinandergrenzenden Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels. Die Phasengrenze ist dabei nicht hart, sondern weist über einen Bereich Mischzustände auf. Dabei ist es bevorzugt, dass der Bereich der Mischzustände möglichst klein ist.

[0032] Das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel weist wenigstens zwei unterschiedliche Phasen auf, wobei sich die Phasen in ihrer Zusammensetzung durch zumindest einen Inhaltsstoff unterscheiden. Die zwei oder mehr unterschiedlichen Phasen eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels weisen eine im wesentlichen gleiche Dichte, eine im wesentlichen gleiche Fließgrenze und/oder eine im wesentlichen gleiche Viskosität auf. Im wesentlichen gleich bedeutet, dass die drei genannten Eigenschaften (Dichte, Fließgrenze oder Viskosität) der einzelnen Phasen in innerhalb eines bestimmten Bereich variieren können, die Variation aber zu keinen spontanen Durchmischung führt.

[0033] Die Viskosität der einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels kann mit üblichen Standardmethoden (Brookfield-Viskosimeter LVT-11 bei 20 U/min und 20°C , Spindel 5) gemessen werden und liegt für das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels jeweils vorzugsweise im Bereich von 15.000 bis 50.000 mPas. Bevorzugte Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel weisen in den jeweiligen Phasen vorzugsweise Viskositäten von 25.000 bis 40.000 mPas, wobei Werte um 35.000 mPas besonders bevorzugt sind.

[0034] Die Fließgrenze der einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels beträgt vorzugsweise größer $0,8\text{ Pa}$ (bestimmt auf einem Rheometer AR 1000-N der Firma Texas Instruments bei einer Temperatur von 25°C).

[0035] Die Dichte der einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels beträgt bevorzugt zwischen $0,8\text{ g/cm}^3$ und $1,6\text{ g/cm}^3$.

[0036] Die einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels enthalten Tensid(e), wobei anionische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside eingesetzt werden können. Bevorzugt sind aus anwendungstechnischer Sicht Mischungen aus anionischen und nichtionischen Tensiden. Der Gesamttensidgehalt einer Phase des flüssigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels liegt vorzugsweise unterhalb von 40 Gew.-% und besonders bevorzugt unterhalb von 35 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Phase.

[0037] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, zum Beispiel aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C_{12-14} -Alkohole mit 3 EO, 4 EO oder 7 EO, C_{9-11} -Alkohol mit 7 EO, C_{13-15} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C_{12-18} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C_{12-14} -Alkohol mit 3 EO und C_{12-18} -Alkohol mit 7 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO. Auch nichtionische Tenside, die EO-

und PO-Gruppen zusammen im Molekül enthalten, sind erfindungsgemäß einsetzbar. Hierbei können Blockcopolymere mit EO-PO-Blockeinheiten bzw. PO-EO-Blockeinheiten eingesetzt werden, aber auch EO-PO-EO-Copolymere bzw. PO-EO-PO-Copolymere. Selbstverständlich sind auch gemischt alkoxylierte Niotenside einsetzbar, in denen EO- und PO-Einheiten nicht blockweise, sondern statistisch verteilt sind. Solche Produkte sind durch gleichzeitige Einwirkung von Ethylen- und Propylenoxid auf Fettalkohole erhältlich.

[0038] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglykoside der allgemeinen Formel $RO(G)_x$ eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4. Alkylglykoside sind bekannte, milde Tenside und werden deshalb bevorzugt in dem Tensidgemisch eingesetzt.

[0039] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester.

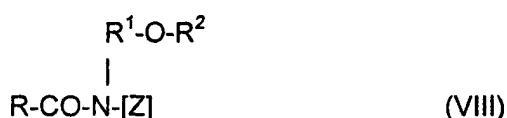
[0040] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0041] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel (VII),



in der RCO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R¹ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0042] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel (VIII),



in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R¹ für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R² für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei C₁₋₄-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [Z] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.

[0043] [Z] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

[0044] Der Gehalt an nichtionischen Tensiden beträgt in einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels bevorzugt 5 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 20 Gew.-% und insbesondere 9 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf die jeweilige Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels.

[0045] Neben den nichtionischen Tensiden kann eine Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels auch

anionische Tenside enthalten. Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C_{12-18} -Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C_{12-18} -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von α -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), zum Beispiel die α -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0046] Weitere geeignete Aniontenside sind sulfierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0047] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C_{12} - C_{18} -Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C_{10} - C_{20} -Oxoalkohole und diejenigen Halbester sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C_{12} - C_{16} -Alkylsulfate und C_{12} - C_{15} -Alkylsulfate sowie C_{14} - C_{15} -Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN[®] erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

[0048] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C_{7-21} -Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C_{9-11} -Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C_{12-18} -Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Sie werden in Reinigungsmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt.

[0049] Weitere geeignete Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfo-succinate oder als Sulfobernsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C_{8-18} -Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen (Beschreibung siehe unten). Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingengter Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbornsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0050] Insbesondere bevorzugte anionische Tenside sind Seifen. Geeignet sind gesättigte und ungesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, (hydrierten) Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, zum Beispiel Kokos-, Palmkern-, Olivenöl- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

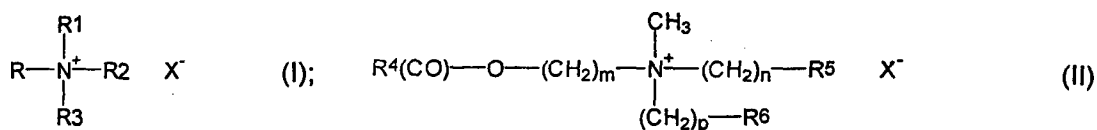
[0051] Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

[0052] Der Gehalt einer Phase eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels an anionischen Tensiden beträgt 2 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 4 bis 25 Gew.-% und insbesondere 5 bis 22 Gew.-%, jeweils bezogen auf die einzelne Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels.

[0053] Weiterhin können die Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels weichmachende Verbindungen enthalten. Die weichmachenden Verbindungen umfassen beispielsweise quaternäre Ammoniumverbindungen wie Monoalk(en)yltrimethylammonium-Verbindungen, Dialk(en)yldimethylammonium-Verbindungen,

Mono-, Di- oder Triester von Fettsäuren mit Alkanolaminen.

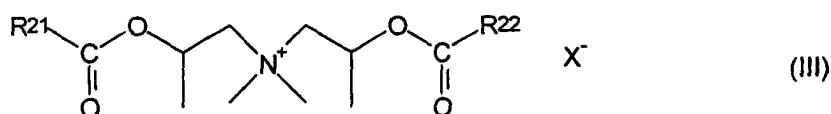
[0054] Geeignete Beispiele für quaternäre Ammoniumverbindungen sind beispielsweise in den Formeln (I) und (II) gezeigt:



wobei in (I) R für einen acyclischen Alkylrest mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, R¹ für einen gesättigten C₁-C₄ Alkyl- oder Hydroxyalkylrest steht, R² und R³ entweder gleich R oder R¹ sind oder für einen aromatischen Rest stehen. X⁻ steht entweder für ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen. Beispiele für kationische Verbindungen der Formel (I) sind Monotalgtrimethylammoniumchlorid, Monostearyltrimethylammoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid, Ditalgdimethylammoniumchlorid oder Dihexadecylammoniumchlorid.

[0055] Verbindungen der Formel (II), (III) und (IV) sind so genannte Esterquats. Esterquats zeichnen sich durch eine hervorragende biologische Abbaubarkeit aus. In Formel (II) steht R⁴ für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und/oder gegebenenfalls mit Substituenten; R⁵ steht für H, OH oder O(CO)R⁷, R⁶ steht unabhängig von R⁵ für H, OH oder O(CO)R⁸, wobei R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben. X⁻ kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen Anionen sein. Bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R⁵ die Gruppe O(CO)R⁷ darstellt. Besonders bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R⁵ die Gruppe O(CO)R⁷ darstellt und R⁴ und R⁷ Alk(en)ylreste mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen sind. Insbesondere bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R⁶ zudem für OH steht. Beispiele für Verbindungen der Formel (I) sind Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat, Bis-(palmitoyloxyethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammoniummethosulfat, 1,2-Bis-[talgacyloxy]-3-trimethylammoniumpropanchlorid oder Methyl-N,N-bis(stearoyloxyethyl)-N-(2-hydroxyethyl)ammonium-methosulfat.

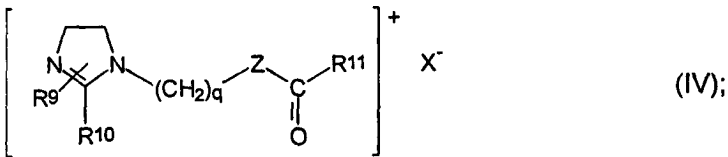
[0056] Werden quaternierte Verbindungen der Formel (II) eingesetzt, die ungesättigte Alkylketten aufweisen, sind die Acylgruppen bevorzugt, deren korrespondierenden Fettsäuren eine Jodzahl zwischen 1 und 100, bevorzugt zwischen 5 und 80, mehr bevorzugt zwischen 10 und 60 und insbesondere zwischen 15 und 45 aufweisen und die ein cis/trans-Isomerenverhältnis (in Gew.-%) von größer als 30:70, vorzugsweise größer als 50 : 50 und insbesondere gleich oder größer als 60:40 haben. Handelsübliche Beispiele sind die von Stepan unter dem Warenzeichen Stepantex[®] vertriebenen Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammoniummethosulfate oder die unter Dehyquart[®] bekannten Produkte von Cognis bzw. die unter Rewoquat[®] bekannten Produkte von Degussa bzw. die unter Tetranyl[®] bekannten Produkte von Kao. Weitere bevorzugte Verbindungen sind die Diesterquats der Formel (III), die unter dem Namen Rewoquat[®] W 222 LM bzw. CR 3099 erhältlich sind.



R²¹ und R²² stehen dabei unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Rest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen.

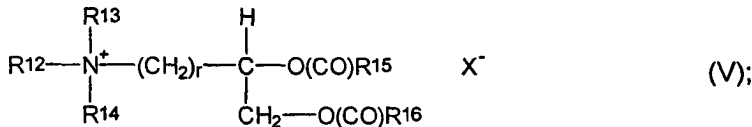
[0057] Anstelle der Estergruppe O(CO)R, wobei R für einen langkettigen Alk(en)ylrest steht, können weichmachende Verbindungen eingesetzt werden, die folgende Gruppen aufweisen: RO(CO), N(CO)R oder RN(CO) weisen, wobei von diesen Gruppen N(CO)R-Gruppen bevorzugt sind.

[0058] Neben den oben beschriebenen quaternären Verbindungen können auch andere Verbindungen als weichmachende Verbindung eingesetzt werden, wie beispielsweise quaternäre Imidazoliumverbindungen der Formel (IV),



wobei R^9 für H oder einen gesättigten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R^{10} alternativ auch für $\text{O}(\text{CO})\text{R}^{20}$ stehen kann, wobei R^{20} einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet, und Z eine NH-Gruppe oder Sauerstoff bedeutet und X^- ein Anion ist. q kann ganzzahlige Werte zwischen 1 und 4 annehmen.

[0059] Weitere besonders bevorzugte weichmachende Verbindungen sind durch Formel (V) beschrieben,



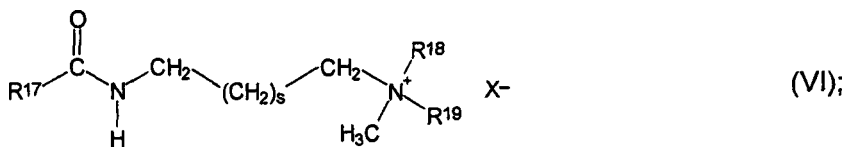
wobei R^{12} , R^{13} und R^{14} unabhängig voneinander für eine C_{1-4} -Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe steht, R^{15} und R^{16} jeweils unabhängig ausgewählt eine C_{8-28} -Alkylgruppe darstellt, X^- ein Anion ist und r eine Zahl zwischen 0 und 5 ist. Ein bevorzugtes Beispiel einer kationischen Abscheidungshilfe gemäß Formel (V) ist 2,3-Bis[algaacyloxy]-3-trimethylammoniumpropanchlorid.

[0060] Weitere erfindungsgemäß verwendbare weichmachende Verbindungen stellen quaternisierten Proteinhydrolysate oder protonierte Amine dar.

[0061] Weiterhin sind auch kationische Polymere geeignete weichmachende Verbindungen. Zu den geeigneten kationischen Polymeren zählen die Polyquaternium-Polymere, wie sie im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry and Fragrance, Inc., 1997), insbesondere die auch als Merquats bezeichneten Polyquaternium-6-, Polyquaternium-7-, Polyquaternium-10-Polymere (Polymer JR, LR und KG Reihe von Amerchol), Polyquaternium-4-Copolymere, wie Pfropfcopolymere mit einem Cellulosegerüst und quartären Ammoniumgruppen, die über Allyldimethylammoniumchlorid gebunden sind, kationische Cellulosederivate, wie kationisches Guar, wie Guarhydroxypropyltriammoniumchlorid, und ähnliche quaternierte Guar-Derivate (z.B. Cosmedia Guar von Cognis oder die Jaguar Reihe von Rhodia), kationische quaternäre Zuckerderivate (kationische Alkylpolyglucoside), z.B. das Handelsprodukt Glucquat[®] 100, gemäß CTFA-Nomenklatur ein "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride", Copolymere von PVP und Dimethylaminomethacrylat, Copolymere von Vinylimidazol und Vinylpyrrolidon, Aminosiliconpolymere und Copolymere.

[0062] Ebenfalls einsetzbar sind polyquaternierte Polymere (z.B. Luviquat[®] Care von BASF) und auch kationische Biopolymere auf Chitinbasis und deren Derivate, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Chitosan[®] (Hersteller: Cognis) erhältliche Polymer.

[0063] Ebenfalls einsetzbar sind Verbindungen der Formel (VI),



R^{17} kann ein aliphatischer Alk(en)ylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen sein. s kann Werte zwischen 0 und 5 annehmen. R^{18} und R^{19} stehen unabhängig voneinander jeweils für H, C_{1-4} -Alkyl oder Hydroxyalkyl und X^- ist ein Anion.

[0064] Weitere geeignete weichmachende Verbindungen umfassen protonierte oder quaternierte Polyamine.

[0065] Besonders bevorzugte weichmachende Verbindungen sind alkylierte quaternäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist. Ganz besonders bevorzugt sind N-Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-(dialgaacyloxyethyl)ammonium-methosulfat oder Bis-(palmitoyloxyethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat.

[0066] Weitere bevorzugte weichmachende Verbindungen sind nichtionische weichmachende Verbindungen, wie vor allem Polyoxyalkylenglycerolalkanoate, Polybutylene, langkettige Fettsäuren, ethoxylierte Fettsäureethanolamide, Alkylpolyglucoside, insbesondere Sorbitanmono-, -di- und -triester, und Fettsäureester von Polycarbonsäuren,

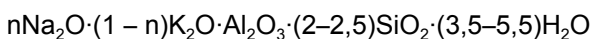
Zusätzlich zu den Tensiden und/oder weichmachenden Verbindungen können die einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthalten die einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Gerüststoffe, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Enzyme, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, optischen Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, neutrale Füllsalze sowie UV-Absorber.

[0067] Als Gerüststoffe, die in den Phasen der Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel enthalten sein können, sind insbesondere Silikate, Aluminiumsilikate (insbesondere Zeolithe), Carbonate, Salze organischer Di- und Polycarbonsäuren sowie Mischungen dieser Stoffe zu nennen.

[0068] Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilikate besitzen die allgemeine Formel $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot \text{H}_2\text{O}$, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β - als auch δ -Natriumdisilikate $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ bevorzugt.

[0069] Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilikate mit einem Modul $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ von 1:2 bis 1:3,3, vorzugsweise von 1:2 bis 1:2,8 und insbesondere von 1:2 bis 1:2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilikaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff „amorph“ auch „röntgenamorph“ verstanden. Dies heißt, dass die Silikate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Grad-einheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silikatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, dass die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis maximal 50 nm und insbesondere bis maximal 20 nm bevorzugt sind. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silikate, compoundingierte amorphe Silikate und übertrocknete röntgenamorphe Silikate.

[0070] Der eingesetzte feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith P wird Zeolith MAP[®] (Handelsprodukt der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallisat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das von der Firma SASOL unter dem Markennamen VEGOBOND AX[®] vertrieben wird und durch die Formel



$$n = 0,90 - 1,0$$

beschrieben werden kann. Der Zeolith kann als sprühgetrocknetes Pulver oder auch als ungetrocknete, von ihrer Herstellung noch feuchte, stabilisierte Suspension zum Einsatz kommen. Für den Fall, dass der Zeolith als Suspension eingesetzt wird, kann diese geringe Zusätze an nichtionischen Tensiden als Stabilisatoren enthalten, beispielsweise 1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf Zeolith, an ethoxylierten C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen mit 2 bis 5 Ethylenoxidgruppen, C_{12} - C_{14} -Fettalkoholen mit 4 bis 5 Ethylenoxidgruppen oder ethoxylierten Isotridecanolen. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 μm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

[0071] Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate.

[0072] Organische Gerüststoffe, welche in dem Textilbehandlungsmittel vorhanden sein können, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Abkömmlinge sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0073] Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und milderen pH-Werts von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen. Weitere einsetzbare Säuerungsmittel sind bekannte pH-Regulatoren wie Natriumhydrogencarbonat und Natriumhydrogensulfat.

[0074] Als Gerüststoffe sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70 000 g/mol.

[0075] Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Sinne dieser Schrift um gewichtsmittlere Molmassen M_w der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtsangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden. Die gegen Polystyrolsulfonsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel deutlich höher als die in dieser Schrift angegebenen Molmassen.

[0076] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekülmasse von 2 000 bis 20 000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurz-kettigen Polyacrylate, die Molmassen von 2 000 bis 10 000 g/mol, und besonders bevorzugt von 3 000 bis 5 000 g/mol, aufweisen, bevorzugt sein.

[0077] Geeignete Polymere können auch Substanzen umfassen, die teilweise oder vollständig aus Einheiten aus Vinylalkohol oder dessen Derivaten bestehen.

[0078] Geeignet sind weiterhin copolymeren Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymeren 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 2 000 bis 70 000 g/mol, vorzugsweise 20 000 bis 50 000 g/mol und insbesondere 30 000 bis 40 000 g/mol. Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als wässrige Lösung oder vorzugsweise als Pulver eingesetzt werden.

[0079] Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

[0080] Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zuckerderivate enthalten.

[0081] Weitere bevorzugte Copolymeren sind solche, die als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat aufweisen.

[0082] Ebenso sind als weitere bevorzugte Gerüststoffe polymere Aminocarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, die neben Builder-Eigenschaften auch eine bleichstabilisierende Wirkung aufweisen.

[0083] Weitere geeignete Gerüststoffe sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

[0084] Weitere geeignete organische Gerüststoffe 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 g/mol. 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 g/mol

[0085] 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. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid. Ein an C_B des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein.

[0086] Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat, sind weitere geeignete Gerüststoffe. Dabei wird Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS), bevorzugt in Form seiner Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate.

[0087] Weitere brauchbare organische Gerüststoffe 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.

[0088] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H₂O₂ liefernden Verbindungen haben Natriumpercarbonat, Natriumperborattetrahydrat und Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H₂O₂ liefernde persaure Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Diperazelaensäure, Diperdodecandisäure oder, besonders bevorzugt, Phthalimidoperoxocarbonsäuren wie 6-Phthalimidoperoxohexansäure (6-Phthaloylimidopercapronsäure, PAP). Vorzugsweise werden organische Persäuren, Alkaliperborate und/oder Alkalipercarbonate, in Mengen von 0,1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 30 Gew.-%, insbesondere 5 bis 25 Gew.-% bezogen auf eine Phase eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels eingesetzt.

[0089] Um beim Waschen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen, können als Bleichaktivatoren Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen Peroxocarbonsäuren 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 Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetyl-ethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glycolurile, insbesondere 1,3,4,6-Tetraacetylglycoluril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, Isatosäureanhydrid und/oder Bernsteinsäureanhydrid, Glycolid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglycoldiacetat, 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran, Enolester sowie acetyliertes Sorbitol und Mannitol beziehungsweise deren Mischungen (SORMAN), acylierte Zuckerderivate, insbesondere Pentaacetylglucose (PAG), Pentaacetylfructose, Tetraacetylxylose und Octaacetyllactose sowie acetyliertes, gegebenenfalls N-alkyliertes Glucamin bzw. Gluconolacton, Triazol bzw. Triazolderivate und/oder teilchenförmige Caprolactame und/oder Caprolactamderivate, bevorzugt N-acylierte Lactame, beispielsweise N-Benzoylcaprolactam. Hydrophil substituierte Acylacetale und Acyllactame werden ebenfalls bevorzugt eingesetzt. Auch Kombinationen konventioneller Bleichaktivatoren können eingesetzt werden. Ebenso können Nitrilderivate wie Cyanopyridine, Nitrilquats und/oder Cyanamidderivate eingesetzt wer-

den. Bevorzugte Bleichaktivatoren sind Natrium-4-(octanoyloxy)-benzolsulfonat, Undecenoyloxybenzolsulfonat (UDOBS), Natriumdodecanoyloxybenzolsulfonat (DOBS), Decanoyloxybenzoesäure (DOBA, OBC 10) und/oder Dodecanoyloxybenzolsulfonat (OBS 12). Derartige Bleichaktivatoren sind gegebenenfalls im üblichen Mengenbereich von 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 15 Gew.-%, insbesondere 1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf eine Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels, enthalten.

[0090] Die Phasen der Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel können jeweils ein Verdickungsmittel enthalten. Das Verdickungsmittel kann beispielsweise einen Polyacrylat-Verdicker, Xanthan Gum, Gellan Gum, Guarkernmehl, Alginat, Carrageenan, Carboxymethylcellulose, Sentonite, Wellan Gum, Johannisbrotkernmehl, Agar-Agar, Tragant, Gummi arabicum, Pektine, Polyosen, Stärke, Dextrine, Gelatine und Casein umfassen. Aber auch abgewandelte Naturstoffe wie modifizierten Stärken und Cellulosen, beispielhaft seien hier Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose sowie Kernmehlether genannt, können als Verdickungsmittel eingesetzt werden.

[0091] Zu den Polyacryl- und Polymethacryl-Verdickern zählen beispielsweise die hochmolekularen mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzten Homopolymere der Acrylsäure (INCI-Bezeichnung gemäß „International Dictionary of Cosmetic Ingredients“ der „The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA)“: Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden. Solche Polyacrylsäuren sind u.a. von der Fa. 3V Sigma unter dem Handelsnamen Polygel[®], z.B. Polygel DA, und von der Fa. B.F. Goodrich unter dem Handelsnamen Carbopol[®] erhältlich, z.B. Carbopol 940 (Molekulargewicht ca. 4.000.000), Carbopol 941 (Molekulargewicht ca. 1.250.000) oder Carbopol 934 (Molekulargewicht ca. 3.000.000). Weiterhin fallen darunter folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS-Bezeichnung gemäß Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25852-37-3) gehören und die beispielsweise von der Fa. Rohm & Haas unter den Handelsnamen Aculyn[®] und Acusol[®] sowie von der Firma Degussa (Goldschmidt) unter dem Handelsnamen Tego[®] Polymer erhältlich sind, z.B. die anionischen nicht-assoziativen Polymere Aculyn 22, Aculyn 28, Aculyn 33 (vernetzt), Acusol 810, Acusol 820, Acusol 823 und Acusol 830 (CAS 25852-37-3); (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäurecopolymere, zu denen etwa die mit einem Allylether der Saccharose oder des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von C₁₀₋₃₀-Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C₁₀₋₃₀ Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören und die beispielsweise von der Fa. B.F. Goodrich unter dem Handelsnamen Carbopol[®] erhältlich sind, z.B. das hydrophobierte Carbopol ETD 2623 und Carbopol 1382 (INCI Acrylates/C₁₀₋₃₀ Alkyl Acrylate Crosspolymer) sowie Carbopol Aqua 30 (früher Carbopol EX 473).

[0092] Ein weiteres bevorzugt einzusetzendes polymeres Verdickungsmittel ist Xanthan Gum, ein mikrobielles anionisches Heteropolysaccharid, das von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen produziert wird und eine Molmasse von 2 bis 15 Millionen Dalton aufweist. Xanthan wird aus einer Kette mit β -1,4-gebundener Glucose (Cellulose) mit Seitenketten gebildet. Die Struktur der Untergruppen besteht aus Glucose, Mannose, Glucuronsäure, Acetat und Pyruvat, wobei die Anzahl der Pyruvat-Einheiten die Viskosität des Xanthan Gums bestimmt.

[0093] Als Verdickungsmittel kommt auch ein Fettalkohol in Frage. Fettalkohole können verzweigt oder nicht-verzweigt sowie nativen Ursprungs oder petrochemischen Ursprungs sein. Bevorzugte Fettalkohole haben eine C-Kettenlänge von 10 bis 20 C-Atomen, bevorzugt 12 bis 18. Bevorzugt werden Mischungen unterschiedlicher C-Kettenlängen, wie Talgfettalkohol oder Kokosfettalkohol, eingesetzt. Beispiele sind Loro[®] Spezial (C₁₂₋₁₄-ROH) oder Loro[®] Technisch (C₁₂₋₁₈-ROH) (beide ex Cognis).

[0094] Eine Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels kann 0,01 bis 3 Gew.-% und vorzugsweise 0,1 bis 1 Gew.-% Verdickungsmittel enthalten. Die Menge an eingesetztem Verdickungsmittel ist dabei abhängig von der Art des Verdickungsmittels und dem gewünschten Grad der Verdickung.

[0095] Die Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels können Enzyme enthalten. Als Enzyme kommen insbesondere solche aus der Klassen der Hydrolasen wie der Proteasen, Esterasen, Lipasen bzw. lipolytisch wirkende Enzyme, Amylasen, Cellulasen bzw. andere Glykosylhydrolasen, Hemicellulase, Cutinasen, β -Glucanasen, Oxidasen, Peroxidasen, Perhydrolasen und/oder Laccasen 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 kön-

nen darüber hinaus 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 Oxireduktasen 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 insbesondere Proteasen, die aus *Bacillus lentus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise 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, insbesondere 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 Oxidasen 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 Cellobiohydrolasen, Endoglucanasen und β -Glucosidasen, die auch Cellobiasen genannt werden, bzw. Mischungen aus diesen eingesetzt. Da sich verschiedene Cellulase-Typen durch ihre CMCase- und Avicelase-Aktivitäten unterscheiden, können durch gezielte Mischungen der Cellulasen die gewünschten Aktivitäten eingestellt werden.

[0096] Die Enzyme können verkapselt sein oder an Trägerstoffe adsorbiert sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen. Der Anteil der Enzyme, der Enzymflüssigformulierung(en) oder der Enzym granulate in einer Phase eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels kann beispielsweise etwa 0,01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,12 bis etwa 2,5 Gew.-% betragen.

[0097] Als Elektrolyte aus der Gruppe der anorganischen Salze kann eine breite Anzahl der verschiedensten Salze eingesetzt werden. Bevorzugte Kationen sind die Alkali- und Erdalkalimetalle, bevorzugte Anionen sind die Halogenide und Sulfate. Aus herstellungstechnischer Sicht ist der Einsatz von NaCl oder $MgCl_2$ in den Textilbehandlungsmitteln bevorzugt. Der Anteil an Elektrolyten in einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels beträgt üblicherweise 0,1 bis 5 Gew.-%.

[0098] Nichtwässrige Lösungsmittel, die in den Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels eingesetzt werden können, stammen beispielsweise aus der Gruppe der ein- oder mehrwertigen Alkohole, Alkanolamine oder Glykolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n- oder i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propan- oder Butandiol, Glycerin, Diglykol, Propyl- oder Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethyl-, -ethyl- oder -propylether, Dipropylenglykolmonomethyl- oder -ethylether, Di-isopropylenglykolmonomethyl- oder -ethylether, Methoxy-, Ethoxy- oder Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel. Nichtwässrige Lösungsmittel können in einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels in Mengen zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, bevorzugt aber unter 12 Gew.-% und insbesondere unterhalb von 9 Gew.-% eingesetzt werden.

[0099] Um den pH-Wert der Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels in den gewünschten Bereich zu bringen, kann der Einsatz von pH-Stellmitteln angezeigt sein. Einsetzbar sind hier sämtliche bekannten Säuren bzw. Laugen, sofern sich ihr Einsatz nicht aus anwendungstechnischen oder ökologischen Gründen bzw. aus Gründen des Verbraucherschutzes verbietet. Üblicherweise überschreitet die Menge dieser Stellmittel 10 Gew.-% der Gesamtformulierung einer Phase nicht.

[0100] Der pH-Wert einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels liegt bevorzugt zwischen 4 und 10 und bevorzugt zwischen 5,5 und 8,5.

[0101] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält eine Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels ein oder mehrere Parfüms in einer Menge von üblicherweise bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 3 Gew.-%.

[0102] Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. 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.

[0103] Um den ästhetischen Eindruck der Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel zu verbessern, können sie mit geeigneten Farbstoffen eingefärbt werden. Bevorzugte Farbstoffe, deren Auswahl dem Fachmann keinerlei Schwierigkeit bereitet, besitzen eine hohe Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber den übrigen Inhaltsstoffen der Textilbehandlungsmittel und gegen Licht sowie keine ausgeprägte Substantivität gegenüber Textilfasern, um diese nicht anzufärben. Es ist insbesondere bevorzugt, dass die jeweiligen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels unterschiedliche Farbstoffe enthalten, so dass die Phasengrenze und damit die Mehrphasigkeit des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels visuell stärker hervorgehoben wird.

[0104] Als Schauminhibitoren, die in den Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels eingesetzt werden können, kommen beispielsweise Seifen, Paraffine oder Silikonöle in Betracht, die gegebenenfalls auf Trägermaterialien aufgebracht sein können.

[0105] Geeignete Soil-Release-Polymere, die auch als „Antiredepositionsmittel“ bezeichnet werden, sind beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxygruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropylgruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder Terephthalsäure bzw. von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylen- und/oder Polypropylenglykolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen. Geeignete Derivate umfassen die sulfonierten Derivate der Phthalsäure- und Terephthalsäure-Polymere.

[0106] Optische Aufheller (sogenannte „Weißtöner“) können den Textilbehandlungsmitteln zugesetzt werden, um Vergrauungen und Vergilbungen der behandelten Textilien Flächengebilden zu beseitigen. Diese Stoffe ziehen auf die Faser auf und bewirken eine Aufhellung und vorgetäuschte Bleichwirkung, indem sie unsichtbare Ultraviolettstrahlung in sichtbares längerwelliges Licht umwandeln, wobei das aus dem Sonnenlicht absorbierte ultraviolette Licht als schwach bläuliche Fluoreszenz abgestrahlt wird und mit dem Gelbton der vergrauten bzw. vergilbten Wäsche reines Weiß ergibt. Geeignete Verbindungen stammen beispielsweise aus den Substanzklassen der 4,4'-Diamino-2,2'-stilbendisulfonsäuren (Flavonsäuren), 4,4'-Distyryl-biphenylen, Methylumbelliferone, Cumarine, Dihydrochinolinone, 1,3-Diarylpyrazoline, Naphthalsäureimide, Benzoxazol-, Benzisoxazol- und Benzimidazol-Systeme sowie der durch Heterocyclen substituierten Pyrenderivate. Die optischen Aufheller werden üblicherweise in Mengen zwischen 0 % und 0,3 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels, eingesetzt.

[0107] 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 Leim, Gelatine, Salze von 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, zum Beispiel 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 in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels, eingesetzt.

[0108] Da textile Flächengebilde, insbesondere aus Reyon, Zellwolle, Baumwolle und deren Mischungen, zum Knittern neigen können, weil die Einzelfasern gegen Durchbiegen, Knicken, Pressen und Quetschen quer zur Faserrichtung empfindlich sind, können die Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel synthetische Knitterschutzmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern, Fettsäureamiden, -alkylolesteren, -alkylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester.

[0109] Zur Bekämpfung von Mikroorganismen können die Textilbehandlungsmittel antimikrobielle Wirkstoffe enthalten. Hierbei unterscheidet man je nach antimikrobiellem Spektrum und Wirkungsmechanismus zwischen Bakteriostatika und Bakteriziden, Fungistatika und Fungiziden usw. Wichtige Stoffe aus diesen Gruppen sind beispielsweise Benzalkoniumchloride, Alkylarylsulfonate, Halogenphenole und Phenolmercuriacetat, wobei bei den erfindungsgemäßen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln auch gänzlich auf diese Verbindungen verzichtet werden kann.

[0110] Die erfindungsgemäßen Textilbehandlungsmittel können Konservierungsmittel enthalten, wobei vor-

zugsweise nur solche eingesetzt werden, die kein oder nur ein geringes hautsensibilisierendes Potential besitzen. Beispiele sind Sorbinsäure und seine Salze, Benzoesäure und seine Salze, Salicylsäure und seine Salze, Phenoxyethanol, Ameisensäure und seine Salze, 3-Iodo-2-propynylbutylcarbamate, Natrium N-(hydroxymethyl)glycinat, Biphenyl-2-ol sowie Mischungen davon. Ein geeignetes Konservierungsmittel stellt die lösungsmittelfreie, wässrige Kombination von Diazolidinylharnstoff, Natriumbenzoat und Kaliumsorbat (erhältlich als Euxyl® K 500 ex Schuelke & Mayr) dar, welches in einem pH-Bereich bis 7 eingesetzt werden kann.

[0111] Um unerwünschte, durch Sauerstoffeinwirkung und andere oxidative Prozesse verursachte Veränderungen an den Textilbehandlungsmitteln und/oder den behandelten textilen Flächengebilden zu verhindern, können die Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel Antioxidantien enthalten. Zu dieser Verbindungsklasse gehören beispielsweise substituierte Phenole, Hydrochinone, Brenzcatechine und aromatische Amine sowie organische Sulfide, Polysulfide, Dithiocarbamate, Phosphite, Phosphonate und Vitamin E.

[0112] Ein erhöhter Tragekomfort kann aus der zusätzlichen Verwendung von Antistatika resultieren, die den Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln zusätzlich beigefügt werden. Antistatika vergrößern die Oberflächenleitfähigkeit und ermöglichen damit ein verbessertes Abfließen gebildeter Ladungen. Äußere Antistatika sind in der Regel Substanzen mit wenigstens einem hydrophilen Moleküliganden und geben auf den Oberflächen einen mehr oder minder hygroskopischen Film. Diese zumeist grenzflächenaktiven Antistatika lassen sich in stickstoffhaltige (Amine, Amide, quaternäre Ammoniumverbindungen), phosphorhaltige (Phosphorsäureester) und schwefelhaltige (Alkylsulfonate, Alkylsulfate) Antistatika unterteilen. Lauryl- (bzw. Stearyl-)dimethylbenzylammoniumchloride eignen sich als Antistatika für textile Flächengebilde bzw. als Zusatz zu Textilbehandlungsmitteln, wobei zusätzlich ein Avivageeffekt erzielt wird.

[0113] Zur Verbesserung der Wiederbenetzbarkeit der behandelten textilen Flächengebilde und zur Erleichterung des Bügelns der behandelten textilen Flächengebilde können in den Textilbehandlungsmitteln beispielsweise Silikonderivate eingesetzt werden. Diese verbessern zusätzlich das Ausspülverhalten der Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel durch ihre schaumhemmenden Eigenschaften. Bevorzugte Silikonderivate sind beispielsweise Polydialkyl- oder Alkylarylsiloxane, bei denen die Alkylgruppen ein bis fünf C-Atome aufweisen und ganz oder teilweise fluoriert sind. Bevorzugte Silikone sind Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls derivatisiert sein können und dann aminofunktionell oder quaterniert sind bzw. Si-OH-, Si-H- und/oder Si-Cl-Bindungen aufweisen. Die Viskositäten der bevorzugten Silikone liegen bei 25°C im Bereich zwischen 100 und 100.000 mPas, wobei die Silikone in Mengen zwischen 0,2 und 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels eingesetzt werden können.

[0114] Schließlich kann eine Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels auch UV-Absorber enthalten, die auf die behandelten textilen Flächengebilde aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern verbessern. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2- und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, in 3-Stellung Phenyl-substituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet.

[0115] Um die durch Schwermetalle katalysierte Zersetzung bestimmter Waschmittel-Inhaltsstoffe zu vermeiden, können Stoffe eingesetzt werden, die Schwermetalle komplexieren. Geeignete Schwermetallkomplexbildner sind beispielsweise die Alkalisalze der Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) oder der Nitrilotriessigsäure (NTA), Methylglycindiessigsäure-Trinatriumsalz (MGDA) sowie Alkalimetallsalze von anionischen Polyelektrolyten wie Polymaleaten und Polysulfonaten.

[0116] Eine bevorzugte Klasse von Komplexbildnern sind die Phosphonate, die in einer Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels in Mengen von 0,01 bis 2,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,02 bis 2 Gew.-% und insbesondere von 0,03 bis 1,5 Gew.-% enthalten sind. Zu diesen bevorzugten Verbindungen zählen insbesondere Organophosphonate wie beispielsweise 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (HEDP), Aminotri(methylenphosphonsäure) (ATMP), Diethylentriamin-penta(methylenphosphonsäure) (DTPMP bzw. DETPMP) sowie 2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure (PBS-AM), die zumeist in Form ihrer Ammonium- oder Alkalimetallsalze eingesetzt werden.

[0117] Die erfindungsgemäßen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel können zum Reinigen und/oder Konditionieren von textilen Flächengebilden verwendet werden.

[0118] Die erfindungsgemäßen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel können weiterhin zum Reinigen von har-

ten Oberflächen verwendet werden.

[0119] Die Erfindung betrifft auch einen Abgabebehälter, der ein Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, welches Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln enthält, umfasst, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist, und das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist, ist derart gestaltet, dass bei Abgabe des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels die Abgabe entlang der Phasengrenze erfolgt.

[0120] In einer bevorzugten Ausführungsform des Abgabebehälters weist dieser dazu eine Abgabevorrichtung in Verlängerung der im wesentlichen vertikalen Phasengrenze des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels auf. Die Abgabevorrichtung ist beispielsweise eine Kappe mit einer konzentrischen Öffnung, wobei letztere vorzugsweise auch in Verlängerung der im wesentlichen vertikalen Phasengrenze des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels angeordnet ist.

[0121] Ein Abgabebehälter ist transparent oder transluzent, wenn die Lichtdurchlässigkeit einer Abgabebehälterwand bei einer Wellenlänge von 410 bis 800 nm größer 25 % beträgt.

[0122] Der Abgabebehälter weist vorzugsweise eine Fläche auf, die sich bevorzugt als Standfläche eignet.

[0123] Der Abgabebehälter ist vorzugsweise aus Metall, Glas, Polyethylenterephthalat (PET) oder einem textilbasierten Grundkörper. Dabei kann der Abgabebehälter flexibel sein und beispielsweise die Form einer Flasche oder einer Tube aufweisen. Der Abgabebehälter kann restentleerbar sein und beispielsweise in Form eines Spender-Systems vorliegen.

[0124] Der Abgabebehälter kann beispielsweise eine Flasche aus Polyethylenterephthalat (PET) sein.

[0125] Zur Herstellung der einzelnen Phasen des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels wird zunächst eine Basisrezeptur mittels üblicher und bekannter Methoden und Verfahren hergestellt, bei dem beispielsweise die Bestandteile der Basisrezeptur einfach in Rührkesseln vermischt werden, wobei Wasser, nichtwässrige Lösungsmittel und Tenside, zweckmäßigerweise vorgelegt werden und die weiteren Bestandteile portionsweise hinzugefügt werden. Ein gesondertes Erwärmen bei der Herstellung ist nicht erforderlich, wenn es gewünscht ist, sollte die Temperatur der Mischung 80°C nicht übersteigen. Zur Einstellung der gewünschten Viskositäten der Phasen kann es notwendig sein, anfänglich nur einen Teil der Tenside vorzulegen und ein Tensid, welches die Viskosität auf den gewünschten Wert einstellt, erst am Ende zuzufügen.

[0126] Anschließend werden Teilen der Basisrezeptur weitere Verbindungen zugesetzt. Dabei ist darauf zu achten, dass durch Zugabe der weiteren Verbindungen die Dichten, die Viskositäten und/oder die Fließgrenzen der Teile der Basisrezeptur weiterhin im wesentlichen gleich sind, so dass es bei der Herstellung und/oder der Lagerung des mehrphasigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nicht zu einer Durchmischung der Phasen kommt.

[0127] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel werden wenigstens zwei unterschiedlich modifizierte Basisrezeptur-Teile in einen transparenten oder transluzenten Abgabebehälter gefüllt. Der Abfüllvorgang der jeweiligen Basisrezeptur-Teile erfolgt parallel und hinreichend langsam, so dass keine Durchmischung der entstehenden Phasen erfolgt.

Beispiel 1

Herstellung einer Basisrezeptur

[0128] In Tabelle 1 ist die Zusammensetzung einer Basisrezeptur gezeigt.

Tabelle 1:

Basisrezeptur	[Gew.-%]
C ₁₃₋₁₅ -Fettalkohol mit 7 EO	24,0
C ₁₂₋₁₆ -APG	10,3
Natriumlaurylethersulfat mit 2 EO	7,5
Zitronensäure	0,1
Propylenglykol	5,0
Isoparaffine	5,0
Konservierungsmittel	0,1
Wasser	Ad 100

[0129] Zur Herstellung der Basisrezeptur wurden die in Tabelle 1 aufgeführten Inhaltsstoffe mit Ausnahme des ethoxylierten Fettalkohols vorgelegt und bei einer Temperatur zwischen 35 und 45 °C gerührt. Nach Erhalt einer homogenen Mischung wurde der ethoxylierte Fettalkohol hinzugegeben.

[0130] Die Viskosität der Basisrezeptur betrug 30.000 mPas.

[0131] Der pH-Wert der Basisrezeptur lag bei 6,2. Dieser kann je nach Inhaltsstoffen der späteren Phasen eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels zum Beispiel durch Zugabe von Säuren, wie beispielsweise Citronensäure, Amidosulfonsäure, D-Milchsäure, L-Milchsäure, Ameisensäure, Maleinsäure, einem Gemisch aus Dicarbonsäuren (zum Beispiel Sokalan® DCS ex BASF), Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin, KOH, NaOH, LiOH, Mg(OH)₂ oder Al(OH)₃ auf einen gewünschten Wert eingestellt werden.

Beispiel 2

[0132] Zur Herstellung eines zweiphasigen Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels wurde ein erster Teil der Basisrezeptur genommen mit Citronensäure auf einen pH-Wert von 3 gebracht. Dann wurde dieser Mischung 6-Phthalimidoperoxo-hexansäure (PAP) in einer Menge zugesetzt, dass die spätere Phase 1 des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels 3 Gew.-% PAP enthielt. Zur Herstellung der zweiten Phase wurde ein zweiter Teil der Basisrezeptur genommen, mit einer Flüssigenzymformulierung enthaltend Cellulase und Amylase sowie einem Parfüm versetzt. Die Mengen waren derart, dass die spätere Phase 2 des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels 0,7 Gew.-% der Enzymflüssigformulierung und 1,5 Gew.-% des Parfüms enthielt.

[0133] Anschließend wurden die beiden veränderten Basisrezepturen in einem parallelen Abfüllvorgang in PET-Flaschen überführt.

[0134] Das Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel wies auch nach 4 Wochen stehender Lagerung eine deutlich sichtbare, im wesentliche vertikale Phasengrenze auf und zeigte keine Durchmischung der beiden Phasen.

Beispiele 3 bis 9

[0135] Es wurden mehrere zweiphasige Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel analog wie in Beispiel 2 hergestellt, nur dass anstelle der Bleiche, Enzyme und des Parfüms, andere teilweise miteinander inkompatible Verbindungen der Basisrezeptur zugemischt wurden. Die Mengenangaben in Gew.-% in der Tabelle beziehen sich auf die Menge an Inhaltsstoff in der jeweiligen Phase des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels:

Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel	weitere Inhaltsstoffe in Phase 1	weitere Inhaltsstoffe in Phase 2
3	2,5 Gew.-% H ₂ O ₂	0,1 Gew.-% TAED 0,5 Gew.-% Cellulase + Amylase 1,0 Gew.-% Parfüm
4	0,3 Gew.-% Protease	0,5 Gew.-% Cellulase + Amylase
5	0,5 Gew.-% Soil-Release-Polymer*	0,5 Gew.-% Cellulase + Amylase 1,0 Gew.-% Parfüm
6	0,5 Gew.-% Parfüm I	1,0 Gew.-% Parfüm II
7	7 Gew.-% C ₁₂₋₁₈ -Fettsäure, Na-Salz 6 Gew.-% C ₉₋₁₃ Alkylbenzol-sulfonat, Na-Salz	3 Gew.-% Esterquat**
8	Citronensäure für pH 4 2 Gew.-% Peressigsäure	0,5 Gew.-% Cellulase + Amylase 1,0 Gew.-% Parfüm
9	Citronensäure für pH 4 2 Gew.-% Peressigsäure	Monoethanolamin für pH 8 2 Gew.-% C ₁₂₋₁₈ -Fettsäure, K-Salz 0,5 Gew.-% Cellulase + Amylase 1,0 Gew.-% Parfüm

* Repellotex® SRP 6 ex Rhodia

** N-Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-(dialgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat

[0136] Die Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel 3 bis 9 wiesen nach 4 Wochen Lagerung eine deutlich sichtbare, im wesentliche vertikale Phasengrenze auf und zeigten keine Durchmischung der beiden Phasen.

Patentansprüche

1. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel, enthaltend Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist.

2. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Phasengrenze sichtbar ist.

3. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichte der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.

4. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fließgrenze der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.

5. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Viskosität der wenigstens zwei Phasen im wesentlichen gleich ist.

6. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Phasen jeweils eine Viskosität im Bereich von 25.000 mPas bis 50.000 mPas (Brookfield Viskosimeter LVT-11 bei 20 U/min und 20°C, Spindel 5) aufweisen.

7. Wasch-, Spül- oder Reirtigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zwei Phasen aufweist.

8. Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Phase einen oder mehr Inhaltsstoff(e) enthält, der/die mit wenigstens einem Inhaltsstoff der anderen Phase inkompatibel ist/sind.

9. Verwendung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Reinigen und/oder Konditionieren von textilen Flächengebilden.

10. Verwendung des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Reinigen von harten Oberflächen.

11. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels, welches Tensid(e) sowie weitere übliche Inhaltsstoffe von Wasch-, Spül- oder Reinigungsmitteln enthält, wobei das Mittel wenigstens zwei Phasen aufweist und das Mittel im Lagerungszustand der Phasen wenigstens eine im wesentlichen vertikal verlaufende Phasengrenze aufweist, in einem Abgabebehälter, wobei der Abgabebehälter so gestaltet ist, dass bei Abgabe des Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels die Abgabe entlang der Phasengrenze erfolgt.

12. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabebehälter transparent oder transluzent ist.

13. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Phasengrenze sichtbar ist.

14. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabebehälter verformbar ist.

15. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabebehälter restenleerbar ist.

16. Verwendung eines Wasch-, Spül- oder Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Abgabebehälter aus Metall, Glas, Polyethylenterephthalat (PET) oder einem textilbasierten Grundkörper ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen