

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 897 976 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(51) Int. Cl.⁶: **C11D 11/00**, C11D 17/06,
C11D 3/08

(21) Anmeldenummer: 98111711.2

(22) Anmeldetag: 25.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 04.07.1997 DE 19728588

(71) Anmelder:
**Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
40589 Düsseldorf-Holthausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Holderbaum, Thomas, Dr. Dipl.-Chem.
40789 Monheim (DE)**
• **Beaujean, Hans-Josef, Dr. Dipl.-Chem.
41539 Dormagen (DE)**
• **Jung, Dieter, Dr. Dipl.-Chem.
40723 Hilden (DE)**

(54) **Schweres Waschmittelgranulat mit hoher Löslichkeit und verbessertem Fettauswaschvermögen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, die eine silikatische Builderkomponente enthalten, wobei eine silikatische Builderkomponente in das Verfahren eingebracht wird, in der das Silikat mit Niotensiden beaufschlagt ist, die silikatische Builderkomponente ein Schüttgewicht von mehr als 800 g/l aufweist und die Korngrößenverteilung des zu beaufschlagenden Silikats vor der Beaufschlagung mit Niotensid keine Teilchen oberhalb eines Durchmessers von 2,0 mm aufweist und mit weiteren üblichen Inhaltsstoffen von Wasch- und Reinigungsmitteln granuliert wird, wobei ein Schüttgewicht von mindestens 750 g/l eingestellt wird.

EP 0 897 976 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft silikathaltige Waschmittelzusammensetzungen, die ein hohes Schüttgewicht, eine sehr gute Löslichkeit und ein sehr gutes Primär- und Sekundärwaschvermögen, insbesondere eine hohe Fettauswaschbarkeit, besitzen. Speziell betrifft die Erfindung Waschmittelzusammensetzungen mit hohem Schüttgewicht, die sich sowohl in der Einspülrinne handelsüblicher Waschmaschinen als auch beispielsweise im Handwaschbecken schnell und rückstandsfrei auflösen und dabei ohne Verklumpung oder Vergelung in kürzester Zeit eine Waschflotte bilden, die sich durch eine herausragende Reinigungswirkung auszeichnet.

[0002] Aus der europäischen Patentschrift EP-B-0 698 658 (Procter&Gamble) sind Waschmittelzusammensetzungen bekannt, die ein verbessertes Fett- und Ölauswaschvermögen besitzen. Diese Zusammensetzungen enthalten 1 bis 90 Gew.-% eines anionischen alkylbenzolsulfonatfreien Tensidsystems aus wenigstens 30 Gew.-% eines alkoxylierten Alkylsulfats mit einem durchschnittlichen Alkoxylierungsgrad von 0,1 bis 10, wobei definierte Gewichtsverhältnisse von mono-, di-, tri- und höher alkylierten Fettalkoholsulfaten vorliegen. Die Lehre der EP-B-0 698 659 (Procter&Gamble) erweitert dieses einzusetzende Tensidsystem auf den Einsatz von weniger als 40 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat (ABS). Auch die ABS-haltige Waschmittelzusammensetzung weist ein verbessertes Auswaschvermögen für Öl- und Fettschmutzungen auf.

[0003] Die internationale Patentschrift WO96/06908 (Procter&Gamble) offenbart Waschmittelzusammensetzungen, die mehr als 10 Gew.-% Ethylendiamindisuccinat als Builderkomponente, insbesondere in Kombination mit wasserlöslichen kationischen Tensiden, Glucamiden und Oleylsarconisat, enthalten. Auch diese Mittel weisen eine verbesserte Fettauswaschbarkeit auf.

[0004] Die Beaufschlagung von Silikaten mit Niotensiden ist beispielsweise aus der WO96/20269 (Henkel) bekannt. Weder diese noch andere Schriften, die sich mit der Beaufschlagung von Silikaten mit Niotensiden befassen, machen Einschränkungen hinsichtlich der Korngrößenverteilung oder des Schüttgewichts des eingesetzten Silikats.

[0005] Keines der oben genannten Dokumente offenbart den Einsatz einer speziellen silikatischen Builderkomponente in Waschmittelzusammensetzungen hoher Schüttdichte zur Verbesserung des Primär- und Sekundärwaschvermögens.

[0006] Es wurde nun gefunden, daß der Einsatz von mit Niotensiden beaufschlagten Silikaten mit Teilchengrößen unter 2,0 mm im Granulationsschritt bei der Herstellung von Waschmitteln mit Schüttgewichten oberhalb 750 g/l zu Formulierungen führt, die sich durch eine herausragende Kaltwasserlöslichkeit, Einspülbarkeit und Reinigungswirkung, insbesondere für Fettverschmutzungen, auszeichnen.

[0007] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, die eine silikatische Builderkomponente enthalten, in üblichen Misch/Granuliertvorrichtungen, wobei

a) eine silikatische Builderkomponente in das Verfahren eingebracht wird, die sich dadurch auszeichnet, daß das Silikat mit Niotensiden beaufschlagt ist, die silikatische Builderkomponente ein Schüttgewicht von mehr als 800 g/l aufweist und die Korngrößenverteilung des zu beaufschlagenden Silikats vor der Beaufschlagung mit Niotensid keine Teilchen oberhalb eines Durchmessers von 2,0 mm aufweist sowie

b) mit weiteren üblichen Inhaltsstoffen von Wasch- und Reinigungsmitteln vermischt oder granuliert wird, wobei ein Schüttgewicht von mindestens 750 g/l eingestellt wird.

[0008] Im erfindungsgemäßen Verfahren sind silikatische Builderkomponenten bevorzugt, bei denen mindestens 40 % der Teilchen Größen zwischen 0,4 und 0,8 mm aufweisen.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren kann sowohl in Hochintensitäts- als auch in langsamlaufenden Mischern durchgeführt werden. Beispiele für schnellaufende Mischer sind der Lödige® CB 30 Recycler, der Schugi® Granulator, der Eirich® -Mischer Typ R oder der Drais® K-TTP 80, Beispiele für langsamlaufende Mischgranulatoren sind der Drais® K-T 160 sowie der Lödige® KM 300. Letzterer, der oftmals als „Lödige Pflugscharmischer“ bezeichnet wird, ist zur Durchführung dieser Verfahrensstufe besonders geeignet.

[0010] Die erfindungsgemäß eingesetzten Silikate können sowohl kristallin als auch amorph sein, wobei amorphe Silikate bevorzugt sind.

[0011] Geeignete amorphe Natriumsilikate sind solche 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 (z.B. Wassergehalt des Silikats unter 18 Gew.-%) 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 Gradeinheiten 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 max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silikate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden

beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung **DE-A- 44 00 024** beschrieben. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silikate, compoundierte amorphe Silikate und übertrocknete röntgenamorphe Silikate. **[0012]** Einsetzbar sind auch kristalline, schichtförmige Natriumsilikate, die die allgemeine Formel $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y\text{H}_2\text{O}$ besitzen, 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. Derartige kristalline Schichtsilikate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 164 514 beschrieben. 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, wobei β -Natriumdisilikat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung **WO-A-91/08171** beschrieben ist.

[0013] Auch Silikatcompounds, die gegebenenfalls andere Bestandteile enthalten, können im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt werden, soweit sie den Rahmenbedingungen hinsichtlich Teilchengröße und Schüttgewicht genügen. Bevorzugt sind hierunter beispielsweise Silikat-Carbonat-Compounds.

[0014] Die erfindungsgemäß eingesetzten und mit Niotensid zu beaufschlagenden Silikate weisen vor der Beaufschlagung einen Teilchendurchmesser von unter 2,0 mm auf, wobei Silikate mit einer Teilchengröße unterhalb 0,8 mm bevorzugt sind. Besonders bevorzugt sind Silikate, in denen mindestens 40 % der Silikateilchen des eingesetzten Silikats Größen zwischen 0,4 und 0,8 mm aufweisen. Zwingend erforderlich ist ein Schüttgewicht der eingesetzten Silikate oberhalb von 800 g/l.

[0015] Bevorzugt ist eine Beaufschlagung der Silikateilchen mit weniger als 10 Gew.-%, insbesondere zwischen 2 und 5 Gew.-% an Niotensid(en), bezogen auf das Wasch- und Reinigungsmittel.

[0016] Als zur Beaufschlagung der Silikateilchen geeignete 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, z.B. 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 oder 4 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 5 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.

[0017] Bevorzugt ist für die Beaufschlagung der Silikateilchen ein mit 5 bis 8 Ethylenoxideinheiten ethoxylierter C_{12-18} -Alkohol geeignet.

[0018] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside zur Beaufschlagung der Silikateilchen 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.

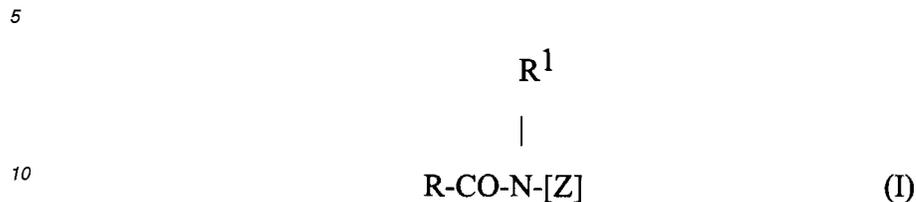
[0019] Zusätzlich können die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Wasch- und Reinigungsmittel weitere Niotenside enthalten, die nicht über die beaufschlagten Silikateilchen in das Verfahren eingebracht wurden, sondern zu einem anderen Zeitpunkt als reine Substanzen oder als Compounds und Granulate zugegeben werden. Zusätzlich zu den bisher genannten Niotensiden, die auch zugemischt werden können, können auf diese Weise weitere nichtionische oberflächenaktive Mittel in die Wasch- und Reinigungsmittel eingearbeitet werden.

[0020] 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, wie sie beispielsweise in der japanischen Patentanmeldung **JP 58/217598** beschrieben sind oder die vorzugsweise nach dem in der internationalen Patentanmeldung **WO-A-90/13533** beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

[0021] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und

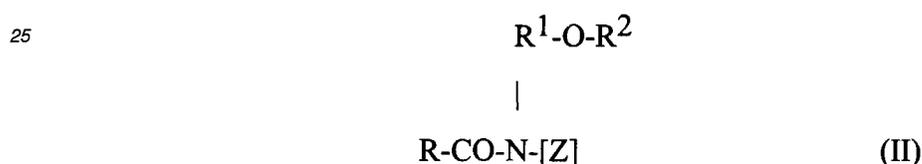
N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0022] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel (I),



15 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.

20 [0023] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel (II),



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.

35 [0024] [Z] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann beispielweise nach der Lehre der internationalen Anmeldung WO-A-95/07331 durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

40 [0025] Das in das erfindungsgemäße Verfahren eingebrachte Niotensid wird mindestens teilweise auf das Silikat aufgegeben.

45 [0026] Ohne durch die Theorie beschränkt werden zu wollen, geht die Anmelderin davon aus, daß der Einsatz des Niotensids in Form des Niotensid-Silikat-Compounds die Menge an Niotensid in der Waschflotte, die für einen bestimmten Reinigungserfolg vonnöten ist, bei niedrigeren Gesamt-Niotensid-Konzentrationen in den Mitteln erreichbar ist. Wird das Niotensid als Granulierflüssigkeit zugesetzt, so tritt eine Verklebung der Bestandteile ein und das Schüttgewicht der auf diese Weise erhaltenen Mittel liegt unter 750 g/l. Durch die Beaufschlagung des Silikats mit dem Niotensid, wobei das Niotensid zumindest teilweise an der Außenfläche der Silikatteilchen haftet, wird einerseits das Schüttgewicht der fertigen Waschmittelzusammensetzung erhöht, da das Granulat-Schüttgewicht und das Schüttgewicht des Niotensid-Silikat-Compounds hoch sind, andererseits wird das Niotensid schneller vollständig an die Waschflotte abgegeben, wodurch im Vergleich zur Zugabe des Niotensids als Granulierflüssigkeit der Gesamtanteil der Mittel an Niotensid verringert werden kann bzw. die Mittel bei gleichem Niotensidanteil bessere Resultate liefern. Der Anteil der fertigen Wasch- und Reinigungsmittelzusammensetzungen an Niotensid liegt vorzugsweise unter 10 Gew.-%, insbesondere von 2 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Mittel, wobei der Gesamtensidgehalt der Mittel durchaus deutlich höher liegen kann und vorzugsweise oberhalb 20 Gew.-% liegt. Der Anteil des Niotensids, der auf das Silikat aufgege-

55

ben wird, liegt vorzugsweise über 50 Gew.-% des Gesamt-Niotensidgehaltes.

[0027] Neben den erfindungsgemäß eingesetzten Silikaten können auch andere Builder- und Cobuildersubstanzen in den Waschmittelzusammensetzungen eingesetzt werden. Hierzu zählen insbesondere Zeolithe, Citrate und polymere Polycarboxylate.

5 **[0028]** Der eingesetzte feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith P wird Zeolith MAP^(R) (Handelsprodukt der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P. 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
10 als Stabilisatoren enthalten, beispielsweise 1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf Zeolith, an ethoxylierten C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen mit 2 bis 5 Ethylenoxidgruppen, C₁₂-C₁₄-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.

15 **[0029]** 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. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen nicht mehr als 25 Gew.-%, vorzugsweise nicht mehr als 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel. In einigen Fällen hat es sich gezeigt, daß insbesondere Tripolyphosphate schon in geringen Mengen bis maximal
20 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, in Kombination mit anderen Buildersubstanzen zu einer synergistischen Verbesserung des Sekundärwaschvermögens führen.

[0030] Brauchbare organische Gerüsts-substanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Amino-carbonsäuren, Nitrioltriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstan-
25 den ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

[0031] 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 mildereren pH-Wertes von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure,
30 Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

[0032] 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 500000. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem
35 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 Gelodextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2000 bis 30000. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung **94 19 091** beschrieben. Bei den oxidierten
40 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. Derartige oxidierte Dextrine und Verfahren ihrer Herstellung sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. Ein an C₆ des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein.

[0033] Weitere geeignete Cobuilder sind Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat. Besonders bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate, wie sie beispielsweise in den US-amerikanischen Patentschriften **US 4 524 009**, **US 4 639 325**, in der europäischen Patentanmeldung **EP-A-0 150 930** und der japanischen Patentanmeldung **JP 93/339896** beschrieben werden. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silikathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%.
45

50 **[0034]** 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. Derartige Cobuilder werden beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung **WO-A-95/20029** beschrieben.

[0035] Geeignete polymere Polycarboxylate sind beispielsweise die Natriumsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 800 bis 150000 (auf Säure bezogen). Geeignete copolymerische 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
55

Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 5000 bis 200000, vorzugsweise 10000 bis 120000 und insbesondere 50000 bis 100000.

[0036] Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden, wobei 20 bis 55 Gew.-%ige wäßrige Lösungen bevorzugt sind.

5 [0037] Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die gemäß der **DE-A-43 00 772** als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der **DE-C-42 21 381** als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten.

10 [0038] Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen **DE-A-43 03 320** und **DE-A-44 17 734** beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat aufweisen.

15 [0039] Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Oxidationsprodukte von carboxylgruppenhaltigen Polyglucosanen und/oder deren wasserlöslichen Salzen, wie sie beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung **WO-A-93/08251** beschrieben werden oder deren Herstellung beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung **WO-A-93/16110** beschrieben wird. Ebenfalls geeignet sind auch oxidierte Oligosaccharide gemäß der älteren deutschen Patentanmeldung **P 196 00 018.1**.

20 [0040] Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, von denen in der deutschen Patentanmeldung **P 195 40 086.0** offenbart wird, daß sie neben Cobuilder-Eigenschaften auch eine bleichstabilisierende Wirkung aufweisen.

25 [0041] Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polycarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, beispielsweise wie in der europäischen Patentanmeldung **EP-A-0 280 223** beschrieben, erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

30 [0042] Außer den genannten Inhaltsstoffen können die Mittel bekannte, in Waschmitteln üblicherweise eingesetzte Zusatzstoffe, beispielsweise Bleichmittel und Bleichaktivatoren, Schauminhibitoren, Salze von Polyphosphonsäuren, optische Aufheller, Enzyme, Enzymstabilisatoren, geringe Mengen an neutralen Füllsalzen sowie Farb- und Duftstoffe, Trübungsmittel oder Perglanzmittel enthalten.

35 [0043] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H₂O₂ liefernden Verbindungen haben das Natriumperborat-tetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Natriumpercarbonat, Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H₂O₂ liefernde persaurer Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Dipiperazelaensäure, Phthaloiminopersäure oder Dipiperdodecandisäure. Der Gehalt der Mittel an Bleichmitteln beträgt vorzugsweise 1 bis 40 Gew.-% und insbesondere 10 bis 20 Gew.-%, wobei vorteilhafterweise Perboratmonohydrat oder Percarbonat eingesetzt wird.

40 [0044] Um beim Waschen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen, können Bleichaktivatoren in die Präparate eingearbeitet werden. Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische 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 Tetraacetylenylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolorile, insbesondere Tetraacetylglykoloril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat, 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran und die aus den deutschen Patentanmeldungen **DE 196 16 693** und **DE 196 16 767** bekannten Enolester sowie acetyliertes Sorbitol und Mannitol beziehungsweise deren in der europäischen Patentanmeldung **EP 0 525 239** beschriebene Mischungen (SORMAN), acylierte Zuckerderivate, insbesondere Pentaacetylglukose (PAG), Pentaacetylfruktose, Tetraacetylxylose und Octaacetylactose sowie acetyliertes, gegebenenfalls N-alkyliertes Glucamin und Gluconolacton, und/oder N-acylierte Lactame, beispielsweise N-Benzoylcaprolactam. Die aus der deutschen Patentanmeldung **DE 196 16 769** bekannten hydrophil substituierten Acylacetale und die in der deutschen Patentanmeldung **DE 196 16 770** sowie der internationalen Patentanmeldung **WO 95/14075** beschriebenen Acyllactame werden ebenfalls bevorzugt eingesetzt. Auch die aus der deutschen Patentanmeldung **DE 44 43 177** bekannten Kombinationen konventioneller Bleichaktivatoren können eingesetzt werden. 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.

55 [0045] Zusätzlich zu den oben aufgeführten konventionellen Bleichaktivatoren oder an deren Stelle können auch die aus den europäischen Patentschriften **EP 0 446 982** und **EP 0 453 003** bekannten Sulfonimine und/oder bleichverstär-

kende Übergangsmetallsalze beziehungsweise Übergangsmetallkomplexe als sogenannte Bleichkatalysatoren enthalten sein. Zu den in Frage kommenden Übergangsmetallverbindungen gehören insbesondere die aus der deutschen Patentanmeldung **DE 195 29 905** bekannten Mangan-, Eisen-, Cobalt-, Ruthenium- oder Molybdän-Salenkomplexe und deren aus der deutschen Patentanmeldung **DE 196 20 267** bekannte N-Analogverbindungen, die aus der deutschen Patentmeldung **DE 195 36 082** bekannten Mangan-, Eisen-, Cobalt-, Ruthenium- oder Molybdän-Carbonylkomplexe, die in der deutschen Patentanmeldung **DE 196 05 688** beschriebenen Mangan-, Eisen-, Cobalt-, Ruthenium-, Molybdän-, Titan-, Vanadium- und Kupfer-Komplexe mit stickstoffhaltigen Tripod-Liganden, die aus der deutschen Patentanmeldung **DE 196 20 411** bekannten Cobalt-, Eisen-, Kupfer- und Ruthenium-Amminkomplexe, die in der deutschen Patentanmeldung **DE 44 16 438** beschriebenen Mangan-, Kupfer- und Cobalt-Komplexe, die in der europäischen Patentanmeldung **EP 0 272 030** beschriebenen Cobalt-Komplexe, die aus der europäischen Patentanmeldung **EP 0 693 550** bekannten Mangan-Komplexe, die aus der europäischen Patentschrift **EP 0 392 592** bekannten Mangan-, Eisen-, Cobalt- und Kupfer-Komplexe und/oder weitere aus dem Stand der Technik bekannte Mangan-Komplexe. Kombinationen aus Bleichaktivatoren und Übergangsmetall-Bleichkatalysatoren sind beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung **DE 196 13 103** und der internationalen Patentanmeldung **WO 95/27775** bekannt. Bleichverstärkende Übergangsmetallkomplexe, insbesondere mit den Zentralatomen Mn, Fe, Co, Cu, Mo, V, Ti und/oder Ru, werden in üblichen Mengen, vorzugsweise 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.

[0046] Als weitere Tensidkomponenten, die in das erfindungsgemäße Verfahren eingebracht werden können, kommen anionische und gegebenenfalls amphotere und/oder kationische sowie gegebenenfalls weitere nichtionische Tenside in Betracht, wobei mindestens ein Teil der nichtionischen Tenside zwingend in Form eines Silikat-Niotensid-Compounds in das Verfahren eingebracht werden muß.

[0047] Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C₉₋₁₃-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C₁₂₋₁₈-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 C₁₂₋₁₈-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von α -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z.B. die α -sulfonierten Methyl-ester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0048] Weitere geeignete Aniontenside sind sulfurierte 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 sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0049] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C₁₂-C₁₈-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C₁₀-C₂₀-Oxoalkohole und diejenigen Halbesten 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 C₁₂-C₁₆-Alkylsulfate und C₁₂-C₁₅-Alkylsulfate sowie C₁₄-C₁₅-Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche beispielsweise gemäß den US-Patentschriften **3,234,258** oder **5,075,041** hergestellt werden und als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN[®] erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

[0050] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C₇₋₂₁-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C₉₋₁₁-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C₁₂₋₁₈-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.

[0051] Weitere geeignete Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobornsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C₈₋₁₈-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.

[0052] Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäure-

seifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische. Insbesondere sind solche Seifengemische bevorzugt, die zu 50 bis 100 Gew.-% aus gesättigten C₁₂₋₂₄-Fettsäureseifen und zu 0 bis 50 Gew.-% aus Ölsäureseife zusammengesetzt sind.

5 **[0053]** 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.

10 **[0054]** Zusätzlich können die Mittel auch Komponenten enthalten, welche die Öl- und Fettauswaschbarkeit aus Textilien positiv beeinflussen. Dieser Effekt wird besonders deutlich, wenn ein Textil verschmutzt wird, das bereits vorher mehrfach mit einem erfindungsgemäßen Waschmittel, das diese öl- und fettlösende Komponente enthält, gewaschen wurde. Zu den bevorzugten öl- und fettlösenden Komponenten zählen beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxy-propylcellulose 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
15 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.

Bispiele

20

Beispiel:

25 **[0055]** Durch Sprühtrocknung wurde ein feinteiliger Silikatträger aus 5 Gew.-% Natriumcarbonat, 76 Gew.-% Wasserglas und 19 Gew.-% Wasser hergestellt, der auf die Teilchengrößenverteilung $\leq 2,0$ mm mit 86 % der Teilchen zwischen 0,8 und 0,4 mm gebracht wurde. Dieser Träger wurde mit Niotensid beaufschlagt und besaß ein Schüttgewicht von 824 g/l. In einen Lödige-Mischer wurden die übrigen Tenside, Builder und Zusatzstoffe gegeben und bei laufendem Mischwerk das mit Niotensid beaufschlagte Silikat zugegeben. Auf diese Weise erhielt man das erfindungsgemäße Mittel E1 mit einem Schüttgewicht von 760 g/l und der Zusammensetzung [Gew.-%]:

30

Seife	0,76
C ₁₃ -Alkylbenzolsulfonat-Na	7,49
C ₈ -C ₁₈ -Fettalkoholsulfat	11,48
Wasserglas	11,29
Natriumcarbonat	1,01
Zeolith A	19,09
C ₁₃₋₁₅ -Oxoalkohol 3 bis 7 EO	2,39
C ₁₂ -C ₁₈ -Fettalkohol 7 EO	1,04
Sokalan CP5®	3,58
Tylose	0,24
opt. Aufheller	0,21
Phosphonat	0,51
wäßrige NaOH, 50%	0,18
Natriumpercarbonat	18,40
TAED	7,00
Salze	1,59
Enzym	1,56
Parfüm	0,36

55

(fortgesetzt)

Schauminhibitor	3,64
Repelotex®	0,50
Wasser	Rest
<p>Sokalan CP5® ist ein Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymer der Firma BASF</p> <p>Repelotex® ist ein Terephthalsäure-Ethylenglycol-Polyethylenglycolester der Firma Rhône-Poulenc.</p>	

[0056] Bei Einspültests in handelsüblichen Einspülrinnen und bei Löseversuchen im Handwaschtest (insbesondere bei Temperaturen bis 30°C) wies das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Mittel vergleichbare bis bessere Ergebnisse auf als handelsübliche Universalwaschmittel mit den gleichen Mengen an Niotensid. An fettigen und/oder öligen Anschmutzungen war die Reinigungsleistung der erfindungsgemäßen Mittel durchweg besser als die der Vergleichsbeispiele.

[0057] Die anwendungstechnische Prüfung erfolgte unter praxisnahen Bedingungen in einer Haushaltswaschmaschine (Miele W 717). Hierzu wurde die Maschine mit 3 kg sauberer Füllwäsche und 0,5 kg mit natürlichem Fettschmutz verschmutzter Testgewebe (Baumwolle/Leinen) beschickt. Waschbedingungen: Leitungswasser von 16°dH (äquivalent 160 mg CaO/l), eingesetzte Waschmittelmenge pro Mittel: 76 g, Waschttemperatur 60°C, Waschzeit 60 min, Flottenverhältnis (kg Wäsche zu Liter Waschlauge im Hauptwaschgang) 1 zu 5,7, dreimaliges Nachspülen mit Leitungswasser, Abschleudern und Trocknen.

[0058] Das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Mittel E1 wurde gegen zwei handelsübliche Universalwaschmittel V1 und V2 getestet, wobei die Testgewebe nach der Trocknung gemäß der DIN 6174 (Farbmetrische Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben) mit einer Minolta CR 300 (3-Punktmessung) untersucht wurden. Die Ergebnisse der Farbabstandsmessungen sind in Tabelle 1 zusammengefaßt:

Tabelle 1

Farbabstandswerte			
Mittel	E1	V1	V2
dE(w) (Anfangswert - Waschwert)	43,3	31,2	30,7

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, die eine silikatische Builderkomponente enthalten, in üblichen Misch-/Granuliertorrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß
 - eine silikatische Builderkomponente in das Verfahren eingebracht wird, die sich dadurch auszeichnet, daß das Silikat mit Niotensiden beaufschlagt ist, die silikatische Builderkomponente ein Schüttgewicht von mehr als 800 g/l aufweist und die Korngrößenverteilung des zu beaufschlagenden Silikats vor der Beaufschlagung mit Niotensid keine Teilchen oberhalb eines Durchmessers von 2,0 mm aufweist sowie
 - mit weiteren üblichen Inhaltsstoffen von Wasch- und Reinigungsmitteln vermischt oder granuliert wird, wobei ein Schüttgewicht von mindestens 750 g/l eingestellt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 40 % der Silikatteilchen Größen zwischen 0,4 und 0,8 mm aufweisen.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Silikat mit weniger als 10 Gew.-% Niotensid(en), insbesondere mit 2 bis 5 Gew.-% Niotensid(en), bezogen auf das Wasch- und Reinigungsmittel, beaufschlagt wird.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beaufschlagung des Silikats ein mit 5 bis 8 Ethylenoxideinheiten ethoxylierter C₁₂₋₁₈-Alkohol eingesetzt wird.

EP 0 897 976 A2

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beaufschlagung des Silikats Alkylpolyglycoside eingesetzt werden.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln ausgewählt sind aus anionischen, kationischen und/oder amphoteren Tensiden, Buildern, Cobuildern, Bleichmitteln und deren Vorläufern, Bleichaktivatoren, Enzymen, optischen Aufhellern, Komplexbildnern, soil repellents und Parfüm.
- 10 7. Wasch- und Reinigungsmittel, hergestellt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt des Mittels an Niotensiden unterhalb 10 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Mittels, beträgt.
- 15 8. Wasch- und Reinigungsmittel, hergestellt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gesamtgehalt des Mittels an Tensiden oberhalb 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Mittels, beträgt.

20

25

30

35

40

45

50

55