

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 236 793 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.09.2002 Patentblatt 2002/36

(51) Int Cl.7: **C11D 3/30**, C11D 3/32,

C11D 3/37, C11D 3/34,

C11D 3/20, C11D 1/62

(21) Anmeldenummer: **02004064.8**

(22) Anmeldetag: **23.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.03.2001 DE 10110338**

13.10.2001 DE 10150724

(71) Anmelder: **Clariant GmbH**

65929 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:

- **Lang, Frank-Petre, DI.**
65795 Hattersheim (DE)
- **Berenbold, Helmut, Dr.**
65159 Wiesbaden (DE)
- **Wessling, Michael, Dr.**
55270 Ober-Olm (DE)

(74) Vertreter: **Otto, Adalbert, Dr. et al**

**Clariant Service GmbH,
Patente, Marken, Lizenzen,
Am Unisys-Park 1
65843 Sulzbach (DE)**

(54) **Waschmittel und Wäschebehandlungsmittel enthaltend ein oder mehrere farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel**

(57) In Waschmitteln werden folgende farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel eingesetzt:

c) Aminen mit Epichlorhydrin.

Umsetzungsprodukte aus

- a) Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure oder
- b) Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen oder

EP 1 236 793 A2

Beschreibung

[0001] Waschmittel und Wäschebehandlungsmittel enthaltend ein oder mehrere farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel

[0002] Gegenstand der Erfindung sind Waschmittel und Wäschebehandlungsmittel enthaltend farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel, wobei diese Farbfixiermittel erhalten werden durch Umsetzung von

- a) Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure
oder
- b) Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen
oder
- c) Aminen mit Epichlorhydrin.

[0003] Die eingesetzten Amine können primäre, sekundäre und tertiäre Amine sein. Dabei kann es sich um aliphatische Amine, alicyclische Amine wie z.B. Cyclohexylamin und aromatische Amine wie z.B. Anilin handeln. Die verwendeten Amine können aber auch gleichzeitig aliphatische, alicyclische und aromatische Substituenten besitzen. Ferner können auch heterocyclische Verbindungen wie z.B. Pyridin eingesetzt werden.

Der Begriff Polyamine umfasst hierbei z.B. Diamine, Triamine, Tetraamine usw. Beispiele hierfür sind Ethylendiamin, Propylendiamin, Butylendiamin, Pentyldiamin, Hexylendiamin, Diethylentriamin, Triethylentetramin und höhere Polyamine.

Besonders bevorzugt ist Diethylentriamin.

Bei den Ammoniumsalzen kann es sich um Salze des Ammoniaks oder der oben erwähnten Amine bzw. Polyamine mit verschiedenen anorganischen oder organischen Säuren oder auch um quartäre Ammoniumsalze handeln.

Bei den Cyanamiden kann es sich um Cyanamid oder um Dicyandiamid handeln. Aldehyde, die zur Synthese der farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel eingesetzt werden können, sind zum Beispiel aliphatische Aldehyde wie z.B. Formaldehyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd, Butyraldehyd; Dialdehyde wie z.B.

[0004] Glyoxal; ungesättigte Aldehyde wie z.B. Acrolein, Crotonaldehyd und aromatische Aldehyde wie z.B. Benzaldehyd. Besonders bevorzugt sind die aliphatischen Aldehyde.

[0005] Diese Farbfixiermittel werden den erfindungsgemäßen Waschmitteln zugesetzt um die Waschechtheit der Textilfarbstoffe zu verbessern, indem sie deren Ausbluten reduzieren.

Gleichzeitig wirken diese Farbfixiermittel auch farbübertragungsinhibierend, indem sie bei sehr schlechten Waschechtheiten der gefärbten Textilien Restmengen von ausblutendem Farbstoff in der Waschlauge binden und so eine Ablagerung auf mitgewaschenem weißen oder andersfarbigen Gewebe verhindern.

[0006] Die Waschmittelformulierungen, in denen die beschriebenen farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel eingesetzt werden können, sind pulver-, granulat-, pasten-, gelförmig oder flüssig. Beispiele hierfür sind Vollwaschmittel, Feinwaschmittel, Colorwaschmittel, Wollwaschmittel, Gardinenwaschmittel, Baukastenwaschmittel, Waschtabletten, bar soaps, Waschmittelformulierungen in wasserlöslichen Folien verpackt und Fleckensalze. Wäschebehandlungsmittel sind z.B. Wäschestärken und -steifen sowie Bügelhilfen.

Außerdem können die genannten farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel in Wäschevor- bzw. Wäschebehandlungsmitteln eingesetzt werden, die vor bzw. nach dem eigentlichen Waschgang zur Anwendung kommen können und die ausschließlich der Wäschepflege und der Wäschekonditionierung, aber nicht der Reinigung der Wäsche dienen.

[0007] Die erfindungsgemäßen Waschmittel enthalten mindestens 0,1 %, bevorzugt zwischen 0,1 und 10 % und besonders bevorzugt 0,5 bis 5 % der beschriebenen farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel.

Formulierungen die als Wäschevor- und/oder Wäschebehandlungsmittel eingesetzt werden, können zwischen 1 und 99 % der Farbfixiermittel enthalten.

Die Formulierungen sind je nach ihrer vorgesehenen Anwendung in ihrer Zusammensetzung der Art der zu waschenden Textilien anzupassen.

[0008] Sie enthalten konventionelle Wasch- und Reinigungsmittelinhaltsstoffe, wie sie dem Stand der Technik entsprechen. Repräsentative Beispiele für solche Wasch- und Reinigungsmittelinhaltsstoffe werden im folgenden beschrieben.

[0009] Die Gesamtkonzentration der Tenside in der fertigen Waschmittelformulierung kann von 1 bis 99 % und bevorzugt von 5 bis 80 % (alles Gew.-%) betragen.

Die verwendeten Tenside können anionisch, nichtionisch, amphoter und kationisch sein. Es können auch Mischungen der genannten Tenside verwendet werden. Bevorzugte Waschmittelformulierungen enthalten anionische und/oder nichtionische Tenside und deren Mischungen mit weiteren Tensiden.

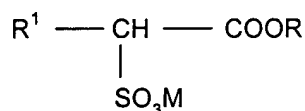
[0010] Als anionische Tenside kommen Sulfate, Sulfonate, Carboxylate, Phosphate und Mischungen daraus in Betracht. Geeignete Kationen sind hierbei Alkalimetalle, wie z.B. Natrium oder Kalium oder Erdalkalimetalle, wie z.B.

Calcium oder Magnesium sowie Ammonium, substituierte Ammoniumverbindungen, einschließlich Mono-, Dioder Triethanolammoniumkationen, und Mischungen daraus.

Folgende Typen von anionischen Tensiden sind besonders bevorzugt: Alkylestersulfonate, Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate und Seifen, wie im folgenden beschrieben.

[0011] Alkylestersulfonate sind unter anderem lineare Ester von C₈-C₂₀-Carboxylsäuren (d.h. Fettsäuren), welche mittels gasförmigem SO₃ sulfoniert werden, wie in "The Journal of the American Oil Chemists Society" 52 (1975), pp. 323-329 beschrieben wird. Geeignete Ausgangsmaterialien sind natürliche Fette wie z.B. Talg, Kokosöl und Palmöl, können aber auch synthetischer Natur sein.

[0012] Bevorzugte Alkylestersulfonate, speziell für Waschmittelanwendungen, sind Verbindungen der Formel



worin R¹ einen C₈-C₂₀-Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt Alkyl, und R einen C₁-C₆ Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt Alkyl, darstellt. M steht für ein Kation, das ein wasserlösliches Salz mit dem Alkylestersulfonat bildet. Geeignete Kationen sind Natrium, Kalium, Lithium oder Ammoniumkationen, wie Monoethanolamin, Diethanolamin und Triethanolamin. Bevorzugt bedeuten R¹ C₁₀-C₁₆-Alkyl und R Methyl, Ethyl oder Isopropyl. Besonders bevorzugt sind Methylestersulfonate, in denen R¹ C₁₀-C₁₆-Alkyl bedeutet.

[0013] Alkylsulfate sind hier wasserlösliche Salze oder Säuren der Formel ROSO₃M, worin R ein C₁₀-C₂₄-Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt ein Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit C₁₀-C₂₀-Alkylkomponente, besonders bevorzugt ein C₁₂-C₁₈ Alkyl- oder Hydroxyalkylrest ist. M ist Wasserstoff oder ein Kation, z.B. ein Alkalimetallkation (z.B. Natrium, Kalium, Lithium) oder Ammonium oder substituiertes Ammonium, z.B. Methyl-, Dimethyl- und Trimethylammoniumkationen und quaternäre Ammoniumkationen, wie Tetramethylammonium- und Dimethylpiperidiniumkationen und quaternäre Ammoniumkationen, abgeleitet von Alkylaminen wie Ethylamin, Diethylamin, Triethylamin und Mischungen davon. Alkylketten mit C₁₂-C₁₆ sind für niedrige Waschttemperaturen (z.B. unter ca. 50°C) und Alkylketten mit C₁₆-C₁₈ für höhere Waschttemperaturen (z.B. oberhalb ca. 50°C) bevorzugt.

[0014] Alkylethersulfate sind wasserlösliche Salze oder Säuren der Formel RO(A)_m SO₃M, worin R einen unsubstituierten C₁₀-C₂₄-Alkyl- oder Hydroxyalkylrest, bevorzugt einen C₁₂-C₂₀ Alkyl- oder Hydroxyalkylrest, besonders bevorzugt C₁₂-C₁₈-Alkyl- oder Hydroxyalkylrest darstellt. A ist eine Ethoxy- oder Propoxyeinheit, m ist eine Zahl größer als 0, vorzugsweise zwischen ca. 0,5 und ca. 6, besonders bevorzugt zwischen ca. 0,5 und ca. 3 und M ist ein Wasserstoffatom oder ein Kation wie z.B. Natrium, Kalium, Lithium, Calcium, Magnesium, Ammonium oder ein substituiertes Ammoniumkation. Spezifische Beispiele von substituierten Ammoniumkationen sind Methyl-, Dimethyl-, Trimethylammonium- und quaternäre Ammoniumkationen wie Tetramethylammonium und Dimethylpiperidiniumkationen sowie solche, die von Alkylaminen, wie Ethylamin, Diethylamin, Triethylamin oder Mischungen davon abgeleitet sind. Als Beispiele seien C₁₂- bis C₁₈-Fettalkoholethersulfate genannt wobei der Gehalt an EO 1, 2, 2,5, 3 oder 4 mol pro mol des Fettalkoholethersulfats beträgt, und in denen M Natrium oder Kalium ist.

[0015] In sekundären Alkansulfonaten kann die Alkylgruppe entweder gesättigt oder ungesättigt, verzweigt oder linear und gegebenenfalls mit einer Hydroxylgruppe substituiert sein. Die Sulfogruppe kann an einer beliebigen Position der C-Kette sein, wobei die primären Methylgruppen am Kettenanfang und Kettenende keine Sulfonatgruppen besitzen. Die bevorzugten sekundären Alkansulfonate enthalten lineare Alkylketten mit ca. 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, bevorzugt ca. 10 bis ca. 20 Kohlenstoffatome und besonders bevorzugt ca. 13 bis 17 Kohlenstoffatome. Das Kation ist beispielsweise Natrium, Kalium, Ammonium, Mono-, Di- oder Triethanolammonium, Calcium oder Magnesium, und Mischungen davon. Natrium als Kation ist bevorzugt.

[0016] Neben sekundären Alkansulfonaten können auch primäre Alkansulfonate in den erfindungsgemäßen Waschmitteln eingesetzt werden.

[0017] Die bevorzugten Alkylketten und Kationen entsprechen denen der sekundären Alkansulfonaten.

Die Herstellung von primärer Alkansulfonsäure, aus der die als Tensid wirksamen entsprechenden Sulfonate erhalten werden, ist z.B. in EP 854 136-A1 beschrieben.

[0018] Weitere geeignete anionische Tenside sind Alkenyl- oder Alkylbenzolsulfonate. Die Alkenyl- oder Alkylgruppe kann verzweigt oder linear und gegebenenfalls mit einer Hydroxylgruppe substituiert sein. Die bevorzugten Alkylbenzolsulfonate enthalten lineare Alkylketten mit ca. 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, bevorzugt von ca. 10 bis ca. 13 Kohlenstoffatome, das Kation ist Natrium, Kalium, Ammonium, Mono-, Di- oder Triethanolammonium, Calcium oder Magnesium und Mischungen davon.

Für milde Tensidsysteme ist Magnesium als Kation bevorzugt, für Standardwaschanwendungen dagegen Natrium. Gleiches gilt für Alkenylbenzolsulfonate.

[0019] Der Begriff anionische Tenside schließt auch Olefinsulfonate mit ein, die durch Sulfonierung von C₈-C₂₄-, vorzugsweise C₁₄-C₁₆- α -Olefinen mit Schwefeltrioxid und anschließende Neutralisation erhalten werden. Bedingt durch das Herstellungsverfahren, können diese Olefinsulfonate kleinere Mengen an Hydroxyalkansulfonaten und Alkandisulfonaten enthalten. Spezielle Mischungen von α -Olefinsulfonaten sind in US-3,332,880 beschrieben.

[0020] Weitere bevorzugte anionische Tenside sind Carboxylate, z.B. Fettsäureseifen und vergleichbare Tenside. Die Seifen können gesättigt oder ungesättigt sein und können verschiedene Substituenten, wie Hydroxylgruppen oder α -Sulfonatgruppen enthalten. Bevorzugt sind lineare gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste als hydrophober Anteil mit ca. 6 bis ca. 30, bevorzugt ca. 10 bis ca. 18 Kohlenstoffatomen.

[0021] Als anionische Tenside kommen weiterhin Salze von Acylaminocarbonsäuren in Frage, die durch Umsetzung von Fettsäurechloriden mit Natriumsarkosinat im alkalischen Medium entstehenden Acylsarcosinate; Fettsäure-Eiweiß-Kondensationsprodukte, die durch Umsetzung von Fettsäurechloriden mit Oligopeptiden erhalten werden; Salze von Alkylsulfamidocarbonsäuren; Salze von Alkyl- und Alkylarylethercarbonsäuren; sulfonierte Polycarboxylsäuren, hergestellt durch Sulfonierung der Pyrolyseprodukte von Erdalkalimetallcitrat, wie z.B. beschrieben in GB-1,082,179; Alkyl- und Alkenylglycerinsulfate wie Oleylglycerinsulfate, Alkylphenolethersulfate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Isethionate, wie Acylisethionate, N-Acyltauride, Alkylsuccinate, Sulfosuccinate, Monoester der Sulfosuccinate (besonders gesättigte und ungesättigte C₁₂-C₁₈-Monoester) und Diester der Sulfosuccinate (besonders gesättigte und ungesättigte C₁₂-C₁₈-Diester), Acylsarcosinate, Sulfate von Alkylpolysacchariden wie Sulfate von Alkylpolyglycosiden, verzweigte primäre Alkylsulfate und Alkylpolyethoxycarboxylate wie die der Formel RO(CH₂CH₂)_kCH₂COO-M⁺, worin R C₈ bis C₂₂-Alkyl, k eine Zahl von 0 bis 10 und M ein Kation ist.

Weitere Beispiele sind in "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I und II, Schwartz, Perry und Berch) beschrieben.

[0022] Als nichtionische Tenside kommen beispielsweise folgende Verbindungen in Frage: Kondensationsprodukte von aliphatischen Alkoholen mit ca. 1 bis ca. 25 mol Ethylenoxid.

[0023] Die Alkylkette der aliphatischen Alkohole kann linear oder verzweigt, primär oder sekundär sein, und enthält im allgemeinen ca. 8 bis ca. 22 Kohlenstoffatome. Besonders bevorzugt sind die Kondensationsprodukte von C₁₀- bis C₂₀-Alkoholen mit ca. 2 bis ca. 18 mol Ethylenoxid pro mol Alkohol. Die Alkylkette kann gesättigt oder auch ungesättigt sein. Die Alkoholethoxylate können eine enge ("Narrow Range Ethoxylates") oder eine breite Homologenverteilung des Ethylenoxides ("Broad Range Ethoxylates") aufweisen. Beispiele von kommerziell erhältlichen nichtionischen Tensiden dieses Types sind Tergitol® 15-S-9 (Kondensationsprodukt eines linearen sekundären C₁₁-C₁₅-Alkohols mit 9 mol Ethylenoxid), Tergitol® 24-L-NMW (Kondensationsprodukt eines linearen primären C₁₂-C₁₄-Alkohols mit 6 mol Ethylenoxid bei enger Molgewichtsverteilung). Ebenfalls unter diese Produktklasse fallen die Genapol®-Marken der Clariant GmbH.

[0024] Kondensationsprodukte von Ethylenoxid mit einer hydrophoben Basis, gebildet durch Kondensation von Propylenoxid mit Propylenglykol.

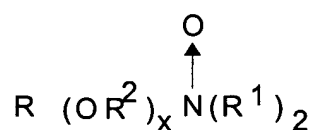
[0025] Der hydrophobe Teil dieser Verbindungen weist bevorzugt ein Molekulargewicht zwischen ca. 1500 und ca. 1800 auf. Die Anlagerung von Ethylenoxid an diesen hydrophoben Teil führt zu einer Verbesserung der Wasserlöslichkeit. Das Produkt ist flüssig bis zu einem Polyoxyethylengehalt von ca. 50 % des Gesamtgewichtes des Kondensationsproduktes, was einer Kondensation mit bis zu ca. 40 mol Ethylenoxid entspricht. Kommerziell erhältliche Beispiele dieser Produktklasse sind die Pluronic®-Marken der BASF und die ®Genapol PF-Marken der Clariant GmbH.

[0026] Kondensationsprodukte von Ethylenoxid mit einem Reaktionsprodukt von Propylenoxid und Ethylendiamin.

[0027] Die hydrophobe Einheit dieser Verbindungen besteht aus dem Reaktionsprodukt von Ethylendiamin mit überschüssigem Propylenoxid und weist im allgemeinen ein Molekulargewicht von ca. 2500 bis 3000 auf. An diese hydrophobe Einheit wird Ethylenoxid bis zu einem Gehalt von ca. 40 bis ca. 80 Gew.-% Polyoxyethylen und einem Molekulargewicht von ca. 5000 bis 11000 addiert. Kommerziell erhältliche Beispiele dieser Verbindungsklasse sind die ®Tetric-Marken der BASF und die ®Genapol PN-Marken der Clariant GmbH.

Semipolare nichtionische Tenside

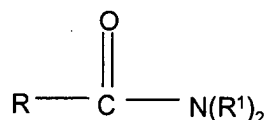
[0028] Diese Kategorie von nichtionischen Verbindungen umfasst wasserlösliche Aminoxide, wasserlösliche Phosphinoxide und wasserlösliche Sulfoxide, jeweils mit einem Alkylrest von ca. 10 bis ca. 18 Kohlenstoffatomen. Semipolare nichtionische Tenside sind auch Aminoxide der Formel



R ist hierbei eine Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Alkylphenolgruppe mit einer Kettenlänge von ca. 8 bis ca. 22 Kohlenstoffatomen, R² ist eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit ca. 2 bis 3 Kohlenstoffatomen oder Mischungen hiervon, jeder Rest R¹ ist eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit ca. 1 bis ca. 3 Kohlenstoffatomen oder eine Polyethylenoxidgruppe mit ca. 1 bis ca. 3 Ethylenoxideinheiten und x bedeutet eine Zahl von 0 bis etwa 10. Die R¹-Gruppen können miteinander über ein Sauerstoff- oder Stickstoffatom verbunden sein und somit einen Ring bilden. Aminoxide dieser Art sind besonders C₁₀-C₁₈-Alkyldimethylaminoxide und C₈-C₁₂-Alkoxyethyl-Dihydroxyethylaminoxide.

Fettsäureamide

[0029] Fettsäureamide besitzen die Formel



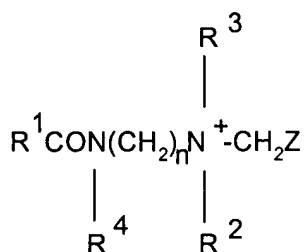
worin R eine Alkylgruppe mit ca. 7 bis ca. 21, bevorzugt ca. 9 bis ca. 17 Kohlenstoffatomen ist und jeder Rest R¹ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Hydroxyalkyl oder (C₂H₄O)_xH bedeutet, wobei x von ca. 1 bis ca. 3 variiert. Bevorzugt sind C₈-C₂₀-Amide, -monoethanolamide, -diethanolamide und -isopropanolamide.

[0030] Weitere geeignete nichtionische Tenside sind Alkyl- und Alkenyloligoglycoside sowie Fettsäurepolyglykolester oder Fettaminpolyglykolester mit jeweils 8 bis 20, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen im Fettalkylrest, alkoxylierte Triglycamide, Mischether oder Mischformale, Alkyloligoglycoside, Alkenyloligoglycoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Phosphinoxide, Dialkylsulfoxide und Proteinhydrolysate.

[0031] Polyethylen-, Polypropylen- und Polybutylenoxidkondensate von Alkylphenolen.

[0032] Diese Verbindungen umfassen die Kondensationsprodukte von Alkylphenolen mit einer C₆- bis C₂₀-Alkylgruppe, die entweder linear oder verzweigt sein kann, mit Alkenoxiden. Bevorzugt sind Verbindungen mit ca. 5 bis 25 mol Alkenoxid pro mol Alkylphenol. Kommerziell erhältliche Tenside diesen Typs sind z.B. Igepal® CO-630, Triton® X-45, X-114, X-100 und X102, und die ®Arkopal-N-Marken der Clariant GmbH. Diese Tenside werden als Alkylphenolalkoxilate, z.B. Alkylphenoethoxilate, bezeichnet.

[0033] Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidbetaine, Amino-propionate, Aminoglycinate, oder amphotere Imidazolinium-Verbindungen der Formel



worin R¹ C₈-C₂₂-Alkyl- oder -Alkenyl, R² Wasserstoff oder CH₂CO₂M, R³ CH₂CH₂OH oder CH₂CH₂OCH₂CH₂CO₂M, R⁴ Wasserstoff, CH₂CH₂OH oder CH₂CH₂COOM, Z CO₂M oder CH₂CO₂M, n 2 oder 3, bevorzugt 2, M Wasserstoff oder ein Kation wie Alkalimetall, Erdalkalimetall, Ammonium oder Alkanolammonium bedeutet.

[0034] Bevorzugte amphotere Tenside dieser Formel sind Monocarboxylate und Dicarboxylate. Beispiele hierfür sind Cocoamphocarboxypropionat, Cocoamidocarboxypropionsäure, Cocoamphocarboxyglycinat (oder auch als Cocoamphodiacetat bezeichnet) und Cocoamphoacetat.

[0035] Weitere bevorzugte amphotere Tenside sind Alkyldimethylbetaine und Alkyldipolyethoxybetaine mit einem Alkylrest mit ca. 8 bis ca. 22 Kohlenstoffatomen, der linear oder verzweigt sein kann, bevorzugt mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und besonders bevorzugt mit ca. 12 bis ca. 18 Kohlenstoffatomen. Diese Verbindungen werden z.B. von der Clariant GmbH unter dem Handelsnamen ®Genagen LAB vermarktet.

[0036] Geeignete kationische Tenside sind substituierte oder unsubstituierte geradkettige oder verzweigte quartäre Ammoniumsalze vom Typ R¹N(CH₃)₃⁺X⁻, R¹R²N(CH₃)₂⁺X⁻, R¹R²R³N(CH₃)⁺X⁻ oder R¹R²R³R⁴N⁺X⁻. Die Reste R¹, R², R³ und R⁴ können vorzugsweise unabhängig voneinander unsubstituiertes Alkyl mit einer Kettenlänge zwischen

8 und 24 C-Atomen, insbesondere zwischen 10 und 18 C-Atomen, Hydroxyalkyl mit ca. 1 bis ca. 4 C-Atomen, Phenyl, C₂- bis C₁₈-Alkenyl, C₇- bis C₂₄-Aralkyl, (C₂H₄O)_xH, wobei x von ca. 1 bis ca. 3 bedeutet, ein oder mehrere Estergruppen enthaltende Alkylreste oder cyclische quartäre Ammoniumsalze sein. X ist ein geeignetes Anion.

[0037] Weitere Waschmittelinhaltsstoffe, die in der vorliegenden Erfindung enthalten sein können, umfassen anorganische und/oder organische Gerüststoffe, um den Härtegrad des Wassers zu mindern.

[0038] Diese Gerüststoffe können mit Gewichtsanteilen von etwa 5 % bis etwa 80 % in den Wasch- und Reinigungsmittelzusammensetzungen enthalten sein. Anorganische Gerüststoffe umfassen beispielsweise Alkali-, Ammonium- und Alkanolammoniumsalze von Polyphosphaten wie etwa Triphosphaten, Pyrophosphaten und glasartige polymere Metaphosphate, Phosphonaten, Silikaten, Carbonaten einschließlich Bicarbonaten und Sesquicarbonaten, Sulfaten und Aluminosilikaten.

[0039] Beispiele für Silikatgerüststoffe sind die Alkalimetallsilikate, insbesondere diejenigen mit einem SiO₂:Na₂O-Verhältnis zwischen 1,6:1 und 3,2:1 sowie Schichtsilikate, beispielsweise Natriumschichtsilikate, wie beschrieben in US-4,664,839, erhältlich von Clariant GmbH unter der Marke SKS®. SKS-6® ist ein besonders bevorzugter Schichtsilikatgerüststoff.

[0040] Aluminosilikatgerüststoffe sind für die vorliegende Erfindung besonders bevorzugt. Es handelt sich dabei insbesondere um Zeolithe mit der Formel Na_z[(AlO₂)_z(SiO₂)_y]·xH₂O, worin z und y ganze Zahlen von mindestens 6 bedeuten, das Verhältnis von z zu y zwischen 1,0 bis etwa 0,5 liegt, und x eine ganze Zahl von etwa 15 bis etwa 264 bedeutet.

[0041] Geeignete Ionentauscher auf Aluminosilikatbasis sind im Handel erhältlich. Diese Aluminosilikate können von kristalliner oder amorpher Struktur sein, und können natürlich vorkommend oder auch synthetisch hergestellt sein. Verfahren für die Herstellung von Ionentauschern auf Aluminosilikatbasis werden beschrieben in US-3,985,669 und US-4,605,509. Bevorzugte Ionentauscher auf der Basis synthetischer kristalliner Aluminosilikate sind erhältlich unter der Bezeichnung Zeolith A, Zeolith P(B) (einschließlich der in EP-A-0 384 070 offenbarten) und Zeolith X. Bevorzugt sind Aluminosilikate mit einem Partikeldurchmesser zwischen 0,1 und 10 µm.

[0042] Geeignete organische Gerüststoffe (Co-Builder) umfassen Polycarboxylverbindungen, wie beispielsweise Etherpolycarboxylate und Oxydisuccinate, wie beispielsweise in US-3,128,287 und US-3,635,830 beschrieben. Ebenfalls soll auf "TMS/TDS"-Gerüststoffe aus US-4,663,071 verwiesen werden.

[0043] Andere geeignete Gerüststoffe umfassen die Etherhydroxypolycarboxylate, Copolymere von Maleinsäureanhydrid mit Ethylen oder Vinylmethylether, 1,3,5-Trihydroxybenzol-2,4,6-trisulfonsäure und Carboxymethoxybernsteinsäure, die Alkali-, Ammonium- und substituierten Ammoniumsalze von Polyessigsäuren wie z.B. Ethylendiamintetraessigsäure und Nitrilotriessigsäure, sowie Polycarbonsäuren, wie Mellithsäure, Bernsteinsäure, Oxydibernsteinsäure, Polymaleinsäure, Benzol-1,3,5-tricarbonsäure, Carboxymethoxybernsteinsäure, sowie deren lösliche Salze. Wichtige organische Gerüststoffe sind auch Polycarboxylate auf Basis von Acrylsäure und Maleinsäure, wie z.B. die Sokalan CP-Marken der BASF.

[0044] Gerüststoffe auf Citratbasis, z.B. Zitronensäure und ihre löslichen Salze, insbesondere das Natriumsalz, sind bevorzugte Polycarbonsäuregerüststoffe, die auch in granulierten Formulierungen, insbesondere zusammen mit Zeolithen und/oder Schichtsilikaten verwendet werden können.

[0045] Weitere geeignete Gerüststoffe sind die 3,3-Dicarboxy-4-oxa-1,6-hexandioate und die verwandten Verbindungen, die in US-4,566,984 offenbart sind.

[0046] Wenn Gerüststoffe auf Phosphorbasis verwendet werden können, und insbesondere wenn Seifenstücke für die Wäsche von Hand formuliert werden sollen, können verschiedene Alkalimetallphosphate wie etwa Natriumtripolyphosphat, Natriumpyrophosphat und Natriumorthophosphat verwendet werden. Ebenfalls können Phosphonatgerüststoffe, wie Ethan-1-hydroxy-1,1-diphosphonat und andere bekannte Phosphonate wie sie beispielsweise in US-3,159,581, US-3,213,030, US-3,422,021, US-3,400,148 und US-3,422,137 offenbart sind, verwendet werden.

[0047] Die erfindungsgemäßen Waschmittel und Wäschebehandlungsmittel können übliche Hilfsstoffe oder andere Materialien enthalten, die die Reinigungswirkung verstärken, zur Behandlung oder Pflege des zu waschenden Textilmaterials dienen oder die Gebrauchseigenschaften der Waschmittelzusammensetzung ändern.

[0048] Geeignete Hilfsmittel umfassen die in US-3,936,537 genannten Stoffe, beispielsweise Enzyme, insbesondere Proteasen, Lipasen, Cellulasen und Amylasen, Mannanasen, Enzymstabilisatoren, Schaumverstärker, Schaumbremser, Anlauf- und/oder Korrosionsschutzmittel, Suspensionsmittel, Farbstoffe, Füllmittel, optische Aufheller, Desinfektionsmittel, Alkalien, hydrotrope Verbindungen, Antioxidantien, Parfüme, Lösungsmittel, Lösungsvermittler, Wiederablagerungsverhinderer, Dispergiermittel, Verarbeitungshilfsmittel, Weichmacher, Antistatikhilfsmittel und Soil Release Polymere wie z.B. die TexCare-Marken/ Fa. Clariant, die Repel-O-Tex Marken/ Fa. Rhodia oder Sokalan SR-100/Fa. BASF.

[0049] Die erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel enthaltend farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel können zusätzlich auch die bekannten und kommerziell erhältlichen Farbübertragungsinhibitoren enthalten. Beispiele für diese Farbübertragungsinhibitoren sind Polyamin-N-oxide wie etwa Poly-(4-vinylpyridin-N-oxid), z.B. Chromabond S-400, Fa. ISP; Polyvinylpyrrolidon, z.B. Sokalan HP 50/ Fa. BASF und Copolymere von N-Vinylpyrrolidin

don mit N-Vinylimidazol und gegebenenfalls anderen Monomeren.

Ein wesentlicher Nachteil der bisher kommerziell erhältlichen Farbübertragungsinhibitoren ist, daß sie nicht nur den von den Textilien abgelösten und in der Waschlauge enthalten Farbstoff binden, sondern zusätzlich auch Farbstoffe von den Textilien ablösen können und damit eine Verblassung der gewaschenen Farbgewebe fördern.

Durch die Kombination mit den farbübertragungsinhibierend wirkenden Farbfixiermitteln kann nicht nur der farbübertragungsinhibierende Effekt der bekannten Farbübertragungsinhibitoren verbessert werden, sondern es kann zusätzlich dem durch diese Produkte geförderten Verblassen der Farbgewebe entgegengewirkt werden.

[0050] Die Waschmittelzusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können gegebenenfalls einen oder mehrere konventionelle Bleichmittel enthalten, sowie Bleichaktivatoren, Bleichkatalysatoren und geeignete Stabilisatoren. Im allgemeinen muß sichergestellt sein, daß die verwendeten Bleichmittel mit den Reinigungsmittelinhaltsstoffen verträglich sind. Konventionelle Prüfmethode, wie etwa die Bestimmung der Bleichaktivität des fertig formulierten Reinigungsmittels in Abhängigkeit von der Lagerungszeit können für diesen Zweck verwendet werden.

[0051] Die Peroxysäure kann entweder eine freie Peroxysäure sein, oder eine Kombination aus einem anorganischen Persalz, beispielsweise Natriumperborat oder Natriumpercarbonat und einem organischen Peroxysäure-Vorläufer, der zu einer Peroxysäure umgewandelt wird, wenn die Kombination des Persalzes und des Peroxysäure-Vorläufers in Wasser aufgelöst wird. Die organischen Peroxysäure-Vorläufer werden im Stand der Technik oft als Bleichaktivatoren bezeichnet. Beispiele geeigneter organischer Peroxysäuren sind offenbart in US-4,374,035, US-4,681,592, US-4,634,551, US-4,686,063, US-4,606,838 und US-4,671,891.

[0052] Beispiele für Zusammensetzungen, die zum Bleichen von Wäsche geeignet sind und die Perboratbleichmittel und Aktivatoren enthalten, werden beschrieben in US-4,412,934, US-4,536,314, US-4,681,695 und US-4,539,130.

Beispiele für Peroxysäuren, die für die Verwendung in dieser Erfindung bevorzugt sind, umfassen die Peroxydodecandisäure (DPDA), das Nonylamid der Peroxybernsteinsäure (NAPSA), das Nonylamid der Peroxyadipinsäure (NAPAA) und Decyldiperoxybernsteinsäure (DDPSA).

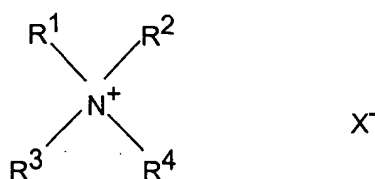
[0053] Besonders bevorzugt werden in den erfindungsgemäßen Waschmitteln und Wäschebehandlungsmitteln Bleichsysteme auf Basis eines Persalzes wie Perboraten oder Percarbonaten mit dem Bleichaktivator Tetraacetythylen-diamin (TAED) eingesetzt.

[0054] Es ist bekannt, daß viele der vorgenannten Bleichmittel, deren Zweck die oxidative Zerstörung farbiger An-schmutzungen ist, auch eine Schädigung der Textilfarbstoffe bunter Textilien bewirken.

Durch die Verwendung der farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel kann der schädigende Einfluß der Bleich-mittel auf die Textilfarbstoffe reduziert werden.

[0055] Die beschriebenen Farbfixiermittel können auch in handelsüblichen Wäscheweichspülern für die Haushalts-anwendung eingesetzt werden. Diese enthalten im wesentlichen weichmachende Komponenten, Co-Weichmacher, Emulgatoren, Parfüme, Farbstoffe und Elektrolyte, und sind auf einen sauren pH-Wert von unterhalb 7, bevorzugt zwischen 3 und 5, eingestellt.

[0056] Als weichmachende Komponenten werden quartäre Ammoniumsalze vom Typ



eingesetzt, worin

R¹ = C₈-C₂₄ n- bzw. iso-Alkyl, bevorzugt C₁₀-C₁₈ n-Alkyl

R² = C₁-C₄-Alkyl, bevorzugt Methyl

R³ = R¹ oder R²

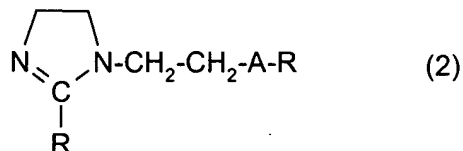
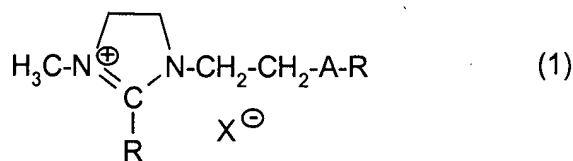
R⁴ = R² oder Hydroxyethyl oder Hydroxypropyl oder deren Oligomere

X⁻ = Bromid, Chlorid, Jodid, Methosulfat, Acetat, Propionat, Lactat

sind.

[0057] Beispiele hierfür sind Distearyl-dimethylammoniumchlorid, Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid, Ditalgal-kylmethylhydroxypropylammoniumchlorid, Cetyltrimethylammoniumchlorid oder auch die entsprechenden Benzylde-riivate wie etwa Dodecyldimethylbenzylammoniumchlorid. Cyclische quartäre Ammoniumsalze, wie etwa Alkyl-Mor-pholinderivate können ebenfalls verwendet werden.

[0058] Darüber hinaus können neben den quartären Ammoniumverbindungen Imidazolinium-Verbindungen (1) und Imidazolinderivate (2) eingesetzt werden.



worin

R = C₈-C₂₄ n- bzw. iso-Alkyl, bevorzugt C₁₀-C₁₈ n-Alkyl

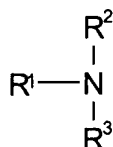
X = Bromid, Chlorid, Jodid, Methosulfat

A = -NH-CO-, -CO-NH-, -O-CO-, -CO-O-

ist.

[0059] Eine besonders bevorzugte Verbindungsklasse sind die sogenannten Esterquats. Es handelt sich hierbei um Umsetzungsprodukte von Alkanolaminen und Fettsäuren, die anschließend mit üblichen Alkylierungs- oder Hydroxyalkylierungsagenzien quaterniert werden.

Bevorzugt als Alkanolamine sind Verbindungen gemäß der Formel



mit

R¹ = C₁-C₃ Hydroxyalkyl, bevorzugt Hydroxyethyl und

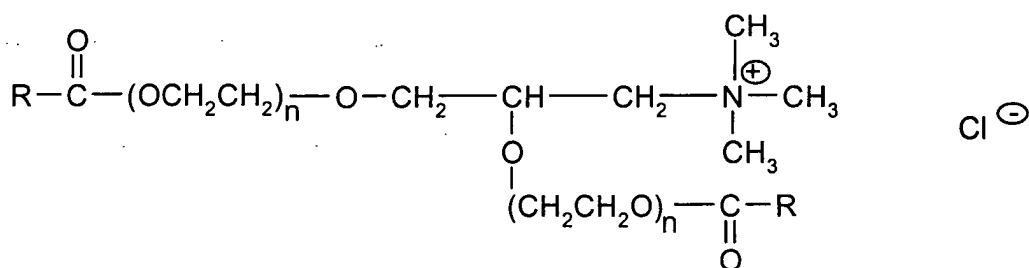
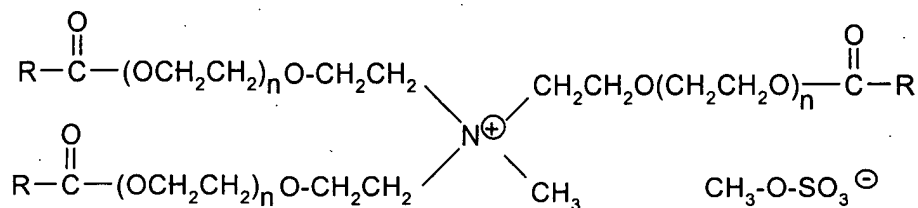
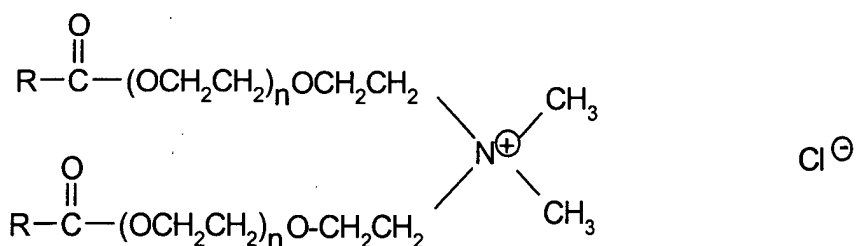
R², R³ = R¹ oder C₁-C₃ Alkyl, bevorzugt Methyl.

[0060] Besonders bevorzugt sind Triethanolamin und Methyl-diethanolamin.

[0061] Weitere besonders bevorzugte Ausgangsprodukte für Esterquats sind Aminoglycerinderivate, wie z.B. Dimethylaminopropandiol.

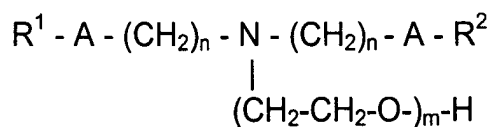
[0062] Alkylierungs- bzw. Hydroxyalkylierungsagenzien sind Alkylhalogenide, bevorzugt Methylchlorid, Dimethylsulfat, Ethylenoxid und Propylenoxid.

[0063] Beispiele für Esterquats sind Verbindungen der Formeln:



wobei R-C-O abgeleitet ist von C₈-C₂₄-Fettsäuren, die gesättigt oder ungesättigt sein können. Beispiele hierfür sind Capronsäure, Caprylsäure, hydrierte oder nicht oder nur teilweise hydrierte Talgfettsäuren, Stearinsäure, Ölsäure, Linolensäure, Behensäure, Palminstearinsäure, Myristinsäure und Elaidinsäure. n liegt im Bereich von 0 bis 10, vorzugsweise 0 bis 3, besonders bevorzugt 0 bis 1.

[0064] Weitere bevorzugte Wäscheweichspülerrohstoffe mit denen die Farbfixiermittel kombiniert werden können sind Amido-Amine auf der Basis von beispielsweise Dialkyltriaminen und langkettigen Fettsäuren, sowie deren Oxethylate bzw. quaternierten Varianten. Diese Verbindungen besitzen folgende Struktur:



worin

R¹ und R² unabhängig voneinander C₈-C₂₄ n- bzw. iso-Alkyl, bevorzugt C₁₀-C₁₈ n-Alkyl,
 A -CO-NH- oder -NH-CO-,
 n 1 - 3, bevorzugt 2,
 m 1 - 5, bevorzugt 2 - 4

bedeuten.

[0065] Durch Quaternierung der tertiären Aminogruppe kann zusätzlich ein Rest R³, welcher C₁-C₄-Alkyl, bevorzugt Methyl, sein kann und ein Gegenion X, welches Chlorid, Bromid, Jodid oder Methylsulfat sein kann, eingeführt werden. Amidoaminooxethylate bzw. deren quaternierten Folgeprodukte werden unter den Handelsnamen ®Varisoft 510, ®Varisoft 512, ®Rewopal V 3340 und ®Rewoquat W 222 LM angeboten.

[0066] Die bevorzugten Anwendungskonzentrationen der Farbfixiermittel in den Weichspülerformulierungen entsprechen denen, die für Waschmittelformulierungen genannt sind.

Beispiele

[0067] Beispiele für die in den erfindungsgemäßen Waschmitteln eingesetzten farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel sind:

Beispiel 1: Umsetzungsprodukt aus Diethylentriamin mit Dicyandiamid und Amidoschwefelsäure.

Beispiel 2: Umsetzungsprodukt aus Dicyandiamid mit Formaldehyd und Ammoniumchlorid.

Beispiel 3: Umsetzungsprodukt aus Dimethylaminopropylamin mit Epichlorhydrin.

[0068] Die farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel wurden in Kombination mit Standardwaschmitteln an verschiedenen Farbgeweben auf ihren farberhaltenden Effekt hin untersucht. Gleichzeitig erfolgte die Prüfung auf eine farbübertragungsinhibierende Wirkung.

[0069] Dazu wurden zu einer Waschlauge, enthaltend 6 g/l eines phosphatfreien bzw. eines phosphathaltigen Testwaschpulvers, ohne Bleichmittelzusatz (Zusammensetzung siehe Tabellen 1 und 3) und mit einem Bleichmittelzusatz (Zusammensetzung siehe Tabellen 2 und 4), jeweils 300 ppm der Farbfixiermittel gegeben und farbiges Baumwollgewebe zusammen mit weißem Baumwollgewebe gewaschen.

Ferner wurde ein Waschversuch mit einem Flüssigwaschmittel durchgeführt.

[0070] Anschließend wurden die Gewebe mit klarem Wasser gespült, getrocknet und die dL, da, db-Werte bestimmt, aus denen sich die Farbdifferenzen delta E ergeben. Zum Vergleich wurden die Gewebe mit den Testwaschmitteln ohne Zusatz der Farbfixiermittel gewaschen. Die Waschbedingungen sind in Tabelle 3 angegeben. Insgesamt wurden fünf Waschzyklen durchgeführt.

[0071] Die an dem weißen Gewebe nach der ersten Wäsche erhaltenen Werte dienen zur Quantifizierung des farbübertragungsinhibierenden Effekts.

Die an dem farbigen Gewebe gemessenen Werte quantifizieren den erzielten Farberhalt. Zum Vergleich der farberhaltenden Wirkung der Farbfixiermittel wurde der an fünf verschiedenen Farbgeweben erhaltene durchschnittliche dE-Wert berechnet.

Tabelle 1:

Phosphatfreies Standardtestwaschpulver IEC-A.	
Lineares Alkylbenzolsulfonat (C _{mittel} = 11,5)	11,0 %
C ₁₂₋₁₈ -Alkohol * EO ₇	5,90 %
Seife (65 % C ₁₂₋₁₈ , 35 % C ₂₀₋₂₂)	4,10 %
Zeolith A	36,80 %
Natriumcarbonat	13,40 %
Na-Salz eines Acryl- und Maleinsäure Copolymerisats (Sokalan CP5®)	5,90 %
Natriumsilikat (SiO ₂ : NaO ₂ = 3,32 : 1)	3,80 %
Carboxymethylcellulose	1,50 %
Phosphonat ((Dequest 2066®)	3,50 %
Stilbenaufheller	0,30 %
Schauminhibitor (Dow Corning DC2-4248S®)	5,00 %
Natriumsulfat	8,40 %
Protease (Savinase 8,0®)	0,40 %

EP 1 236 793 A2

Tabelle 2:

Phosphatfreies Standardtestwaschpulver IEC-A mit Bleichmittel		
5	Lineares Alkylbenzolsulfonat ($C_{\text{mittel}} = 11,5$)	8,80 %
	C_{12-18} -Alkohol * EO ₇	4,72 %
	Seife (65 % C_{12-18} , 35 % C_{20-22})	3,28 %
	Zeolith A	29,44 %
	Natriumcarbonat	10,72 %
10	Na-Salz eines Acryl- und Maleinsäure Copolymerisats (Sokalan CP5®)	4,72 %
	Natriumsilikat ($\text{SiO}_2 : \text{NaO}_2 = 3,32 : 1$)	3,04 %
	Carboxymethylcellulose	1,20 %
	Phosphonat ((Dequest 2066®)	2,80 %
15	Stilbenaufheller	0,24 %
	Schauminhibitor (Dow Corning DC2-4248S®)	4,00 %
	Natriumsulfat	6,72 %
	Protease (Savinase 8,0®)	0,32 %
	TAED (Peractive P®)	5,00 %
20	Natriumpercarbonat	15,00 %

Tabelle 3:

Phosphathaltiges Standardtestwaschpulver IEC-B		
25	Lineares Alkylbenzolsulfonat ($C_{\text{mittel}} = 11,5$)	8,00 %
	C_{12-18} -Alkohol * EO ₁₄	2,90 %
	Seife (13-25 % C_{12-16} , 74-87 % C_{18-22})	3,50 %
30	Natriumtripolyphosphat	43,70 %
	Natriumsilikat ($\text{SiO}_2 : \text{NaO}_2 = 3,3 : 1$)	7,50 %
	Magnesiumsilikat	1,90 %
	Carboxymethylcellulose	1,25 %
	EDTA	0,25 %
35	Stilbenaufheller	0,25 %
	Natriumsulfat	21,00 %
	Wasser	9,75 %

Tabelle 4:

Phosphathaltiges Standardtestwaschpulver IEC-B mit Bleichmittel		
40	Lineares Alkylbenzolsulfonat ($C_{\text{mittel}} = 11,5$)	6,40 %
	C_{12-18} -Alkohol * EO ₁₄	2,30 %
45	Seife (13-25 % C_{12-16} , 74-87 % C_{18-22})	2,80 %
	Natriumtripolyphosphat	35,00 %
	Natriumsilikat ($\text{SiO}_2 : \text{NaO}_2 = 3,3 : 1$)	6,00 %
	Magnesiumsilikat	1,50 %
50	Carboxymethylcellulose	1,00 %
	EDTA	0,20 %
	Stilbenaufheller	0,20 %
	Natriumsulfat	16,80 %
	Wasser	7,80 %
55	TAED (Peractive P®)	5,00 %
	Natriumpercarbonat	15,00 %

EP 1 236 793 A2

Tabelle 5:

Flüssigwaschmittel		
C ₁₄ /C ₁₅ -Oxoalkoholpolyglykoether mit 8 EO (Genapol OA-080®)		12,0%
Fettsäuremischung (Prifac 7976®)		14,0%
Kaliumhydroxid (85 %ig)		2,6%
Triethanolamin		2,0%
1,2 Propylenglykol		5,0%
Wasser		35,4%
Tri-Natriumcitrat-2-hydrat		5,0%
Sekundäres Alkansulfonat (Hostapur SAS 60®)		17,0%
Phosphonat (Dequest 2066®)		4,0%
Ethanol		3,0%

Tabelle 6:

Waschbedingungen	
Waschmaschine:	Linitest
Waschmittelkonzentration:	6 g/l
Additivkonzentration:	300 ppm
Wasserhärte:	15° dH
Flottenverhältnis:	1 : 40
Waschtemperatur:	60°C
Waschzeit:	30 Min.

[0072] In den Tabellen 7 bis 11 sind die durchschnittlichen delta E-Werte angegeben, die an rotem, blauem, grünem, violetten und schwarzen Farbgewebe erhalten wurden. Je niedriger diese Werte sind, desto besser ist der mit den Farbfixiermitteln in den erfindungsgemäßen Waschmitteln erzielte Farberhalt.

Tabelle 7:

Farberhaltende Wirkung in Kombination mit dem phosphatfreien Testwaschpulver IEC-A.	
Waschpulver/Additiv	Ødelta E-Werte Farbdifferenzen zum ungewaschenen Gewebe nach fünf Wäschen
IEC-A ohne Additiv	7,6
+ Bsp. 1	5,3
+ Bsp. 2	3,9
+ Bsp. 3	4,7

Tabelle 8:

Farberhaltende Wirkung in Kombination mit dem phosphatfreien Testwaschpulver IEC-A mit Bleichmittelzusatz	
Waschpulver/Additiv	Ødelta E-Werte Farbdifferenzen zum ungewaschenen Gewebe nach fünf Wäschen
IEC-A ohne Additiv	7,4
+ Bsp. 1	6,4
+ Bsp. 2	4,6
+ Bsp.3	5,5

Tabelle 9:

Farberhaltende Wirkung in Kombination mit dem phosphathaltigen Waschpulver IEC-B	
Waschpulver/Additiv	Ødelta E-Werte Farbdifferenzen zum ungewaschenen Gewebe nach fünf Wäschen
IEC-B ohne Additiv	6,1
+ Bsp. 1	4,9
+ Bsp. 2	3,9
+ Bsp. 3	2,9

Tabelle 10:

Farberhaltende Wirkung in Kombination mit dem phosphathaltigen Waschpulver IEC-B mit Bleichmittelzusatz	
Waschpulver/Additiv	Ødelta E-Werte Farbdifferenzen zum ungewaschenen Gewebe nach fünf Wäschen
IEC-B ohne Additiv	6,6
+ Bsp. 1	5,6
+ Bsp. 2	4,5
+ Bsp. 3	3,6

Tabelle 11:

Farberhaltende Wirkung in Kombination mit einem Flüssigwaschmittel	
Waschmittel/Additiv	Ødelta E-Werte Farbdifferenzen zum ungewaschenen Gewebe nach fünf Wäschen
Flüssigwaschmittel ohne Additiv	3,9
+ Bsp. 1	2,9
+ Bsp. 2	2,0
+ Bsp. 3	0,6

[0073] In den folgenden Beispielen ist die farbübertragungsinhibierende Wirkung der erfindungsgemäßen Waschmittel enthaltend die farbübertragungsinhibierend wirkenden Farbfixiermittel an den zusammen mit den Farbgeweben gewaschenen Weißgeweben dargestellt.

Je niedriger die gemessenen dE-Werte des weißen Gewebes, desto geringer dessen Anfärbung durch den ausgebluteten Farbstoff.

Tabelle 12:

Farbübertragungsinhibierende Wirkung in Kombination mit dem phosphatfreien Testwaschpulver IEC-A an violetterm Testgewebe.	
Waschpulver/Additiv	delta E-Werte des weißen Testgewebes gewaschen zusammen mit violetterm Farbgewebe nach einer Wäsche
IEC-A ohne Additiv	36,9
+ Bsp. 1	12,7
+ Bsp. 2	15,2
+ Bsp. 3	14,6

Tabelle 13:

Farbübertragungsinhibierende Wirkung in Kombination mit dem phosphatfreien Testwaschpulver IEC-A an blauem Testgewebe.	
Waschpulver/Additiv	delta E-Werte des weißen Testgewebes gewaschen zusammen mit blauem Farbgewebe nach einer Wäsche
IEC-A ohne Additiv	32,6
+ Bsp. 1	8,7
+ Bsp. 2	18,9
+ Bsp. 3	14,7

Tabelle 14:

Farbübertragungsinhibierende Wirkung von Beispiel 1 in Kombination mit dem phosphatfreien Testwaschpulver IEC-A an weiteren Farbttestgeweben.			
Waschpulver/Additiv	delta E-Werte des weißen Testgewebes gewaschen zusammen mit weiteren Farbgeweben nach einer Wäsche.		
	schwarz	grün	rot
IEC-A ohne Additiv	35,1	22,0	37,5
+ Bsp. 1	15,1	10,9	28,3

Patentansprüche

1. Waschmittel enthaltend farbübertragungsinhibierende Farbfixiermittel, wobei diese farbübertragungsinhibierenden Farbfixiermittel erhalten werden durch Umsetzung von
 - a) Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure
oder
 - b) Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen
oder
 - c) Aminen mit Epichlorhydrin.
2. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend anionische Tenside, nichtionische Tenside und anorganische oder organische Builder.
3. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Farbübertragungsinhibitoren.
4. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend kationische Tenside.
5. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Soil Release Polymere.
6. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Cellulasen.
7. Waschmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend Bleichmittel.