

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 941 299 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **C11D 3/39**, C11D 1/83,
C11D 1/66, C11D 1/02,
C11D 17/06, C11D 3/395

(21) Anmeldenummer: **97952779.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/06429

(22) Anmeldetag: **18.11.1997**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/23718 (04.06.1998 Gazette 1998/22)

(54) **TEXTILWASCHMITTEL-FORMULIERUNG AUF BASIS VON QUATERNIERTEN GLYCINNITRILEN,
BLEICHMITTELN, NICHTIONISCHEN UND/ODER ANIONISCHEN TENSIDEN UND CALCIUM-
UND/ODER MAGNESIUMIONEN SEQUESTERENDEN VERBINDUNGEN**

TEXTILE DETERGENT FORMULATION ON THE BASIS OF QUATERNIZED GLYCINE NITRILES,
BLEACHING AGENTS, NONIONIC AND/OR ANIONIC TENSIDES AND CALCIUM ION AND/OR
MAGNESIUM ION SEQUESTERING COMPOUNDS

FORMULATION DE PRODUIT DE LAVAGE POUR TEXTILES A BASE DE GLYCINE-NITRILES
QUATERNISES, D'AGENTS BLANCHISSANTS, DE TENSIOACTIFS NON IONIQUES ET/OU
ANIONIQUES ET DE COMPOSES SEQUESTRANT LES IONS CALCIUM ET/OU MAGNESIUM

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

(30) Priorität: **29.11.1996 DE 19649384**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(73) Patentinhaber: **BASF AKTIENGESSELLSCHAFT
67056 Ludwigshafen (DE)**

(72) Erfinder:
• **BÖCKH, Dieter
D-67117 Limburgerhof (DE)**

- **SCHÜRMANN, Gregor
D-68723 Schwetzingen (DE)**
- **MUNDINGER, Klaus
D-67117 Limburgerhof (DE)**
- **SCHÖNHERR, Michael
D-67227 Frankenthal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 458 396 EP-A- 0 790 244
WO-A-96/07650 WO-A-96/40661

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 941 299 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Textilwaschmittel-Formulierung auf Basis von quaternierten Glycinnitrilen als Bleichaktivatoren, Bleichmitteln, nichtionischen und/oder anionischen Tensiden und Calcium- und/oder Magnesiumionen sequestrierenden Verbindungen. Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung dieser Textilwaschmittel-Formulierung zum Waschen von Textilien in Haushalt und Gewerbe mit ganz bestimmten Dosiermengen und Flottenverhältnissen.

[0002] Textilwaschmittel-Formulierungen enthalten üblicherweise ein Bleichsystem, welches meist aus Aktivsauerstoff liefernden Peroxoverbindungen, Persäuren oder Gemischen hieraus und Bleichaktivatoren besteht. Der am häufigsten verwendete Bleichaktivator ist hierbei Tetraacetylenylendiamin ("TAED"). Die aus dem Stand der Technik bekannten Bleichsysteme zeigen jedoch in den gebräuchlichen Textilwaschmittel-Formulierungen noch nicht die optimale Wirkung bei der Reinigung und Schmutzentfernung, die gemessenen Werte für die Bleichwirkung sind noch verbesserungsbedürftig.

[0003] Die der vorliegende Erfindung zugrundeliegenden quaternierten Glycinnitrile sind bislang im veröffentlichten Stand der Technik noch nicht in der Verwendung als Textilwaschmittelbestandteil beschrieben worden. Aus der WO-A 96/07650 ist ein Verfahren zur Herstellung solcher quaternierten Glycinnitrile bekannt, es werden dort jedoch keine Hinweise auf mögliche Verwendungen dieser Verbindungen gegeben.

[0004] Textilwaschmittel, die quaternierten Glycinnitrile enthalten, wurden in den nicht vorveröffentlichten WO-A-96/40661 und EP-A-790244 offenbart.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine Textilwaschmittel-Formulierung bereitzustellen, die durch die genaue Abstimmung des verwendeten speziellen Bleichsystems mit den übrigen Bestandteilen der Formulierung eine optimale Wasch-, Reinigungs- und Bleichwirkung erzielt.

[0006] Demgemäß wurde eine Textilwaschmittel-Formulierung gefunden, welche

(A) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines quaternierten Glycinnitrils aus der Gruppe N-Methylmorpholiniumacetonitril-methylsulfat, -sulfat und -hydrogensulfat, gegebenenfalls, in Kombination mit weiteren Bleichaktivatoren, wobei die quaternierten Glycinnitrile mindestens 5 Gew.-% der Summe aller Bleichaktivatoren ausmachen

(B) 0,5 bis 40 Gew.-% Bleichmittel in Form von Peroxoverbindungen und/oder Persäuren,

(C) 0,5 bis 50 Gew.-% nichtionische und/oder anionische Tenside und

(D) 5 bis 85 Gew.-% mindestens einer Calcium- und/oder Magnesiumionen sequestrierenden Verbindung mit Builder- bzw. Cobuilder-Funktion enthält.

[0007] Die bevorzugten Mengen für die vier genannten Komponenten sind:

(A) 0,5 bis 7 Gew.-%, insbesondere 1 bis 6 Gew.-%

(B) 5 bis 30 Gew.-%, insbesondere 10 bis 25 Gew.-%

(C) 5 bis 30 Gew.-%, insbesondere 10 bis 25 Gew.-%

(D) 10 bis 70 Gew.-%, insbesondere 15 bis 60 Gew.-%, vor allem 25 bis 50 Gew.-%.

[0008] Als Komponente (A) werden N-Methylmorpholiniumacetonitril-methylsulfat, -sulfat und/oder -hydrogensulfat eingesetzt.

[0009] Die beschriebenen quaternierten Glycinnitrile der Komponente (A) werden vorzugsweise als Mischung oder Granulat mit geeigneten inerten porösen Trägermaterialien in üblichen Verhältnissen eingesetzt. Diese Mischungen oder Granulate können noch in eine konfektionierte Form gebracht werden. Als Trägermaterialien kommen hierbei insbesondere solche mit einer hohen inneren Oberfläche (etwa von 10 bis 500 m²/g, insbesondere von 250 bis 450 m²/g, nach BET) und einer durchschnittlichen Teilchengröße von 3 nm bis 2 mm, insbesondere von 10 nm bis 100 µm, in Betracht. Die Trägermaterialien sind vorzugsweise Kieselgele, Kieselsäuren, Aluminiumoxide, Kaoline oder Aluminiumsilikate.

[0010] Von entscheidender Bedeutung für die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung ist die Abstimmung der Komponente (A) mit der Komponente (D). Als Komponente (D) werden vorzugsweise Vertreter aus der Gruppe der Zeolithe, Silikate, Alkalimetallphosphate, Polycarboxylate und Aminopolycarboxylate eingesetzt, einzeln oder in Mischungen. Die genannten Substanzklassen haben in der Textilwaschmittel-Formulierung vornehmlich Builder bzw. Cobuilder-Funktion. Die Komponente (D) liegt im Sinne der vorliegenden Erfindung in einer relativ hohen Menge in der Formulierung vor.

[0011] Zeolithe und Silikate können prinzipiell als anorganische Ionenaustauscher bezeichnet werden. Geeignete

Zeolithe (Alumosilikate) sind insbesondere solche des Typs A, P, X, B, HS und MAP in ihrer Natrium-Form oder in Formen, in denen Natrium teilweise gegen andere Kationen wie Li, K, Ca, Mg oder Ammonium ausgetauscht sind. Derartige Zeolithe sind beispielsweise beschrieben in EP-A 038 591, EP-A 021 491, EP-A 087 035, US-A 4 604 224, GB-A 2 013 259, EP-A 522 726, EP-A 384 070 und WO-A 94/24 251.

[0012] Geeignete amorphe oder kristalline Silikate, insbesondere Schichtsilikate, sind vor allem amorphe Disilikate und kristalline Disilikate wie das Schichtsilikat SKS-6 (Hersteller Fa. Hoechst). Die Silikate können in Form ihrer Alkalimetall-, Erdalkalimetall- oder Ammoniumsalze eingesetzt werden. Vorzugsweise werden Na-, Li- und Mg-Silikate eingesetzt.

[0013] Als Alkalimetallphosphat kommt insbesondere Trinatriumpolyphosphat in Betracht, welches ebenfalls als anorganischer Ionenaustauscher angesehen werden kann.

[0014] Geeignete niedermolekulare Polycarboxylate und Aminopolycarboxylate als Komponente (D) sind insbesondere:

- C₄- bis C₂₀-Di-, -Tri- und -Tetracarbonsäuren wie z.B. Bernsteinsäure, Propantricarbonsäure, Butantetracarbonsäure, Cyclopentantetracarbonsäure und Alkyl- und Alkenylbernsteinsäuren mit C₂- bis C₁₆-Alkyl- bzw. -Alkenyl-Resten;
- C₄- bis C₂₀-Hydroxycarbonsäuren wie z.B. Äpfelsäure, Weinsäure, Gluconsäure, Glucarsäure, Citronensäure, Lactobionsäure und Saccharosemono-, -di- und -tricarbonsäure;
- komplexbildend wirkende Aminopolycarboxylate wie z.B. Nitrilotriessigsäure, Methylglycindiessigsäure, β-Alanindiessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Serindiessigsäure oder Ethylendiamin-N,N'-disuccinat, vorzugsweise in Form ihrer teilweise oder vollständig neutralisierten Alkalimetall- (insbesondere Natrium-)salze.

[0015] Geeignete oligomere oder polymere Polycarboxylate und Aminopolycarboxylate als Komponente (D) sind insbesondere:

- Oligomaleinsäuren, wie sie beispielsweise in EP-A 451 508 und EP-A 396 303 beschrieben sind;
- Co- und Terpolymere ungesättigter C₄- bis C₈-Dicarbonsäuren, wobei als Comonomere monoethylenisch ungesättigte Monomere
 - aus der Gruppe (i) in Mengen von bis zu 95 Gew.-%,
 - aus der Gruppe (ii) in Mengen von bis zu 60 Gew.-%,
 - aus der Gruppe (iii) in Mengen von bis zu 20 Gew.-%

einpolymerisiert enthalten sein können.

[0016] Als ungesättigte C₄- bis C₈-Dicarbonsäuren sind hierbei beispielsweise Maleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure und Citraconsäure geeignet. Bevorzugt wird Maleinsäure.

[0017] Die Gruppe (i) umfaßt monoethylenisch ungesättigte C₃- bis C₈-Monocarbonsäuren wie z.B. Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure und Vinyllessigsäure. Bevorzugt werden aus der Gruppe (i) Acrylsäure und Methacrylsäure eingesetzt.

[0018] Die Gruppe (ii) umfaßt monoethylenisch ungesättigte C₂- bis C₂₂-Olefine, Vinylalkylether mit C₁- bis C₈-Alkylgruppen, Styrol, Vinylester von C₁- bis C₈-Carbonsäuren, (Meth)acrylamid und Vinylpyrrolidon. Bevorzugt werden aus der Gruppe (ii) C₂- bis C₆-Olefine, Vinylalkylether mit C₁- bis C₄-Alkylgruppen, Vinylacetat und Vinylpropionat eingesetzt.

[0019] Die Gruppe (iii) umfaßt (Meth)acrylester von C₁- bis C₈-Alkoholen, (Meth)acrylnitril, (Meth)acrylamide von C₁- bis C₈-Aminen, N-Vinylformamid und Vinylimidazol.

[0020] Falls die Polymeren der Gruppe (ii) Vinylester einpolymerisiert enthalten, können diese auch teilweise oder vollständig zu Vinylalkohol-Struktureinheiten hydrolysiert werden. Geeignete Co- und Terpolymere sind beispielsweise aus US-A 3 887 806 sowie DE-A 43 13 909 bekannt.

[0021] Als Copolymere von Dicarbonsäuren eignen sich als Komponente (D) vor allem:

- Copolymere von Maleinsäure und Acrylsäure im Gewichtsverhältnis 10:90 bis 95:5, insbesondere solche im Gewichtsverhältnis 30:70 bis 90:10, insbesondere mit Molmassen von 1.000 bis 150.000;
- Terpolymere aus Maleinsäure, Acrylsäure und einem Vinylester einer C₁- bis C₃-Carbonsäure im Gewichtsver-

hältnis 10 (Maleinsäure) : 90 (Acrylsäure + Vinylester) bis 95 (Maleinsäure) : 5 (Acrylsäure + Vinylester), wobei das Gewichtsverhältnis von Acrylsäure zu Vinylester im Bereich von 20:80 bis 80:20 variieren kann;

- Terpolymere aus Maleinsäure, Acrylsäure und Vinylacetat oder Vinylpropionat im Gewichtsverhältnis 20 (Maleinsäure) : 80 (Acrylsäure + Vinylester) bis 90 (Maleinsäure) : 10 (Acrylsäure + Vinylester), wobei das Gewichtsverhältnis von Acrylsäure zum Vinylester im Bereich von 30:70 bis 70:30 variieren kann;
- Copolymere von Maleinsäure mit C₂- bis C₈-Olefinen im Molverhältnis 40:60 bis 80:20, wobei Copolymere von Maleinsäure mit Ethylen, Propylen oder Isobutan im Molverhältnis von ca. 50:50 besonders bevorzugt sind.

[0022] Pffropfpolymere ungesättigter Carbonsäuren auf niedermolekulare Kohlenhydrate oder hydrierte Kohlenhydrate, vgl. US-A 5 227 446, DE-A 44 15 623 und DE-A 43 13 909, kommen ebenfalls als Komponente (D) in Betracht. Geeignete ungesättigte Carbonsäuren sind hierbei beispielsweise Maleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure und Vinyllessigsäure sowie Mischungen aus Acrylsäure und Maleinsäure, die in Mengen von 40 bis 95 Gew.-%, bezogen auf die zu pffropfende Komponente, aufgepfropft werden.

[0023] Zur Modifizierung können zusätzlich bis zu 30 Gew.-%, bezogen auf die zu pffropfende Komponente, weitere monoethylenisch ungesättigte Monomere einpolymerisiert vorliegen. Geeignete modifizierende Monomere sind die oben genannten Monomere der Gruppen (ii) und (iii).

[0024] Als Pffropfgrundlage sind abgebaute Polysaccharide wie z.B. sauer oder enzymatisch abgebaute Stärken, Inuline oder Zellulose, reduzierte (hydrierte oder hydrierend aminierte) abgebaute Polysaccharide wie z.B. Mannit, Sorbit, Aminosorbit und Glucamin geeignet sowie Polyalkylenglycole mit Molmassen bis zu M_w = 5.000 wie z.B. Polyethylenglycole, Ethylenoxid/Propylenoxid- bzw. Ethylenoxid/Butylenoxid-Blockcopolymere, statistische Ethylenoxid/Propylenoxid- bzw. Ethylenoxid/Butylenoxid-Copolymere oder alkoxylierte ein- oder mehrbasische C₁- bis C₂₂-Alkohole, vgl. US-A 4 746 456.

[0025] Bevorzugt werden aus dieser Gruppe gepffropfte abgebaute bzw. abgebaute reduzierte Stärken und gepffropfte Polyethylenoxide eingesetzt, wobei 20 bis 80 Gew.-% Monomere bezogen auf die Pffropfkomponekte bei der Pffropfpolymerisation eingesetzt werden. Zur Pffropfung wird vorzugsweise eine Mischung von Maleinsäure und Acrylsäure im Gewichtsverhältnis von 90:10 bis 10:90 eingesetzt.

[0026] Polyglyoxylsäuren als mögliche Komponente (D) sind beispielsweise beschrieben in EP-B 001 004, US-A 5 399 286, DE-A 41 06 355 und EP-A 656 914. Die Endgruppen der Polyglyoxylsäuren können unterschiedliche Strukturen aufweisen.

[0027] Polyamidocarbonsäuren und modifizierte Polyamidocarbonsäuren als mögliche Komponente (D) sind beispielsweise bekannt aus EP-A 454 126, EP-B 511 037, WO-A 94/01486 und EP-A 581 452.

[0028] Vorzugsweise verwendet man als Aminopolycarboxylate für die Komponente (D) auch Polyasparaginsäure oder Cokondensate der Asparaginsäure mit weiteren Aminosäuren, C₄- bis C₂₅-Mono- oder -Dicarbonsäuren und/oder C₄- bis C₂₅-Mono- oder -Diaminen. Besonders bevorzugt werden in phosphorhaltigen Säuren hergestellte, mit C₆- bis C₂₂-Mono- oder -Dicarbonsäuren bzw. mit C₆- bis C₂₂-Mono- oder -Diaminen modifizierte Polyasparaginsäuren eingesetzt.

[0029] Kondensationsprodukte der Citronensäure mit Hydroxycarbonsäuren oder Polyhydroxyverbindungen als Komponente (D) sind z.B. bekannt aus WO-A 93/22362 und WO-A 92/16493. Solche Carboxylgruppen enthaltende Kondensate haben üblicherweise Molmassen bis zu 10.000, vorzugsweise bis zu 5.000.

[0030] Besonders bevorzugt werden als Komponente (D) in der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung von den genannten Substanzklassen Zeolith A, Zeolith P, Zeolith X, Schichtsilikate wie SKS-6, Trinatriumpolyphosphat, Acrylsäure/Maleinsäure-Copolymere (insbesondere solche der Molmasse 10.000 bis 100.000), Polyasparaginsäure, Citronensäure, Nitrilotriessigsäure, Methylglycindiessigsäure und Mischungen hieraus eingesetzt.

[0031] Als Mischungen sind von besonderem Interesse solche aus Zeolithen und Polyasparaginsäure, Zeolithen und Oligomaleinsäuren, Zeolithen und Acrylsäure/Maleinsäure-Copolymeren, Trinatriumpolyphosphat und Schichtsilikaten, Trinatriumpolyphosphat und Acrylsäure/Maleinsäure-Copolymeren, Zeolithen und Trinatriumpolyphosphat sowie aus Zeolithen, Schichtsilikaten und Acrylsäure/Maleinsäure-Copolymeren als jeweiligen Hauptbestandteilen der Komponente (D).

[0032] Neben den quaternierten Glycinnitrilen können noch weitere Bleichaktivatoren in der Komponente (A) vorliegen. Hierfür kommen Verbindungen der folgenden Substanzklassen in Betracht:

[0033] Polyacylierte Zucker oder Zuckerderivate mit C₁- bis C₁₀-Acylresten, vorzugsweise Acetyl-, Propionyl-, Octanoyl-, Nonanoyl- oder Benzoylresten, insbesondere Acetylresten, sind als Bleichaktivatoren verwendbar. Als Zucker oder Zuckerderivate sind Mono- oder Disaccharide sowie deren reduzierte oder oxidierte Derivate verwendbar, vorzugsweise Glucose, Mannose, Fructose, Saccharose, Xylose oder Lactose. Besonders geeignete Bleichaktivatoren

dieser Substanzklasse sind beispielsweise Pentaacetylglucose, Xylosetetraacetat, 1-Benzoyl-2,3,4,6-tetraacetylglucose und 1-Octanoyl-2,3,4,6-tetraacetylglucose.

[0034] Weiterhin als Bleichaktivatoren verwendbar sind O-Acyloximester wie z.B. O-Acetylacetonoxim, O-Benzoylacetonoxim, Bis(propylimino)carbonat oder Bis(cyclohexylimino)carbonat. Derartige acylierte Oxime und Oximester sind beispielsweise beschrieben in der EP-A 028 432 und der EP-A 267 046.

[0035] Ebenfalls als Bleichaktivatoren verwendbar sind N-Acylocaprolactame wie beispielsweise. N-Acetylcaprolactam, N-Benzoylcaprolactam, N-Octanoylcaprolactam oder Carbonylbiscaprolactam.

[0036] Weiterhin als Bleichaktivatoren verwendbar sind

- N-diacylierte und N,N'-tetracylierte Amine, z.B. N,N,N',N'-Tetraacetylmethyldiamin und -ethyldiamin (TAED), N,N-Diacetylanilin, N,N-Diacetyl-p-toluidin oder 1,3-diacylierte Hydantoine wie 1,3-Diacetyl-5,5-dimethylhydantoin;
- N-Alkyl-N-sulfonyl-carbonamide, z.B. N-Methyl-N-mesyl-acetamid oder N-Methyl-N-mesyl-benzamid;
- N-acylierte cyclische Hydrazide, acylierte Triazole oder Urazole, z.B. Monoacetyl-maleinsäurehydrazid;
- O,N,N-trisubstituierte Hydroxylamine, z.B. O-Benzoyl-N,N-succinylhydroxylamin, O-Acetyl-N,N-succinyl-hydroxylamin oder O,N,N-Triacetalhydroxylamin;
- N,N'-Diacyl-sulfonylamide, z.B. N,N'-Dimethyl-N,N'-diacetylsulfonylamid oder N,N'-Diethyl-N,N'-dipropionyl-sulfonylamid;
- Triacylcyanurate, z.B. Triacetylcyanurat oder Tribenzoylcyanurat;
- Carbonsäureanhydride, z.B. Benzoesäureanhydrid, m-Chlorbenzoesäureanhydrid oder Phthalsäureanhydrid;
- 1,3-Diacyl-4,5-diacyloxy-imidazoline, z.B. 1,3-Diacetyl-4,5-diacetoxyimidazolin;
- Tetraacetylglycoluril und Tetrapropionylglycoluril;
- diacylierte 2,5-Diketopiperazine, z.B. 1,4-Diacetyl-2,5-diketopiperazin;
- Acylierungsprodukte von Propylendiharnstoff und 2,2-Dimethylpropylendiharnstoff, z.B. Tetraacetylpropylendiharnstoff;
- α -Acyloxy-polyacyl-malonamide, z.B. α -Acetoxy-N,N'-diacetylmalonamid;
- Diacyl-dioxohexahydro-1,3,5-triazine, z.B. 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin.

[0037] Ebenso als Bleichaktivatoren verwendbar sind 2-Alkyl- oder 2-Aryl-(4H)-3,1-benzoxazin-4-one, wie sie beispielsweise in der EP-B 332 294 und der EP-B 502 013 beschrieben sind. Insbesondere sind 2-Phenyl-(4H)-3,1-benzoxazin-4-on und 2-Methyl-(4H)-3,1-benzoxazin-4-on verwendbar.

[0038] Sind neben den quaternierten Glycinnitrilen weitere Bleichaktivatoren zugegen, beziehen sich die oben angegebenen Mengen der Komponente (A) auf die Summe aller Bleichaktivatoren. Die quaternierten Glycinnitrile sollten jedoch mindestens 5 Gew.-%, insbesondere mindestens 10 Gew.-%, der Summe aller Bleichaktivatoren ausmachen. Von besonderem Interesse ist die Kombination der Verbindungen Ia bzw. Ib mit TAED.

[0039] Als Bleichmittel der Komponente (B) kommen hauptsächlich Aktivsauerstoff freisetzende anorganische Peroxoverbindungen in Betracht. Derartige Peroxoverbindungen sind insbesondere Alkalimetallperborate wie Natriumperborat-tetrahydrat und Natriumperborat-monohydrat, weiterhin Alkalimetallcarbonat-perhydrate wie Natriumcarbonat-perhydrat ("Natriumpercarbonat") sowie Wasserstoffperoxid.

[0040] Meist zusätzlich zu diesen anorganischen Peroxoverbindungen kann das Bleichsystem der Waschmittel-Formulierung anorganische oder organische Persäuren, insbesondere Percarbonsäuren, enthalten, z.B. C₁- bis C₁₂-Percarbonsäuren, C₈- bis C₁₆-Dipercarbonsäuren, Imidopercapronsäuren oder Aryldipercapronsäuren. Bevorzugte Beispiele verwendbarer Säuren sind Peressigsäure, lineare oder verzweigte Octan-, Nonan-, Decan- oder Dodecanonopersäuren, Decanund Dodecandipersäure, Mono- und Dipercphthalsäuren, -isophthalsäuren und -terephthalsäuren, Phthalimidopercapronsäure und Terephthaloyldiamidopercapronsäure. Diese Percarbonsäuren können als freie Säuren oder als Salze der Säuren, vorzugsweise Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, verwendet werden.

[0041] Weitere Beispiele des Bleichsystems der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung können neben den Komponenten (A) und (B) Bleichkatalysatoren und/oder Bleichstabilisatoren sein.

[0042] Als Bleichkatalysatoren werden üblicherweise quaternisierte Imine oder Sulfonimine eingesetzt, wie sie beispielsweise in US-A 5 360 568, US-A 5 360 569 und EP-A 453 003 beschrieben sind, sowie auch Mangan-Komplexe, wie sie beispielsweise in WO-A 94/21777 beschrieben sind. Weitere verwendbare metallhaltige Bleichkatalysatoren sind in EP-A 458 397, EP-A 458 398 und EP-A 549 272 beschrieben. Bleichkatalysatoren werden in der Regel in Mengen von bis zu 1 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf die Waschmittel-Formulierung, eingesetzt.

[0043] Bleichstabilisatoren sind Additive, welche bei der Bleiche störende Schwermetallspuren adsorbieren, binden oder komplexieren können. Insbesondere werden hierzu übliche Komplexbildner wie Ethylendiamintetraacetat, Nitriolotriessigsäure, Methylglycindiessigsäure, β -Alanindiessigsäure, Ethylendiamin-N,N'-disuccinat und Phosphonate wie Ethylendiamintetramethylenphosphonat, Diethylentriaminpentamethylenphosphonat oder Hydroxyethyliden-1,1-diphosphonsäure in Form der Säuren oder als teilweise oder vollständig neutralisierte Alkalimetallsalze in Mengen von bis zu 1 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf die Waschmittel-Formulierung, eingesetzt.

[0044] Als Komponente (C) können übliche nichtionische oder anionische Tenside oder Mischungen hieraus eingesetzt werden.

[0045] Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise Fettalkoholsulfate von Fettalkoholen mit 8 bis 22, vorzugsweise 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, z.B. C₉- bis C₁₁-Alkoholsulfate, C₁₂- bis C₁₃-Alkoholsulfate, Cetyl-sulfat, Myristyl-sulfat, Palmitylsulfat, Stearyl-sulfat und Talgfettalkoholsulfat.

[0046] Weitere geeignete anionische Tenside sind sulfatierte ethoxylierte C₈- bis C₂₂-Alkohole (Alkylethersulfate) bzw. deren lösliche Salze. Verbindungen dieser Art werden beispielsweise dadurch hergestellt, daß man zunächst einen C₈- bis C₂₂-, vorzugsweise einen C₁₀- bis C₁₈-Alkohol, z.B. einen Fettalkohol, alkoxyliert und das Alkoxylierungsprodukt anschließend sulfatiert. Für die Alkoxylierung verwendet man vorzugsweise Ethylenoxid, wobei man pro Mol Fettalkohol 2 bis 50, vorzugsweise 3 bis 20 Mol Ethylenoxid einsetzt. Die Alkoxylierung der Alkohole kann jedoch auch mit Propylenoxid allein und gegebenenfalls Butylenoxid durchgeführt werden. Geeignet sind außerdem solche alkoxylierte C₈- bis C₂₂-Alkohole, die Ethylenoxid und Propylenoxid oder Ethylenoxid und Butylenoxid enthalten. Die alkoxylierten C₈- oder bis C₂₂-Alkohole können die Ethylenoxid-, Propylenoxid- und Butylenoxideinheiten in Form von Blöcken oder in statistischer Verteilung enthalten.

[0047] Weitere geeignete anionische Tenside sind Alkansulfonate wie C₈-bis C₂₄-, vorzugsweise C₁₀- bis C₁₈-Alkansulfonate, sowie Seifen wie beispielsweise die Salze von C₈- bis C₂₄-Carbonsäuren.

[0048] Weitere geeignete anionische Tenside sind C₉- bis C₂₀-linear-Alkylbenzolsulfonate (LAS).

[0049] Weitere geeignete anionische Tenside sind N-Acylsarkosinate mit aliphatischen gesättigten oder ungesättigten C₈- bis C₂₅-Acylresten, vorzugsweise C₁₀- bis C₂₀-Acylresten, z.B. N-Oleoylsarkosinat.

[0050] Die anionischen Tenside werden der Waschmittel-Formulierung vorzugsweise in Form von Salzen zugegeben. Geeignete Kationen in diesen Salzen sind Alkalimetallionen wie Natrium, Kalium und Lithium und Ammoniumionen wie z.B. Hydroxyethylammonium-, Di(hydroxyethyl)ammonium- und Tri(hydroxyethyl)ammoniumionen.

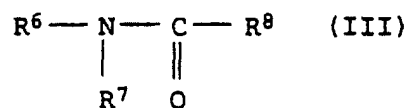
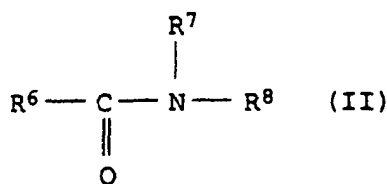
[0051] Von den genannten anionischen Tensiden sind linear-Alkylbenzolsulfonate und Fettalkoholsulfate von besonderem Interesse.

[0052] Als nichtionische Tenside eignen sich beispielsweise alkoxylierte C₈- bis C₂₂-Alkohole wie Fettalkoholalkoxylate oder Oxoalkoholalkoxylate. Die Alkoxylierung kann mit Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid durchgeführt werden. Als Tensid einsetzbar sind hierbei sämtliche alkoxylierten Alkohole, die mindestens zwei Moleküle eines vorstehende genannten Alkylenoxids addiert enthalten. Auch hierbei kommen Blockpolymerisate von Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid in Betracht oder Anlagerungsprodukte, die die genannten Alkylenoxide in statistischer Verteilung enthalten. Pro Mol Alkohol verwendet man in der Regel 2 bis 50, vorzugsweise 3 bis 20 Mol mindestens eines Alkylenoxids. Vorzugsweise setzt man als Alkylenoxid Ethylenoxid ein. Die Alkohole haben vorzugsweise 10 bis 18 Kohlenstoffatome.

[0053] Eine weitere Klasse geeigneter nichtionischer Tenside sind Alkylphenoethoxylate mit C₆- bis C₁₄-Alkylketten und 5 bis 30 Mol Ethylenoxideinheiten.

[0054] Eine andere Klasse nichtionischer Tenside sind Alkylpolyglucoside mit 8 bis 22, vorzugsweise 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, in der Alkylkette. Diese Verbindungen enthalten meist 1 bis 20, vorzugsweise 1,1 bis 5 Glucosideinheiten.

[0055] Eine andere Klasse nichtionischer Tenside sind N-Alkylglucamide der allgemeinen Struktur II oder III



wobei R^6 C_6 - bis C_{22} -Alkyl, R^7 H oder C_1 - bis C_4 -Alkyl und R^8 ein Polyhydroxyalkyl-Rest mit 5 bis 12 C-Atomen und mindestens 3 Hydroxygruppen ist. Vorzugsweise ist R^6 C_{10} - bis C_{18} -Alkyl, R^7 Methyl und R^8 ein C_5 - oder C_6 -Rest. Beispielsweise erhält man derartige Verbindungen durch die Acylierung von reduzierend aminierten Zuckern mit Säurechloriden von C_{10} - bis C_{18} -Carbonsäuren.

[0056] Vorzugsweise enthält die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung als nichtionische Tenside mit 3 bis 12 Mol Ethylenoxid ethoxylierte C_{10} - bis C_{16} -Alkohole, insbesondere ethoxylierte Fettalkohole und/oder ethoxylierte Oxoalkohole.

[0057] Als zusätzlichen Bestandteil kann die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung übliche Vergrauungsinhibitoren und/oder Soil-Release-Polymere in den hierfür üblichen Mengen (etwa 0,1 bis 2 Gew.-%) enthalten.

[0058] Geeignete Soil-Release-Polymere und/oder Vergrauungsinhibitoren für Waschmittel sind beispielsweise:

- Polyester aus Polyethylenoxiden mit Ethylenglycol und/oder Propylenglycol und aromatischen Dicarbonsäuren oder aromatischen und aliphatischen Dicarbonsäuren;
- Polyester aus einseitig endgruppenverschlossenen Polyethylenoxiden mit zwei- und/oder mehrwertigen Alkoholen und Dicarbonsäure.

[0059] Derartige Polyester sind bekannt, beispielsweise aus US-A 3 557 039, GB-A 1 154 730, EP-A 185 427, EP-A 241 984, EP-A 241 985, EP-A 272 033 und US-A 5 142 020.

[0060] Weitere geeignete Soil-Release-Polymere sind amphiphile Ppropf- oder Copolymere von Vinyl- und/oder Acrylestern auf Polyalkylenoxide (vgl. US-A 4 746 456, US-A 4 846 995, DE-A 37 11 299, US-A 4 904 408, US-A 4 846 994 und US-A 4 849 126) oder modifizierte Cellulosen wie z.B. Methylcellulose, Hydroxypropylcellulose oder Carboxymethylcellulose.

[0061] Als weiteren zusätzlichen Bestandteil kann die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung übliche Farbübertragungsinhibitoren in den hierfür üblichen Mengen (etwa 0,1 bis 2 Gew.-%) enthalten.

[0062] Als Farbübertragungsinhibitoren werden beispielsweise Homo- und Copolymere des Vinylpyrrolidons, des Vinylimidazols, des Vinyloxazolidons und des 4-Vinylpyridin-N-oxids mit Molmassen von 15.000 bis 100.000 sowie vernetzte feinteilige Polymere auf Basis dieser Monomeren eingesetzt. Die hier genannte Verwendung solcher Polymere ist bekannt, vgl. DE-B 22 32 353, DE-A 28 14 287, DE-A 28 14 329 und DE-A 43 16 023.

[0063] Als weiteren zusätzlichen Bestandteil kann die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung übliche Enzyme (in der Regel in konfektionierter Form) in den hierfür üblichen Mengen (etwa 0,1 bis 3 Gew.-%) enthalten.

[0064] Geeignete Enzyme sind vor allem Proteasen, Lipasen, Amylasen, Cellulasen und Peroxidasen; vorzugsweise werden für Waschmittel optimierte, im alkalischen Medium wirksame Enzyme eingesetzt. Besonders bevorzugt sind Enzyme, die gegenüber Bleichmitteln stabil sind.

[0065] Beispiele für geeignete Proteasen sind Alkalase, Savinase, Durazym und Esperase (Fa. Novo), Maxatase (Fa. Int. Bio-Synthetics Inc.), FN-base (Fa. Genencor) und Opticlean (Fa. MCK). Beispiele für geeignete Lipasen sind Lipolase und Lipolase Ultra (Fa. Novo). Beispiele für geeignete Cellulasen sind Carezyme und Celluzyme (Fa. Novo). Beispiele für geeignete Amylasen sind Termamyl und Duramyl (Fa. Novo).

[0066] Als weiteren zusätzlichen Bestandteil kann die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung übliche optische Aufheller in den hierfür üblichen Mengen enthalten.

[0067] Beispiele für gebräuchliche anionische optische Aufheller sind:

Dinatrium-4,4'-bis (2-diethanolamino-4-anilino-s-triazin-6-yl-amino)stilben-2,2'-disulfonat,
 Dinatrium-4,4'-bis(2-morpholino-4-anilino-s-triazin-6-yl-amino)stilben-2,2'-disulfonat,
 Dinatrium-4,4'-bis(2,4-dianilino-s-triazin-6-ylamino)stilben-2,2'-disulfonat,
 Mononatrium-4',4''-bis(2,4-dianilino-s-triazin-6-ylamino)stilben-2-sulfonat,
 Dinatrium-4,4'-bis(2-anilino-4(N-methyl-N-2-hydroxyethylamino)-s-triazin-6-ylamino)stilben-2,2'-sulfonat,
 Dinatrium-4,4'-bis(4-phenyl-2,1,3-triazol-2-yl)stilben-2,2'-disulfonat,
 Dinatrium-4,4'-bis(2-anilino-4(1-methyl-2-hydroxyethylamino)-s-triazin-6-ylamino)stilben-2,2'-disulfonat und
 Natrium-2(stilbyl-4''(naphtho-1',2',4,5)-1,2,3-triazol)-2-sulfonat.

[0068] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung alkalische Zusätze, insbesondere Natriumcarbonat und/oder Natriumhydrogencarbonat, in Mengen von bis zu 40 Gew.-%, insbesondere 1 bis 25 Gew.-%, sowie Steilmittel, insbesondere Alkalimetallsulfate wie Natriumsulfat, in Mengen von bis zu 60 Gew.-%, insbesondere 1 bis 30 Gew.-%, enthalten.

[0069] Weitere Zusätze zu der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung können sein: Schaumdämpfer, Korrosionsinhibitoren, Tone, Bakterizide, Phosphonate, Scheuermittel, Farbstoffe sowie verkapselte und unverkapselte Parfüme.

[0070] Die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung liegt vorzugsweise in Pulver- oder Granulat-Form mit einer Schüttdichte von 200 bis 1.100 g/l vor. Es sind jedoch auch Flüssigformulierungen möglich.

[0071] Die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung kann die quaternierten Glycinnitrile so eingearbeitet enthalten, daß sie als reine Komponenten oder als mit geeigneten Additiven vorkonfektionierte Komponenten im Pulver- bzw. Granulat Korn des Waschmittels verteilt enthalten sind, oder so, daß sie als reine Komponenten oder als mit geeigneten Additiven vorkonfektionierte Komponenten als von den übrigen Waschmittelbestandteilen separierte Pulver- oder Granulat Körner vorliegen. Die Einarbeitung von quaternierten Glycinnitrile als separierte Pulver- oder Granulat Körner, insbesondere als mit geeigneten Additiven vorkonfektioniertes Produkt, erlaubt die schonende Herstellung von Waschmitteln mit einer besonders guten Stabilität des Bleichaktivators.

[0072] Nicht kompaktierte pulver- oder granulatförmige Waschmittel besitzen eine niedere Schüttdichte, üblicherweise von 200 bis 600 g/l. Sie können ein Buildersystem auf Basis von Phosphat enthalten, phosphatreduziert oder phosphatfrei sein.

[0073] Zusammensetzungen in Gew.-% von nicht kompaktierten pulver- oder granulatförmigen Waschmitteln im Sinne der vorliegenden Erfindung:

[0074] Phosphatbasierte Vollwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

15 bis 60 %	Phosphat, vorzugsweise Trinatriumpolyphosphat
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
5 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
5 bis 50 %	Stellmittel, vorzugsweise Natriumsulfat
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 4 bis 15 g/l dosiert.

[0075] Phosphatreduzierte Vollwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

0,5 bis 40 %	Phosphat, vorzugsweise Trinatriumpolyphosphat
2 bis 20 %	Zeolithe, Schichtsilikate, Polycarboxylate oder Aminopolycarboxylate oder deren Mischungen
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
5 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
5 bis 50 %	Stellmittel, vorzugsweise Natriumsulfat
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 4 bis 15 g/l dosiert.

[0076] Phosphatfreie Vollwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

15 bis 70 %	Zeolithe, Schichtsilikate, Polycarboxylate oder Aminopolycarboxylate oder deren Mischungen
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
5 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
5 bis 50 %	Stellmittel, vorzugsweise Natriumsulfat
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 4 bis 15 g/l dosiert.

[0077] Kompaktwaschmittel besitzen eine hohe Schüttdichte, üblicherweise von 550 bis 1.100 g/l. Sie können ein Buildersystem auf Basis von Phosphat besitzen, phosphatreduziert oder phosphatfrei sein.

[0078] Zusammensetzungen in Gew.-% von kompaktierten pulver- oder granulatförmigen Waschmitteln im Sinne

der vorliegenden Erfindung:

Phosphatbasierte Kompaktwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

10 bis 60 %	Phosphat, vorzugsweise Trinatriumpolyphosphat
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
10 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 2,5 bis 7 g/l dosiert.

[0079] Phosphatreduzierte Kompaktwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

2 bis 40 %	Phosphat, vorzugsweise Trinatriumpolyphosphat
2 bis 20 %	Zeolithe, Schichtsilikate, Polycarboxylate oder Aminopolycarboxylate oder deren Mischungen
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
10 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 2,5 bis 7 g/l dosiert.

[0080] Phosphatfreie Kompaktwaschmittel besitzen beispielsweise folgende Zusammensetzung:

15 bis 70 %	Zeolithe, Schichtsilikate, Polycarboxylate oder Aminopolycarboxylate oder deren Mischungen
5 bis 35 %	Tenside
0,5 bis 6 %	quaternierte Glycinnitrile
10 bis 25 %	anorganische Peroxoverbindungen als Bleichmittel
ad 100	übrige Inhaltsstoffe.

Waschmittel dieses Typs werden in der Regel mit 2,5 bis 7 g/l dosiert.

[0081] Die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung eignet sich in hervorragender Weise zum Waschen von Textilien in Haushalt und Gewerbe unter Waschbedingungen, wie sie beispielsweise in Europa üblich sind, d.h. mit einer hohen Waschmittel-Dosiermenge und mit niedrigen (kurzen) Flottenverhältnissen. Daher ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung in einer Dosierung von mehr als 2 g pro Liter Waschlauge, vorzugsweise in einer Dosierung von 2,5 bis 15 g pro Liter Waschlauge, zum Waschen von Textilien in Haushalt und Gewerbe Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Diese Verwendung erfolgt bevorzugt bei einem Flottenverhältnis Textilgut zu Waschlauge von 1:10 bis 1:2, vorzugsweise von 1:5 bis 1:3.

[0082] Mit der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung wird insbesondere eine deutlich bessere Bleichwirkung erzielt, insbesondere auch bei niedrigen Waschttemperaturen von 20 bis 60°C, dies zeigen entsprechende Vergleiche gegen den üblicherweise eingesetzten Bleichaktivator TAED. Die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung ist weitgehend unempfindlich gegenüber hartem Wasser, insbesondere gegenüber Wasserhärten über 2 mmol Ca²⁺/l.

[0083] Mit der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung erreicht man hohe Gehalte an Aktivsauerstoff in der Waschlauge, was mit zu dem guten Waschergebnis beiträgt. Übliche Aktivsauerstoff-Gehalte liegen hier bei 100 bis 320 ppm, insbesondere bei 140 bis 280 ppm.

[0084] Anwendungstechnische Beispiele zur Bleichwirkung der erfindungsgemäßen Textilwaschmittel-Formulierung

[0085] Die Wirksamkeit von Verbindungen der Struktur Ia bzw. Ib wurde anhand von N-Methylmorpholiniumacetonitril in Form des Methylsulfat-Salzes ("MMA") geprüft. Die Bleichwirkung wurde in den Waschmittelformulierungen III und IV bestimmt (vgl. Tabelle 1 und 2).

Tabelle 1 und 2 geben Beispiele für die erfindungsgemäße Textilwaschmittel-Formulierung.

Tabelle 1: Zusammensetzungen erfindungsgemäßer Textilwaschmittel-Formulierungen (in Gew.-%)

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Na-Perborat-Monohydrat	15,0	20,0			15,0		7,5
Na-Percarbonat			18,0	15,0		18,0	
MMA	4,0	2,0	5,0	5,0	2,9	4,2	1,0
TEAD		3,0					2,0
Lineares Alkylbenzolsulfonat Na-Salz	3,1	1,7	0,8			6,5	
Fettalkoholsulfat-Na-Salz		6,0	12,0	6,0	5,5		
Seife	2,8	0,6	0,4	2,5	1,5		2,4
C ₁₃ /C ₁₅ -Oxoalkohol *3 EO		3,0					
C ₁₃ /C ₁₅ -Oxoalkohol *7 EO	4,7		4,7	13,5	4,0	6,5	10,0
C ₁₆ /C ₁₈ -Fettalkohol *10 EO		3,0					
Trinatriumpolyphosphat							2,0
Zeolith A	25,0	25,0	15,0		38,0	15,0	
Zeolith P				40,0			
Zeolith X							35,0
kristallines Schichtsilikat			14,0				
amorphes Schichtsilikat						15,0	
AS/MS (M = 70 000)			5,0				

	I	II	III	IV	V	VI	VII
AS/MS (M = 10 000)							5,0
AS/MS/VAC (M = 20 000)						5,0	
Oligomaleinsäure					5,0		
Polyasparaginsäure	7,5						
Na-Disilikat	2,5	3,9		0,5	4,5		1,5
Mg-Silikat	1,0		0,8		1,0	1,0	0,6
Natriumsulfat	15,0	2,5	3,2	2,0	1,5	5,5	3,4
Natriumhydrogencarbonat			9,0	6,5			
Natriumcarbonat	12,0	13,6			10,0	8,0	9,8
Zitronensäure		6,8	5,0			2,5	3,8
PVP (K-Wert 30)	1,5						
VI/VP-Copolymer (K-Wert 30)		1,0				0,6	
VI/VP-Copolymer vernetzt							1,0
Soil-Release-Polymer 1		0,4			0,5		
Soil-Release-Polymer 2	1,0				0,5	0,8	1,0
Carboxymethylcellulose	0,6	1,3	0,6	1,0	0,6	0,6	0,5
Dequest®2046	0,8	0,4		0,5	0,5	1,0	0,5
Lipase					1,0		
Protease		1,0			1,0	0,5	0,6
Cellulase							0,6
Wasser	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100

Tabelle 2: Zusammensetzungen erfindungsgemäßer Textilwaschmittel-Formulierungen (in Gew.-%)

	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Na-Perborat-Monohydrat		8,0	20,0	18,0	20,0		
Na-Percarbonat	18,0					20,0	25,0
MMA	4,0	1,5	1,0	3,0	3,0	4,0	6,0
TEAD			4,0				
Lineares Alkylbenzolsulfonat Na-Salz	8,0	7,0	10,0	18,0	20,0		14,0
Fettalkoholsulfat-Na-Salz	3,0	2,0				10,0	
Seife	0,5	3,0	2,5	1,5		1,0	
C ₁₃ /C ₁₅ -Oxoalkohol *3 EO						4,0	
C ₁₃ /C ₁₅ -Oxoalkohol *7 EO	6,0			2,0			8,0
C ₁₆ /C ₁₈ -Fettalkohol *11 EO			5,0				
Glucamid						1,5	
Alkylpolyglycosid							1,0
Trinatriumpolyphosphat	3,0	30,0	20,0	23,0	15,0		
Zeolit A	30,0				10,0	20,0	18,0
kristallines Schichtsilikat						10,0	
amorphes Schichtsilikat							10,0
AS/MS (M = 70 000)	2,0		5,0		1,0	5,0	4,0
Na-Disilikat	3,0	1,0	6,0	8,0	6,0		3,0
Mg-Silikat			1,2				
Natriumsulfat	3,0	22,0	15,0	8,0	16,0	8,0	

	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Natriumhydrogencarbonat		7,0					
Natriumcarbonat	15,0	2,0	5,0	16,0	6,0	6,0	
Zitronensäure		10,0				5,0	
PVP (K-Wert 30)	0,5						
VI/VP-Copolymer (K-Wert 30)		1,0					
VI/VP-Copolymer vernetzt							1,0
Soil-Release-Polymer 1				0,4			
Soil-Release-Polymer 2			1,0				0,8
Carboxymethylcellulose	1,0		1,0	0,3		1,5	0,5
Dequest®2046	0,8	1,0	0,8	0,5	0,6		
Lipase	0,5	0,5				0,5	
Protease	0,5			0,5		0,5	
Cellulase		0,8					
Wasser	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100	auf 100

AS = Acrylsäure
 MS = Maleinsäure
 VAC = Vinylacetat
 PVP = Polyvinylpyrrolidon
 VI = Vinylimidazol
 VP = Vinylpyrrolidon

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Soil-Release-Polymer 1 = Ppropfpolymerisat von Vinylacetat auf Polyethylenglykol der Molmasse 6.000,
Molmasse des Ppropfpolymerisats 24.000
Soil-Release-Polymer 2 = Polyethylenterephthalat/Polyoxyethylenterephthalat der Molmasse 8000
Dequest® 2046 = Ethylendiamin-N,N'-N'-tetra(methylenphosphonat)

[0086] Die Prüfung erfolgte im Launder-O-meter, Typ Atlas Standard, unter den in Tabelle 3 genannten Bedingungen.

Tabelle 3:

Waschbedingungen	
Gerät	Launder-O-meter
Zyklen	1
Dauer	30 min
Temperaturen	22°C und 38°C
Wasserhärte	3,0 mmol/l
Prüfgewebe	Je 2,5 g Baumwoll-Testgewebe mit Tee-, Rotwein- und Chlorophyll/Öl-Anschmutzung, zusätzlich 5,0 g Baumwoll-Ballastgewebe
Flottenmenge	250 ml
Flottenverhältnis	1:20
Waschmittel	Nr. III und IV aus Tab. 1
Waschmittelkonzentration	4,5 g/l

[0087] Die Messung der Farbstärke der Prüfgewebe erfolgte photometrisch. Aus den an den einzelnen Prüfgeweben gemessenen Remissionswerten bei 16 Wellenlängen im Bereich von 400 bis 700 nm im Abstand von 20 nm wurden nach dem in A. Kud, Seifen, Öle, Fette, Wachse 119, S. 590-594 (1993) beschriebenen Verfahren die jeweiligen Farbstärken der Testanschmutzungen vor und nach der Wäsche bestimmt und daraus die absolute Bleichwirkung A_{abs} in % berechnet.

Tabelle 4:

Ergebnisse von Waschversuchen mit Waschmittel III bzw. IV bei 22°C (Zahlenwerte sind absolute Bleichwirkung A_{abs} in %)				
Bleichaktivator	Waschmittelformulierung	Tee	Rotwein	Chlorophyll/Öl
MMA	III	81,2	83,5	17,2
ohne	III	29,9	62,6	11,0
TAED	III	55,6	73,3	14,3
MMA	IV	70,0	74,7	13,4
ohne	IV	16,5	47,5	8,1
TAED	IV	37,2	61,7	10,2

Tabelle 5:

Ergebnisse von Waschversuchen mit Waschmittel III bzw. IV bei 38°C (Zahlenwerte sind absolute Bleichwirkung A_{abs} in %)				
Bleichaktivator	Waschmittelformulierung	Tee	Rotwein	Chlorophyll/Öl
MMA	III	81,6	89,3	22,8
ohne	III	44,9	70,8	15,4
TAED	III	77,1	89,2	20,4
MMA	IV	70,4	79,5	19,3
ohne	IV	28,5	52,2	10,9
TAED	IV	66,0	76,5	17,0

[0088] Die Ergebnisse der Waschversuche mit MMA zeigen, daß der Bleichaktivator in den beispielhaft geprüften

Formulierungen III und IV bei einer Waschmitteldosierung von 4,5 g/l hervorragende Bleichwirkung im Bereich niedriger Temperaturen besitzt. Gegenüber TAED ergeben sich Verbesserungen sowohl bei hydrophilen wie auch hydrophoben Anschmutzungen.

[0089] In Versuchen mit einem Flottenverhältnis von 1:4 in einer Standard-Haushaltswaschmaschine wurde gefunden, daß die Bleichwirkung der oben beschriebenen modellhaften Prüfungen im Launder-O-meter bei einem hohen Flottenverhältnis zu vergleichbaren Resultaten führt wie die Versuche in der Haushaltswaschmaschine mit einem niedrigeren Flottenverhältnis.

Patentansprüche

1. Textilwaschmittel-Formulierung, enthaltend

(A) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines quaternierten Glycinnitrils aus der Gruppe N-Methylmorpholiniumacetonitrilmethylsulfat, -sulfat und -hydrogensulfat, gegebenenfalls, in Kombination mit weiteren Bleichaktivatoren, wobei die quaternierten Glycinnitrile mindestens 5 Gew.-% der Summe aller Bleichaktivatoren ausmachen,

(B) 0,5 bis 40 Gew.-% Bleichmittel in Form von Peroxoverbindungen und/oder Persäuren,

(C) 0,5 bis 50 Gew.-% nichtionische und/oder anionische Tenside und

(D) 5 bis 85 Gew.-% mindestens einer Calcium- und/oder Magnesiumionen sequestrierenden Verbindung mit Builder- bzw. Cobuilder-Funktion.

2. Textilwaschmittel-Formulierung nach Anspruch 1, enthaltend

(A) 0,5 bis 7 Gew.-% mindestens eines quaternierten Glycinnitrils (A),

(B) 5 bis 30 Gew.-% Bleichmittel in Form von Peroxoverbindungen und/oder Persäuren,

(C) 5 bis 30 Gew.-% nichtionische und/oder anionische Tenside und

(D) 10 bis 70 Gew.-% mindestens einer Calcium- und/oder Magnesiumionen sequestrierenden Verbindung mit Builder- bzw. Cobuilder-Funktion.

3. Textilwaschmittel-Formulierung nach Anspruch 1 oder 2, enthaltend die Komponente (A) als Mischung oder Granulat der Glycinnitrile (A) mit geeigneten inerten porösen Trägermaterialien.

4. Textilwaschmittel-Formulierung nach den Ansprüchen 1 bis 3, enthaltend als Komponente (D) Zeolithe, Silikate, Alkalimetallphosphate, Polycarboxylate und/oder Aminopolycarboxylate.

5. Textilwaschmittel-Formulierung nach den Ansprüchen 1 bis 4 in Pulver- oder Granulat-Form mit einer Schüttdichte von 200 bis 1.100 g/l.

6. Verwendung der Textilwaschmittel-Formulierung gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 in einer Dosierung von mehr als 2 g pro Liter Waschlauge, vorzugsweise in einer Dosierung von 2,5 bis 15 g pro Liter Waschlauge, zum Waschen von Textilien in Haushalt und Gewerbe.

7. Verwendung der Textilwaschmittel-Formulierung nach Anspruch 6 bei einem Flottenverhältnis Textilgut zu Waschlauge von 1:10 bis 1:2, vorzugsweise von 1:5 bis 1:3.

Claims

1. A textile detergent formulation comprising

(A) from 0.1 to 10% by weight of at least one quaternized glycine nitrile from the group comprising the meth-

ylsulfate, sulfate and hydrogensulfate of N-methylmorpholinium acetonitrile, if desired in combination with further bleach activators, the quaternized glycine nitriles making up at least 5% by weight of the sum of all bleach activators,

(B) from 0.5 to 40% by weight of bleaches in the form of peroxo compounds and/or peracids,

(C) from 0.5 to 50% by weight of nonionic and/or anionic surfactants and

(D) from 5 to 85% by weight of at least one compound which sequesters calcium and/or magnesium ions and has a builder or cobuilder function.

2. A textile detergent formulation as claimed in claim 1, comprising

(A) from 0.5 to 7% by weight of at least one quaternized glycine nitrile (A),

(B) from 5 to 30% by weight of bleaches in the form of peroxo compounds and/or peracids,

(C) from 5 to 30% by weight of nonionic and/or anionic surfactants and

(D) from 10 to 70% by weight of at least one compound which sequesters calcium and/or magnesium ions and has a builder or cobuilder function.

3. A textile detergent formulation as claimed in claim 1 or 2, comprising component (A) as a mixture or granules of the glycine nitriles (A) with suitable inert porous carrier materials.

4. A textile detergent formulation as claimed in claims 1 to 3, comprising, as component (D), zeolites, silicates, alkali metal phosphates, polycarboxylates and/or aminopolycarboxylates.

5. A textile detergent formulation as claimed in claims 1 to 4 in pulverulent or granular form having a bulk density of from 200 to 1100 g/l.

6. The use of the textile detergent formulation as claimed in claims 1 to 5 in a concentration of more than 2 g per liter of wash liquor, preferably in a concentration of from 2.5 to 15 g per liter of wash liquor for the domestic and commercial washing of textiles.

7. The use of the textile detergent formulation as claimed in claim 6 with a liquor ratio of textile material to wash liquor of from 1:10 to 1:2, preferably of from 1:5 to 1:3.

Revendications

1. Formulation de détergent pour textiles, comprenant

(A) de 0,1 à 10 % en poids d'au moins un glycine-nitrile quaternisé du groupe comprenant l'acétonitrileméthylsulfate, l'acétonitrilesulfate et l'acétonitrilehydrogénosulfate de N-méthylmorpholinium, éventuellement en combinaison avec d'autres activateurs de blanchiment, les glycine-nitriles quaternisés représentant au moins 5 % en poids du total de l'ensemble des activateurs de blanchiment,

(B) de 0,5 à 40 % en poids d'agents de blanchiment sous forme de composés peroxo et/ou de peracides,

(C) de 0,5 à 50 % en poids de tensioactifs non-ioniques et/ou anioniques, et

(D) de 5 à 85 % en poids d'au moins un composé séquestrant les ions calcium et/ou magnésium ayant une fonction d'adjuvant ou de co-adjuvant.

2. Formulation de détergent textile selon la revendication 1, contenant

(A) de 0,5 à 7 % en poids d'au moins un glycine-nitrile quaternisé (A),

(B) de 5 à 30 % en poids d'agents de blanchiment sous forme de composés peroxo et/ou de peracides,

(C) de 5 à 30 % en poids de tensioactifs non-ioniques et/ou anioniques, et

(D) de 10 à 70 % en poids d'au moins un composé séquestrant les ions calcium et/ou magnésium, ayant une

fonction d'adjuvant ou de co-adjuvant.

3. Formulation de détergent textile selon la revendication 1 ou 2, contenant le composant (A) sous forme d'un mélange ou de granulés des glycine-nitriles (A) avec des matériaux supports poreux inertes appropriés.

4. Formulation de détergent textile selon les revendications 1 à 3, contenant en tant que composant (D) des zéolites, des silicates, des phosphates de métaux alcalins, des polycarboxylates et/ou des aminopolycarboxylates.

5. Formulation de détergent textile selon les revendications 1 à 4 sous forme d'une poudre ou d'un granulé, ayant une masse volumique apparente de 200 à 1100 g/l.

6. Utilisation de la formulation de détergent textile selon les revendications 1 à 5 à une dose supérieure à 2 g par litre de lessive, de préférence à une dose de 2,5 à 15 g par litre de lessive, pour laver des textiles en utilisation domestique et industrielle.

7. Utilisation de la formulation de détergent textile selon la revendication 6 pour un rapport de bain article textile: lessive de 1:10 à 1:2, de préférence de 1:5 à 1:3.