



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 37 745 T2** 2008.11.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 121 406 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 37 745.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/23148**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 970 414.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/022075**

(86) PCT-Anmeldetag: **06.10.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **20.04.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **08.08.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **12.12.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.11.2008**

(51) Int Cl.⁸: **C11D 1/62** (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

103978 P **13.10.1998** **US**

9905475 **11.03.1999** **GB**

148053 P **10.08.1999** **US**

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,
US**

(74) Vertreter:

**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**HELTOVICS, Gabor, Kenton,
Newcastle-Upon-Tyne NE3 3RT, GB**

(54) Bezeichnung: **REINIGUNGSMITTELZUSAMMENSETZUNGEN ODER WASCHMITTELKOMPONENTE**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft feste Wäschewaschmittelzusammensetzungen oder Bestandteile, die ein spezielles hydrophob modifiziertes Cellulosepolymer und eine oder mehrere spezielle quartäre Ammoniumverbindungen umfassen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es ist bekannt, dass sich Stoffe und Textilien mit der Zeit und bei der Verwendung einfach abnutzen. Ebenso kann das Waschen der Stoffe und Textilien, über viele Zyklen, die Verschlechterung der Reißfestigkeit und des Aussehens solcher Stoffe und Textilien verstärken und zu der Verschlechterung beitragen. Eine Verschlechterung der Reißfestigkeit und des Aussehens von Stoffen kann auf verschiedene Weise in Erscheinung treten. Kurze Fasern werden zum Beispiel durch den mechanischen Waschvorgang aus gewebten und gestrickten Stoff-/Textilstrukturen gelöst. Diese gelösten Fasern können Fusseln, Fransen oder „Pillen“ bilden, die auf der Oberfläche von Stoffen sichtbar sind und den Anschein von Neuheit des Stoffes verringern. Darüber hinaus kann wiederholtes Waschen von Stoffen und Textilien, besonders mit bleichmittelhaltigen Waschprodukten, Farbstoffe aus Stoffen und Textilien entfernen und als Ergebnis verringerter Farbintensität, und in vielen Fällen als Ergebnis von Änderungen in Farbtönen und -schattierungen, ein verblasstes, abgenutztes Aussehen verleihen.

[0003] In Anbetracht des Vorstehenden besteht offensichtlich ein ständiger Bedarf zur Identifizierung von Stoffen, die Wäschewaschmittelprodukten hinzugefügt werden können und sich mit den Fasern der mit solchen Waschmittelprodukten gewaschenen Stoffe und Textilien verbinden und dadurch die Neigung der Stoffe/Textilien zu einer Verschlechterung ihres Aussehens verringern oder minimieren. Jeder derartige Waschmittelproduktzusatz sollte sich natürlich vorteilhaft auf Aussehen und Integrität des Stoffes auswirken können, ohne die Fähigkeit des Wäschewaschmittels zur Erfüllung seiner Stoffreinigungsfunktion übermäßig zu beeinflussen. Die gleichzeitig anhängige Anmeldung WO 99/14245 beschreibt die Verwendung hydrophob modifizierter Cellulosepolymere, von denen festgestellt wurde, dass sie Stoffen hervorragende Reißfestigkeitsvorteile verleihen.

[0004] US 5,288,484 und WO 96/17916 beziehen sich auf flüssige Haar- oder Hautreinigungs- und/oder -konditionierungszusammensetzungen, die hydrophob modifizierte Cellulosepolymere umfassen. WO 98/29528 offenbart Waschmittelzusammensetzungen, die modifizierte Celluloseether als Stoffbehandlungsmittel umfassen, die Stoffen und Textilien, die in Waschlösungen mit solchen Mitteln gewaschen werden, Vorteile hinsichtlich des Stoffaussehens und der Reißfestigkeit verleihen können.

[0005] US 4,540,499 betrifft eine Zusatzzusammensetzung, die ein kationisches Tensid und ein nichtionisches Cellulosederivat umfasst. Diese Zusatzzusammensetzung verleiht Stoffen eine hervorragende Weichheit.

[0006] Der Erfinder hat nun herausgefunden, dass die Textilpflege und die Stoffintegrität weiter verbessert werden kann, wenn diese hydrophob modifizierten Cellulosepolymere in Kombination mit speziellen kationisch geladenen Verbindungen, wie bestimmten quartären Ammoniumtensiden, verwendet werden. Außerdem wird die Leistung der speziellen quartären Ammoniumverbindung verbessert, z. B. wird eine überraschend verbesserte Reinigung und/oder Schmutzentfernung oder Beibehaltung von Weißheit oder Leuchtkraft erreicht, wenn diese Materialien zusammen verwendet werden. Es wurde auch gefunden, dass diese Vorteile noch offensichtlicher sind, wenn dieses Cellulosematerial und die spezielle quartäre Ammoniumverbindung oder die speziellen quartären Ammoniumverbindungen in einer innigen Mischung, wie in Form eines Agglomerats, einer komprimierten Granalie oder einer sprühtrockneten Granalie vorliegen.

[0007] Es wird angenommen, dass diese Vorteile erzielt werden, weil das spezielle Cellulosematerial und die speziellen kationischen Tenside, die eine quartäre Ammoniumgruppe aufweisen, so in Wechselwirkung stehen, dass beide Materialien die Oberflächenaktivität gegenseitig erhöhen, was zu einer besseren Wechselwirkung mit oder Anlagerung auf der Oberfläche des Stoffes führt. Dies führt dann zu verbesserter Leistung nicht nur des Cellulosepolymers, sondern auch der quartären Ammoniumverbindung, somit zu einer verbesserten Stoffintegrität und verbesserten Ergebnissen bei Reinigung und/oder Schmutzentfernung oder Beibehaltung von Weißheit/Leuchtkraft. Es wird angenommen, dass diese Wechselwirkung zwischen den Materialien noch wahrscheinlicher oder noch stärker auftritt, wenn die Cellulosepolymere und quartäre Ammoniumverbindung

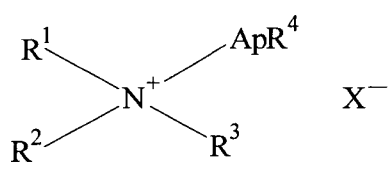
oder -verbindungen in einer innigen Mischung, z. B. in demselben Bestandteil oder derselben Granalie, vorliegen, was zu noch größeren Vorteilen führt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Die vorliegende Erfindung betrifft eine feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder einen Bestandteil oder Zusatzstoff, umfassend:

- a) von 0,01 Gew.-% bis 90 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 50 Gew.-% eines Salzes einer quartären Ammoniumverbindung; und
- b) von 0,01 Gew.-% bis 90 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 20 Gew.-% eines hydrophob modifizierten Cellulosepolymeren,

worin das Salz einer quartären Ammoniumverbindung ein kationisches monoalkoxyliertes Amintensid ist mit der allgemeinen Formel:



worin R¹ eine Alkyl- oder Alkenyleinheit mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen ist; R² und R³ jeweils unabhängig Alkylgruppen mit einem bis drei Kohlenstoffatomen sind; R⁴ aus Wasserstoff, Methyl und Ethyl ausgewählt ist; X⁻ ein Anion, wie Chlorid, Bromid, Methylsulfat oder Sulfat ist, um elektrische Neutralität bereitzustellen; A eine Alkoxygruppe ist und p von größer als 0 bis 30 ist.

[0009] Die Zusammensetzungen können Wäschewaschmittel oder -zusatzstoffe sein. Die Bestandteile können in diesen Zusammensetzungen enthalten sein. Die vorliegende Erfindung betrifft auch das Waschen von Stoffen und Textilien in wässrigen Wasch- oder Behandlungslösungen, die aus wirksamen Mengen der hierin beschriebenen Waschmittelzusammensetzungen oder Bestandteile gebildet sind oder aus den einzelnen Polymermaterialien solcher Zusammensetzungen oder Bestandteile gebildet sind. Das Waschen von Stoffen und Textilien in solchen Waschlösungen verleiht den so behandelten Stoff- und Textilartikeln Vorteile hinsichtlich des Stoffaussehens. Solche Vorteile können verbessertes Gesamtaussehen, Pillen-/Fusselreduzierung, Ausbleichschutz, verbesserte Abriebbeständigkeit und/oder erhöhte Weichheit und auch verbesserte Beibehaltung von Weißheit und/oder Leuchtkraft oder sogar verbesserte Reinigungsleistung einschließen.

[0010] Die kationischen Verbindungen und das Cellulosematerial sind vorzugsweise in einer innigen Mischung miteinander. In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Verbindungen vor der Einbringung in die Zusammensetzung oder den Bestandteil der Erfindung innig gemischt.

[0011] Vorzugsweise ist die Mischung in einem agglomerierten, komprimierten oder sprühgetrockneten Teilchen vorhanden.

[0012] Es kann hierbei bevorzugt sein, dass die Verbindungen mit einem anionischen Tensid, vorzugsweise LAS, wie nachstehend beschrieben, gemischt werden. Es kann auch bevorzugt sein, dass dieser Mischung ein hydrotroper Stoff, vorzugsweise STS, beigemischt wird. Ebenfalls bevorzugt in der Mischung sind anorganische und/oder organische Salze und Säuren und/oder Silicate oder Alumosilicate, einschließlich Zeolith, amorphen Silicaten, kristallinen (Schicht-)Silicaten, Carbonat, Hydrogencarbonat, Phosphat, Citronensäure, Äpfelsäure, Maleinsäure, Weinsäure oder Salze davon oder Mischungen dieser Bestandteile.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

Polymere auf Basis hydrophob modifizierter Cellulose

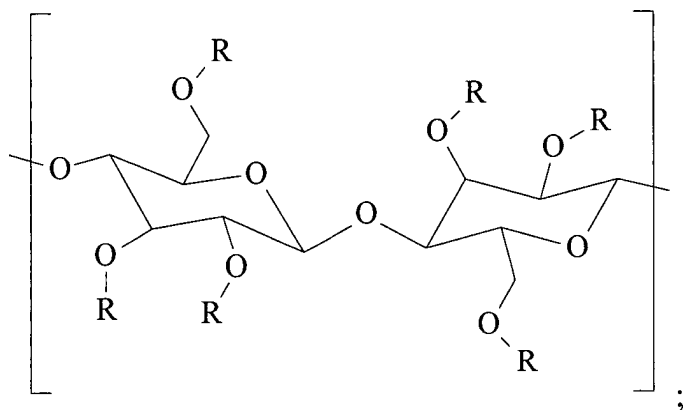
[0013] Die hydrophob modifizierten Cellulosepolymere hierin umfassen Polymere, Oligomere, Copolymere und auch vernetzte Polymere, Oligomere und Copolymere. Sie werden hierin als cellulosebasierte Polymere bezeichnet. Wie Fachleute wissen, ist ein Oligomer ein Molekül, das aus nur einigen wenigen Monomereinheiten besteht, während Polymere wesentlich mehr Monomereinheiten umfassen. Für die vorliegende Erfindung sind Oligomere so definiert, dass sie ein durchschnittliches Molekulargewicht unter etwa 1000 aufweisen, und Polymere sind Moleküle, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von über 1000 aufweisen. Eine geeignete

Art cellulosebasierten Polymers hierin weist ein durchschnittliches Molekulargewicht von 5.000 bis 2.000.000, vorzugsweise von 50.000 bis 1.000.000 auf.

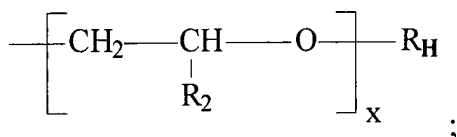
[0014] Abhängig von der Anwendung der Zusammensetzung oder des Bestandteils hierin kann die Menge an cellulosebasierten Polymeren in den Zusammensetzungen oder Bestandteilen schwanken. Die cellulosebasierten Polymere sind generell 0,01 Gew.-% bis 90 Gew.-% der Waschmittelzusammensetzung oder des Bestandteils, mehr bevorzugt von 0,05 Gew.-% bis 20 Gew.-% oder sogar von 0,05 Gew.-% bis 15 Gew.-%. In Waschmittelzusammensetzungen hierin kann es zum Beispiel bevorzugt sein, dass das Polymer in einer Konzentration von 0,05 Gew.-% bis 10 Gew.-% der Waschmittelzusammensetzung, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 5 Gew.-% oder sogar von 0,05 Gew.-% bis 3 Gew.-% oder sogar 0,1 Gew.-% bis 2 Gew.-% vorhanden ist. In Waschmittelzusätzen oder Bestandteilen kann das Polymer vorzugsweise in einer Konzentration von 0,05 Gew.-% bis 40 Gew.-% des Bestandteils oder sogar von 0,05 Gew.-% bis 20 Gew.-% oder sogar 0,1 Gew.-% bis 15 Gew.-% oder sogar 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% vorhanden sein.

[0015] Die cellulosebasierten Polymere hierin sind vorzugsweise in der Zusammensetzung oder dem Bestandteil in einer solchen Menge vorhanden, dass die Polymerkonzentration in der Wäsche von 100 ppm bis 10.000 ppm, vorzugsweise von 500 ppm bis 7000 ppm oder sogar von 1000 bis 3000 ppm ist.

[0016] Das cellulosebasierte Polymer zum diesbezüglichen Gebrauch hat vorzugsweise die folgende Formel:

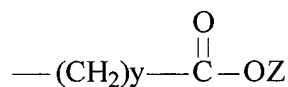


worin jedes R ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus R_2 , R_C und



worin:

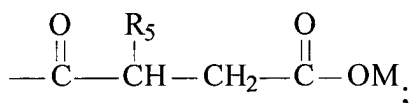
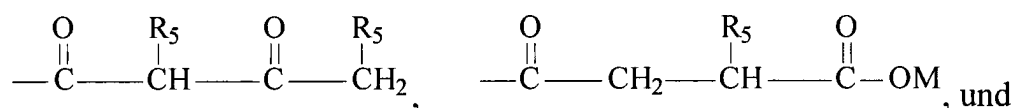
- jedes R_2 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H und C_1 - C_4 -Alkyl;
- jedes R_C



ist,

worin jedes Z unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus M, R_2 , R_C und R_H ;

- jedes R_H unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus C_5 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, substituiertem Alkyl, Hydroxyalkyl, C_1 - C_{20} -Alkoxy-2-hydroxyalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryloxy-2-hydroxyalkyl, $(R_4)_2$ -N-Alkyl, $(R_4)_2$ -N-2-Hydroxyalkyl, $(R_4)_3$ -N-Alkyl, $(R_4)_3$ -N-2-Hydroxyalkyl, C_6 - C_{12} -Aryloxy-2-hydroxyalkyl,



- jedes R_4 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H, C_1 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, Aminoalkyl, Alkylaminoalkyl, Dialkylaminoalkyl, Piperidinoalkyl, Morpholinoalkyl, Cycloalkylaminoalkyl und Hydroxyalkyl;
- jedes R_5 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H, C_1 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, substituiertem Alkyl, Hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-Alkyl und $(\text{R}_4)_3$ -N-Alkyl;

worin:

M ein geeignetes Kation ist, das ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Na, K, $1/2\text{Ca}$, und $1/2\text{Mg}$;

jedes x 0 bis 5 ist;

jedes y 1 bis 5 ist und

vorausgesetzt, dass:

- der Substitutionsgrad für Gruppe R_H zwischen 0,001 und 0,1 liegt, mehr bevorzugt zwischen 0,005 und 0,05 und am meisten bevorzugt zwischen 0,01 und 0,05;
- der Substitutionsgrad für Gruppe R_C , worin Z H oder M ist, zwischen 0,2 und 2,0, mehr bevorzugt zwischen 0,3 und 1,0 und am meisten bevorzugt zwischen 0,4 und 0,7 liegt;
- jedes R_H mit einer positiven Ladung durch ein geeignetes Anion ausgeglichen wird und
- zwei R_4 auf demselben Stickstoff zusammen eine Ringstruktur bilden können, die ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Piperidin und Morpholin.

[0017] Der „Substitutionsgrad“ für Gruppe R_H , der hierin manchmal als „ DS_{RH} “ abgekürzt ist, bedeutet die Anzahl der Mole von Bestandteilen der Gruppe R_H , die pro wasserfreier Glucoseeinheit substituiert sind, wobei eine wasserfreie Glucoseeinheit ein sechsgliedriger Ring ist, wie in der sich wiederholenden Einheit der allgemeinen Struktur oben gezeigt.

[0018] Der „Substitutionsgrad“ für Gruppe R_C , der hierin manchmal als „ DS_{RC} “ abgekürzt ist, bedeutet die Anzahl der Mole von Bestandteilen der Gruppe R_C , worin Z H oder M ist, die pro wasserfreier Glucoseeinheit substituiert sind, wobei eine wasserfreie Glucoseeinheit ein sechsgliedriger Ring ist, wie in der Grundeinheit der vorstehenden allgemeinen Struktur gezeigt. Die Forderung, dass Z für H oder M steht, ist notwendig, um sicherzustellen, dass eine ausreichende Zahl von Carboxymethylgruppen vorhanden ist, so dass das resultierende Polymer löslich ist. Es versteht sich von selbst, dass zusätzlich zu der erforderlichen Anzahl von R_C -Bestandteilen, worin Z H oder M ist, weitere R_C -Bestandteile vorliegen können, und am meisten bevorzugt vorliegen, worin Z eine andere Gruppe als H oder M ist.

[0019] Diese Polymere können zum Beispiel mittels eines Verfahrens, wie in den gleichzeitig anhängigen Anmeldungen WO 99/14245 und WO 99/14295 beschrieben, erlangt werden.

Quartäre Ammoniumverbindungen

[0020] Die Zusammensetzungen oder Bestandteile der Erfindung umfassen eine quartäre Ammoniumverbindung, die aus nachstehend beschriebenen quartären Ammoniumtensiden ausgewählt ist.

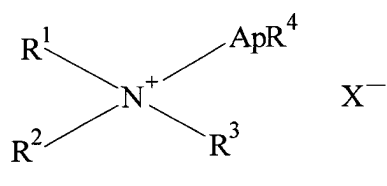
[0021] Die Konzentrationen der quartären Ammoniumtenside, die in Waschmittelzusammensetzungen der Erfindung verwendet werden, sind vorzugsweise von 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorzugsweise von 0,4 Gew.-% bis 7 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 5,0 Gew.-% der Waschmittelzusammensetzung. Die Konzentrationen der quartären Ammoniumtenside, die in Bestandteilen oder Zusatzstoffen der Erfindung verwendet werden, sind vorzugsweise von 0,1 Gew.-% bis 90 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 2 Gew.-% bis 30 Gew.-% des Waschmittelbestandteils oder -zusatzstoffes.

[0022] Das kationische Tensid hierin ist aus den kationischen monoalkoxylierten Amintensiden ausgewählt

(wobei es nicht das Natriumsalz des kationischen C₁₂-C₁₄-Alkyldimethylammoniummethanoltensids ist).

Kationische monoalkoxylierte Amintenside

[0023] Das kationische Tensid hierin ist ein kationisches monoalkoxyliertes Amintensid mit der allgemeinen Formel I:

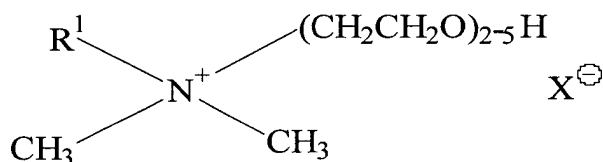


worin R¹ eine Alkyl- oder Alkenyleinheit mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise 6 bis 16 Kohlenstoffatomen, am meisten bevorzugt von 6 bis 14 Kohlenstoffatomen ist; R² und R³ jeweils unabhängig Alkylgruppen mit von einem bis drei Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Methyl sind, am meisten bevorzugt sowohl R² als auch R³ Methylgruppen sind; R⁴ aus Wasserstoff (bevorzugt), Methyl und Ethyl ausgewählt ist; X⁻ ein Anion, wie Chlorid, Bromid, Methylsulfat oder Sulfat ist, um elektrische Neutralität bereitzustellen; A eine Alkoxygruppe, besonders eine Ethoxy-, Propoxy- oder Butoxygruppe ist; und p von größer als 0 bis 30, vorzugsweise 2 bis 15, am meisten bevorzugt 2 bis 8 ist.

[0024] Vorzugsweise hat die ApR⁴-Gruppe in Formel I p = 1 und ist eine Hydroxyalkylgruppe mit nicht mehr als 6 Kohlenstoffatomen, wobei die -OH-Gruppe von dem quartären Ammonium-Stickstoffatom durch nicht mehr als 3 Kohlenstoffatome getrennt ist. Besonders bevorzugte ApR⁴-Gruppen sind -CH₂CH₂OH, -CH₂CH₂CH₂OH, -CH₂CH(CH₃)OH und -CH(CH₃)CH₂OH, wobei -CH₂CH₂OH besonders bevorzugt sind. Bevorzugte R¹-Gruppen sind lineare Alkylgruppen. Lineare R¹-Gruppen mit 9 bis 16 Kohlenstoffatomen sind bevorzugt. Solch ein stark bevorzugtes kationisches Tensid hat eine Formel, worin R₁ eine C₈-C₁₀- oder eine C₁₂-C₁₄-Alkylgruppe ist, p 1 ist, A Ethoxy ist und R₂ und R₃ Methylgruppen sind.

[0025] Es wurde gefunden, dass Mischungen der kationischen Tenside von Formel I besonders wirksam sein können, zum Beispiel Tensidmischungen, in denen R₁ eine Kombination von linearen C₈- und C₁₀-Alkylgruppen, C₉- und C₁₁-Alkylgruppen, C₁₂- und C₁₄-Alkylgruppen sein kann.

[0026] Andere stark bevorzugte kationische monoalkoxylierte Amintenside zum diesbezüglichen Gebrauch haben die Formel



worin R¹ C₁₀-C₁₈-Hydrocarbyl und Mischungen davon, besonders C₁₀-C₁₄-Alkyl, vorzugsweise C₁₀- und C₁₂-Alkyl ist und X jedes geeignete Anion zur Bereitstellung von Ladungsausgleich, vorzugsweise Chlorid oder Bromid, ist.

[0027] Wie erwähnt, umfassen Verbindungen des vorstehenden Typs diejenigen, in denen die Ethoxy-(CH₂CH₂O)-Einheiten (EO) durch Butoxy-, Isopropoxy-[CH(CH₃)CH₂O]- und [CH₂CH(CH₃)O]-Einheiten (i-Pr) oder n-Propoxyeinheiten (Pr) oder Mischungen von EO- und/oder Pr- und/oder i-Pr-Einheiten sind.

[0028] Wenn sie in granulösen Waschmittelzusammensetzungen verwendet werden, können kationische monoalkoxylierte Amintenside, worin der Hydrocarbylsubstituent R¹ C₈-C₁₄ ist, bevorzugt sein, da sie die Auflösungsgeschwindigkeit von Waschmittelgranalien, besonders unter Kaltwasserbedingungen, im Vergleich zu Materialien mit höheren Kettenlängen erhöhen.

Waschmittelzusammensetzungen oder -bestandteile

[0029] Die Zusammensetzungen oder Bestandteile der Erfindung sind Wäschewaschzusammensetzungen in Form von Granalien, Extrudaten, Flocken oder Tabletten.

[0030] Die Zusammensetzungen oder Bestandteile gemäß der Erfindung können auch zusätzliche Wasch-

mittelbestandteile enthalten. Die genaue Art dieser zusätzlichen Bestandteile und der Grad ihres Einschlusses hängen von der physikalischen Form der Zusammensetzung oder des Bestandteils und der genauen Art des Waschvorgangs, für den sie verwendet werden sollen, ab.

[0031] Sie enthalten vorzugsweise einen oder mehrere zusätzliche Waschmittelbestandteile, die aus Tensiden, Bleichmitteln, Bleichmittelkatalysatoren, Alkalinitätssystemen, Buildern, phosphathaltigen Buildern, organischen Polymerverbindungen, Enzymen, Schaumunterdrückern, Kalkseife, Dispergiermitteln, Schmutzsuspendier- und Antiwiederablagerungsmitteln, Schmutzabweisemitteln, Duftstoffen, Aufhellern, Photobleichmitteln und zusätzlichen Korrosionsschutzmitteln ausgewählt sind.

[0032] Bevorzugte zusätzliche Bestandteile sind cycloaminbasierte Polymere, wie in der gleichzeitig anhängigen Anmeldung WO 99/14300 und WO 99/14299 beschrieben, insbesondere jene Verbindungen, die darin in den Beispielen, insbesondere Beispiel 1 und 2, beschrieben sind. Diese Polymere können in einer Konzentration von 0,01 Gew.-% bis 10 Gew.-% der Zusammensetzung, mehr bevorzugt in einer Konzentration von 0,05 Gew.-% bis 5 Gew.-% oder sogar von 0,1 Gew.-% bis 2 Gew.-% der Zusammensetzung oder in einer Konzentration von 0,05 Gew.-% bis 30 Gew.-% des Bestandteils, mehr bevorzugt in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-% oder sogar von 0,3 Gew.-% bis 10 Gew.-% des Bestandteils vorhanden sein.

Tensid

[0033] Die Bestandteile oder Zusammensetzungen gemäß der Erfindung enthalten vorzugsweise ein oder mehrere Tenside, die aus anionischen, nichtionischen, kationischen, ampholytischen, amphoteren und zwitterionischen Tensiden und Mischungen davon ausgewählt sind.

[0034] Eine typische Auflistung von anionischen, nichtionischen, ampholytischen und zwitterionischen Klassen und Spezies dieser Tenside wird im U.S.-Patent 3,929,678, erteilt an Laughlin und Heuring am 30. Dezember 1975, geliefert. Weitere Beispiele sind „Surface Active Agents and Detergents“ (Vol. I und II von Schwartz, Perry and Berch) zu entnehmen. Eine Liste geeigneter kationischer Tenside wird im U.S.-Patent 4,259,217, erteilt an Murphy am 31. März 1981, geliefert.

[0035] Wenn vorhanden, werden ampholytische, amphotere und zwitterionische Tenside im Allgemeinen in Kombination mit einem oder mehr anionischen und/or nichtionischen Tensiden verwendet.

Anionisches Tensid

[0036] Die erfindungsgemäßen Bestandteile oder Zusammensetzungen umfassen vorzugsweise ein zusätzliches anionisches Tensid. Im Wesentlichen kann jedes anionische Tensid, das sich für Reinigungszwecke eignet, in den Waschmittelbestandteilen oder -zusammensetzungen enthalten sein. Diese können Salze (einschließlich beispielsweise Natrium-, Kalium-, Ammonium- und substituierte Ammoniumsalze, wie Mono-, Di- und Triethanolaminsalze) von anionischen Sulfat-, Sulfonat-, Carboxylat- und Sarcosinattensiden einschließen. Anionische Sulfat- und Sulfonattenside sind bevorzugt.

[0037] Stark bevorzugt sind Tensidsysteme, die ein Sulfonat- und ein Sulfattensid umfassen, vorzugsweise ein lineares oder verzweigtes Alkylbenzolsulfonat und Alkylethoxysulfate, wie hierin beschrieben, vorzugsweise kombiniert mit kationischen Tensiden, wie hierin beschrieben.

[0038] Weitere anionische Tenside schließen die Isethionate, wie die Acylisethionate, N-Acyltaurate, Fettsäureamide von Methyltaurid, Alkylsuccinate und -sulfosuccinate, Sulfosuccinat-Monoester (insbesondere gesättigte und ungesättigte C₁₂-C₁₈-Monoester), Sulfosuccinat-Diester (insbesondere gesättigte und ungesättigte C₆-C₁₄-Diester), N-Acylsarcosinate ein. Harzsäuren und hydrierte Harzsäuren sind ebenfalls geeignet, wie Kolophonium, hydriertes Kolophonium und Harzsäuren und hydrierte Harzsäuren in oder abgeleitet von Talgöl.

Anionisches Sulfattensid

[0039] Anionische, zum diesbezüglichen Gebrauch geeignete Sulfattenside umfassen die linearen und verzweigten, primären und sekundären Alkylsulfate, Alkylethoxysulfate, Fettoylethylglycerinsulfate, Alkylphenoethylenoxidethersulfate, die C₅-C₁₇-Acyl-N-(C₁-C₄-alkyl-) und -N-(C₁-C₂-hydroxyalkyl)glucaminsulfate und Sulfate der Alkylpolysaccharide, wie die Sulfate von Alkylpolyglucosid (wobei die nichtionischen nicht sulfatierten Verbindungen hierin beschrieben sind).

[0040] Alkylsulfattenside sind vorzugsweise ausgewählt aus den linearen und verzweigten, primären C₁₀-C₁₈-Alkylsulfaten, bevorzugter den verzweigt-kettigen C₁₁-C₁₅-Alkylsulfaten und den geradkettigen C₁₂-C₁₄-Alkylsulfaten.

[0041] Alkylethoxysulfattenside sind vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus den C₁₀-C₁₈-Alkylsulfaten, die mit von 0,5 bis 20 Mol Ethylenoxid pro Molekül ethoxyliert worden sind. Bevorzugter ist das Alkylethoxysulfattensid ein C₁₁-C₁₈-, am meisten bevorzugt ein C₁₁-C₁₅-Alkylsulfat, das mit 0,5 bis 7, vorzugsweise mit 1 bis 5 Mol Ethylenoxid pro Molekül ethoxyliert worden ist.

[0042] In einem besonders bevorzugten Aspekt der Erfindung werden Mischungen der bevorzugten Alkylsulfat- und/oder -sulfonat- und Alkylethoxysulfattenside verwendet. Solche Mischungen wurden in der PCT-Patentanmeldung Nr. WO 93/18124 offenbart.

Anionisches Sulfonattensid

[0043] Anionische, zum diesbezüglichen Gebrauch geeignete, Sulfonattenside umfassen die Salze der linearen C₅-C₂₀-Alkylbenzolsulfonate, Alkylestersulfonate, primäre oder sekundäre C₆-C₂₂-Alkansulfonate, C₆-C₂₄-Olefinsulfonate, sulfonierte Polycarbonsäuren, Alkylglycerinsulfonate, fettige Acylglycerinsulfonate, fettige Oleylglycerinsulfonate und jede beliebige Mischung davon.

Anionisches Carboxylattensid

[0044] Geeignete anionische Carboxylattenside umfassen die Alkylethoxycarboxylate, die Alkylpolyethoxypolycarboxylat-Tenside und die Seifen („Alkylcarboxyle“), besonders bestimmte sekundäre Seifen wie hierin beschrieben.

[0045] Geeignete Alkylethoxycarboxylate umfassen die mit der Formel RO(CH₂CH₂O)_xCH₂COO⁻M⁺, wobei R eine C₆- bis C₁₈-Alkylgruppe ist, x im Bereich von 0 bis 10 liegt und die Ethoxylatverteilung so ist, dass die Menge an Material unter 20 Gew.-% liegt, wenn x 0 ist, und M ein Kation ist. Geeignete Alkylpolyethoxypolycarboxylat-Tenside umfassen solche mit der Formel RO-(CHR₁-CHR₂-O)-R₃, worin R eine C₆- bis C₁₈-Alkylgruppe ist, x von 1 bis 25 ist, R₁ und R₂ ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus Wasserstoff, einem Methylsäurerest, einem Bernsteinsäurerest, einem Hydroxybernsteinsäurerest und Mischungen davon, und R₃ ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Wasserstoff, substituierten oder nichtsubstituierten Kohlenwasserstoffen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen und Mischungen davon.

[0046] Geeignete Seifentenside umfassen die sekundären Seifentenside, die eine Carboxyleinheit in Verbindung mit einem sekundären Kohlenstoff enthalten. Bevorzugte sekundäre Seifentenside zum diesbezüglichen Gebrauch sind wasserlösliche Vertreter ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus den wasserlöslichen Salzen von 2-Methyl-1-undecansäure, 2-Ethyl-1-decansäure, 2-Propyl-1-nonansäure, 2-Butyl-1-octansäure und 2-Pentyl-1-heptansäure. Bestimmte Seifen können auch als Schaumunterdrücker enthalten sein.

Alkalimetallsarcosinattensid

[0047] Andere geeignete anionische Tenside sind die Alkalimetallsarcosinate der Formel R-CON(R¹)CH₂COOM, wobei R eine lineare oder verzweigte C₅-C₁₇-Alkyl- oder -Alkenylgruppe ist, R¹ eine C₁-C₄-Alkylgruppe ist und M ein Alkalimetallion ist. Bevorzugte Beispiele sind die Myristyl- und Oleylmethylsarcosinate in Form ihrer Natriumsalze.

Alkoxyliertes nichtionisches Tensid

[0048] Im Wesentlichen alle alkoxylierten nichtionischen Tenside sind hierin geeignet. Die ethoxylierten und propoxylierten nichtionischen Tenside sind bevorzugt.

[0049] Bevorzugte alkoxylierte Tenside können aus den Klassen der nichtionischen Kondensate von Alkylphenolen, nichtionischen ethoxylierten Alkoholen, nichtionischen ethoxylierten/propoxylierten Fettalkoholen, nichtionischen Ethoxylat-/Propoxylatkondensaten mit Propylenglycol und den nichtionischen Ethoxylatkondensationsprodukten mit Propylenoxid-/Ethyldiaminadditionsprodukten ausgewählt werden.

Nichtionisches Tensid aus alkoxyliertem Alkohol

[0050] Die Kondensationsprodukte von aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 25 Mol Alkylenoxid, besonders Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, sind zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet. Die Alkylkette des aliphatischen Alkohols kann entweder gerade oder verzweigt, primär oder sekundär sein und enthält in der Regel zwischen 6 und 22 Kohlenstoffatome. Besonders bevorzugt sind die Kondensationsprodukte von Alkoholen mit einer Alkylgruppe mit 8 bis 20 Kohlenstoffatomen mit 2 bis 10 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol.

Nichtionisches Polyhydroxyfettsäureamidtensid

[0051] Zum diesbezüglichen Gebrauch geeignete Polyhydroxyfettsäureamide sind diejenigen mit der Strukturformel R^2CONR^1Z , worin: R^1 H, C_1 - C_4 -Hydrocarbyl, 2-Hydroxyethyl, 2-Hydroxypropyl, Ethoxy, Propoxy oder eine Mischung davon, vorzugsweise C_1 - C_4 -Alkyl, mehr bevorzugt C_1 - oder C_2 -Alkyl, am meisten bevorzugt C_1 -Alkyl (d. h. Methyl) ist; und R^2 ein C_5 - C_{31} -Hydrocarbyl, vorzugsweise ein geradkettiges C_5 - C_{19} -Alkyl oder -Alkenyl, mehr bevorzugt geradkettiges C_9 - C_{17} -Alkyl oder -Alkenyl, am meisten bevorzugt geradkettiges C_{11} - C_{17} -Alkyl oder -Alkenyl, oder eine Mischung davon ist; und Z ein Polyhydroxyhydrocarbyl mit einer linearen Hydrocarbylkette, bei der mindestens 3 Hydroxyle direkt an die Kette gebunden sind, oder ein alkoxyliertes Derivat (vorzugsweise ethoxyliert oder propoxyliert) davon ist. Z wird vorzugsweise in einer reduktiven Aminierungsreaktion von einem reduzierenden Zucker abgeleitet; bevorzugter ist Z ein Glycidyl.

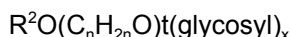
Nichtionisches Fettsäureamidtensid

[0052] Geeignete Fettsäureamidtenside umfassen diejenigen mit der Formel: $R^6CON(R^7)_2$, worin R^6 eine Alkylgruppe ist, die von 7 bis 21, vorzugsweise von 9 bis 17 Kohlenstoffatome enthält, und jedes R^7 ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Hydroxyalkyl und $-(C_2H_4O)_xH$, worin x im Bereich von 1 bis 3 liegt.

Nichtionisches Alkylpolysaccharidtensid

[0053] Geeignete Alkylpolysaccharide zum diesbezüglichen Gebrauch sind in US-Patent Nr. 4,565,647, Llenado, erteilt am 21. Januar 1986, offenbart, mit einer hydrophoben Gruppe, die 6 bis 30 Kohlenstoffatome enthält, und einer hydrophilen Polysaccharid-, z. B. einer Polyglycosidgruppe, die 1,3 bis 10 Saccharideinheiten enthält.

[0054] Bevorzugte Alkylpolyglycoside haben die Formel:



worin R^2 ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Alkyl, Alkylphenyl, Hydroxyalkyl, Hydroxyalkylphenyl und Mischungen davon, in denen die Alkylgruppen von 10 bis 18 Kohlenstoffatome enthalten; n 2 oder 3 ist; t von 0 bis 10 ist und x von 1,3 bis 8 ist. Das Glycosyl ist vorzugsweise von Glucose abgeleitet.

Amphoteres Tensid

[0055] Geeignete amphotere Tenside zum diesbezüglichen Gebrauch umfassen die Aminoxidtenside und die Alkylamphocarbonsäuren.

[0056] Geeignete Aminoxide umfassen die Verbindungen mit der Formel $R^3(OR^4)_xN^0(R^5)_2$, worin R^3 ausgewählt ist aus einer Alkyl-, Hydroxyalkyl-, Acylamidopropoyl- und Alkylphenylgruppe mit 8 bis 26 Kohlenstoffatomen oder Mischungen davon; R^4 eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 2 bis 3 Kohlenstoffatomen oder Mischungen davon ist; x 0 bis 5 ist, vorzugsweise 0 bis 3; und jedes R^5 eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 oder eine Polyethylenoxidgruppe mit 1 bis 3 Ethylenoxidgruppen ist. Bevorzugt sind C_{10} - C_{18} -Alkyldimethylaminoxid und C_{10-18} -Acylamidoalkyldimethylaminoxid.

[0057] Ein geeignetes Beispiel einer Alkylamphocarbonsäure ist Miranol(TM) C2M Conc., hergestellt von Miranol, Inc., Dayton, NJ.

Zwitterionisches Tensid

[0058] Zwitterionische Tenside können ebenfalls in den erfindungsgemäßen Waschmittelbestandteilen oder

-zusammensetzungen enthalten sein. Diese Tenside können im weitesten Sinne als Derivate sekundärer und tertiärer Amine, Derivate heterozyklischer sekundärer und tertiärer Amine oder Derivate quartärer Ammoniumverbindungen, quartärer Phosphonium- oder tertiärer Sulfoniumverbindungen beschrieben werden. Betain- und Sultaintenside sind exemplarische zwitterionische Tenside zum diesbezüglichen Gebrauch.

[0059] Geeignete Betaine sind solche Verbindungen mit der Formel $R(R')_2N^+R^2COO^-$, worin R eine C_6 - C_{18} -Hydrocarbylgruppe ist, jedes R^1 typischerweise ein C_1 - C_3 -Alkyl und R^2 eine C_1 - C_5 -Hydrocarbylgruppe ist. Bevorzugte Betaine sind C_{12-18} -Dimethylammoniumhexansäure und die C_{10-18} -Acylamidopropan-(oder -ethan)-dimethyl-(oder -diethyl)-betaine. Komplexe Betaintenside sind ebenfalls zum diesbezüglichen Gebrauch geeignet.

Perhydratbleichmittel

[0060] Ein bevorzugter zusätzlicher Bestandteil der Bestandteile oder Zusammensetzungen ist ein Perhydratbleichmittel, wie Metallperborate, Metallpercarbonate, besonders die Natriumsalze. Perborat kann mono- oder tetrahydratisiert sein. Natriumpercarbonat hat die Formel, die $2Na_2CO_3 \cdot 3H_2O_2$ entspricht, und ist im Handel als ein kristalliner Feststoff erhältlich.

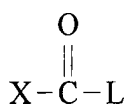
[0061] Kaliumperoxymonopersulfat ist ein anderes fakultatives anorganisches Perhydratsalz zum Gebrauch in den Waschmittelbestandteilen oder -zusammensetzungen hierin.

Organoperoxysäure-Bleichsystem

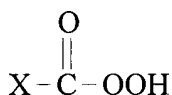
[0062] Ein bevorzugtes Merkmal der Bestandteile oder Zusammensetzungen ist ein Organoperoxysäure-Bleichsystem. In einer bevorzugten Ausführung enthält das Bleichsystem eine Wasserstoffperoxidquelle und eine organische Peroxysäurebleichmittel-Vorläuferverbindung. Die Herstellung der organischen Peroxysäure verläuft über eine in-situ-Reaktion des Vorläufers mit einer Wasserstoffperoxidquelle. Bevorzugte Wasserstoffperoxidquellen umfassen anorganische Perhydratbleichmittel, wie das Perboratbleichmittel der beanspruchten Erfindung. In einer alternativen bevorzugten Ausführung wird eine vorgeformte organische Peroxysäure direkt in die Bestandteile oder Zusammensetzungen eingebracht. Denkbar sind auch Bestandteile oder Zusammensetzungen, die eine Mischung einer Wasserstoffperoxidquelle und eines organischen Peroxysäurevorläufers in Kombination mit einer vorgeformten organischen Peroxysäure enthalten.

Peroxysäure-Bleichmittelvorläufer

[0063] Peroxysäure-Bleichmittelvorläufer sind Verbindungen, die mit Wasserstoffperoxid in einer Perhydrolysereaktion reagieren, um eine Peroxysäure hervorzubringen. Peroxysäure-Bleichmittelvorläufer können im Allgemeinen dargestellt werden als



worin L eine Abgangsgruppe ist und X im Wesentlichen jede Funktionalität ist, so dass die durch Perhydrolyse hergestellte Peroxysäure folgende Struktur besitzt:



[0064] Peroxysäure-Bleichmittelvorläuferverbindungen sind vorzugsweise in einer Konzentration von 0,5 bis 20 Gew.-%, mehr bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 1,5 bis 10 Gew.-% der Waschmittelzusammensetzungen vorhanden.

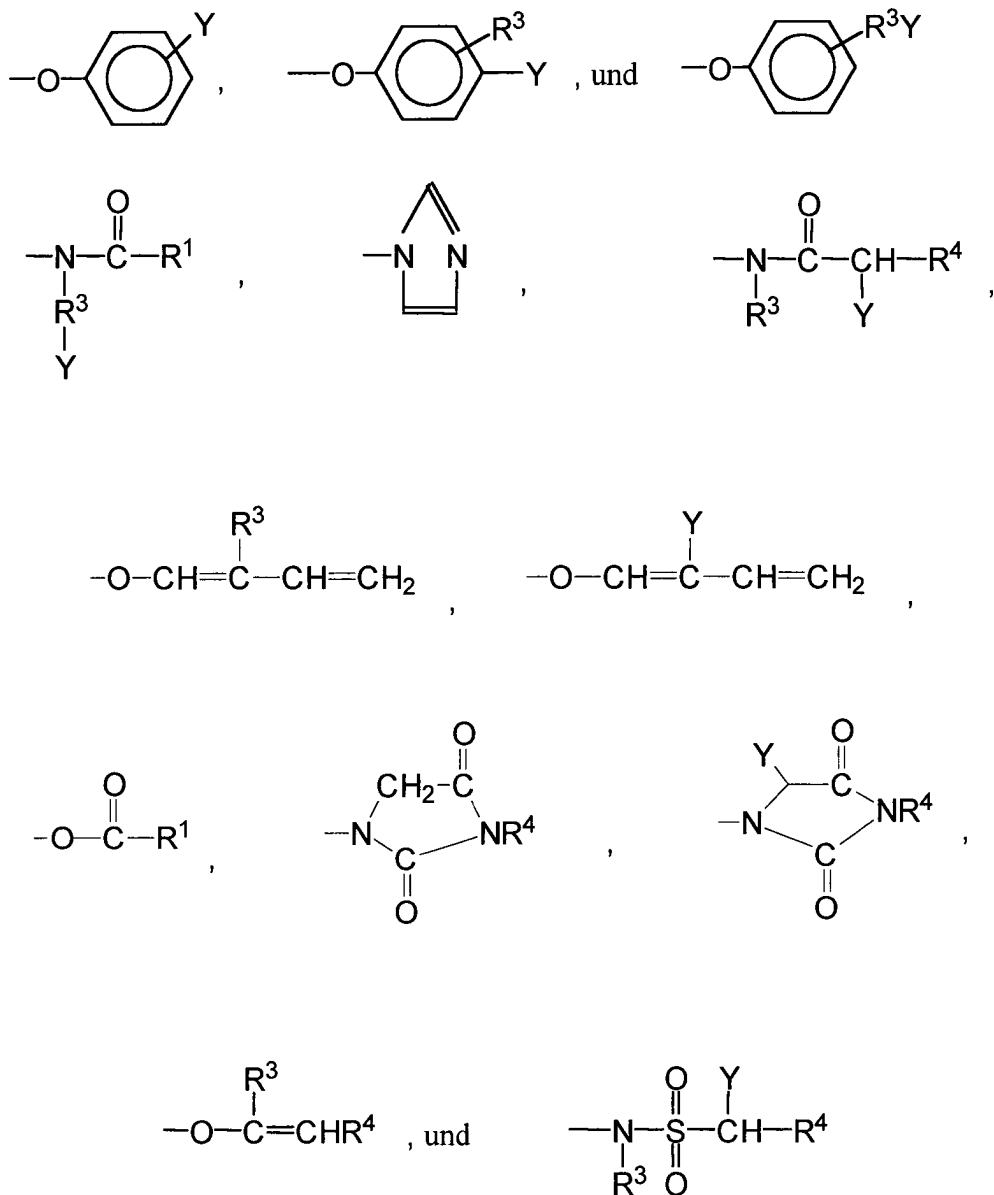
[0065] Geeignete Peroxysäure-Bleichmittelvorläuferverbindungen enthalten typischerweise eine oder mehrere N- oder O-Acylgruppen, deren Vorläufer aus sehr vielen Klassen ausgewählt sein können. Geeignete Klassen umfassen Anhydride, Ester, Imide, Lactame und acylierte Derivate von Imidazolen und Oximen. Beispiele geeigneter Materialien in diesen Klassen sind in GB-A-1586789 offenbart. Geeignete Ester sind in GB-A-836988, 864798, 1147871, 2143231 und EP-A-0170386 offenbart.

Abgangsgruppen

[0066] Die Abgangsgruppe, hiernach L-Gruppe genannt, muss ausreichend reaktiv sein, damit die Perhydro-

lysereaktion innerhalb des optimalen Zeitraums ablaufen kann (z. B. innerhalb eines Waschzyklus). Ist L allerdings zu reaktiv, ist dieser Aktivator zum Gebrauch in Bleichmittelbestandteilen oder -zusammensetzung schwer zu stabilisieren.

[0067] Bevorzugte L-Gruppen sind ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus:



und Mischungen davon ausgewählt ist, wobei R^1 eine Alkyl-, Aryl-, oder Alkarylgruppe ist, die 1 bis 14 Kohlenstoffatome enthält, R^3 ist eine Alkylkette, die 1 bis 8 Kohlenstoffatome enthält, R^4 ist H oder R^3 , und Y ist H oder eine lösungsvermittelnde Gruppe. Jedes R^1 , R^3 und R^4 kann durch im Wesentlichen jede funktionelle Gruppe substituiert werden, einschließlich beispielsweise durch Alkyl-, Hydroxy-, Alkoxy-, Halogen-, Amin-, Nitrosyl-, Amid- und Ammonium- oder Alkylammoniumgruppen.

[0068] Die bevorzugten lösungsvermittelnden Gruppen sind $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{CO}_2^-\text{M}^+$, $-\text{SO}_4^-\text{M}^+$, $-\text{N}^+(\text{R}^3)_4\text{X}^-$ und $\text{O}=\text{N}(\text{R}^3)_3$ und am meisten bevorzugt $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$ und $-\text{CO}_2^-\text{M}^+$, wobei R^3 eine Alkylkette mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist, M ein Kation ist, das dem Bleichmittelaktivator Löslichkeit vermittelt und X ein Anion ist, das dem Bleichmittelaktivator Löslichkeit vermittelt. Vorzugsweise ist M ein Alkalimetall-, Ammonium- oder substituiertes Ammoniumkation, wobei Natrium und Kalium am meisten bevorzugt sind, und X ein Halogenid-, Hydroxid-, Methylsulfat- oder ein Acetatanion ist.

Alkylpercarbonsäure-Bleichmittelvorläufer

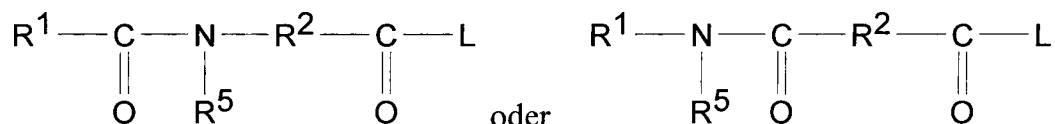
[0069] Alkylpercarbonsäure-Bleichmittelvorläufer liefern bei Perhydrolyse Percarbonsäuren. Bevorzugte Vorläufer dieses Typs liefern bei Perhydrolyse Peressigsäure.

[0070] Bevorzugte Alkylpercarbonsäure-Vorläuferverbindungen des Imidtyps umfassen die N,N,N',N'-tetraacetylierten Alkylendiamine, wobei die Alkylengruppe 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthält, insbesondere solche Verbindungen, in denen die Alkylengruppe 1, 2 und 6 Kohlenstoffatome enthält. Tetraacetylethylendiamin (TAED) ist besonders bevorzugt.

[0071] Andere bevorzugte Alkylpercarbonsäure-Vorläufer umfassen Natrium-3,5,5-Trimethyl-hexanoyloxybenzolsulfonat (Iso-NOBS), Natriumnonanoyloxybenzolsulfonat (NOBS), Natriumacetoxybenzolsulfonat (ABS) und Pentaacetylglucose.

Amidsubstituierte Alkylperoxysäurevorläufer

[0072] Amidsubstituierte Alkylperoxysäure-Vorläuferverbindungen sind hierin geeignet, einschließlich solcher mit den folgenden allgemeinen Formeln:

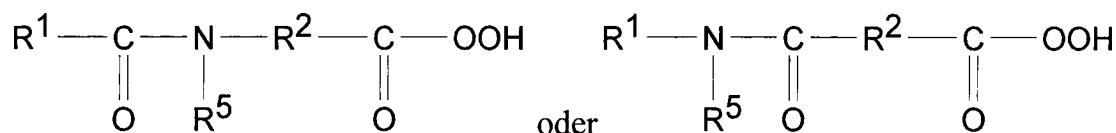


worin R¹ eine Alkylgruppe mit 1 bis 14 Kohlenstoffatomen ist, R² eine Alkylengruppe mit 1 bis 14 Kohlenstoffatomen ist, R⁵ H oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen ist und L im Wesentlichen jede Abgangsgruppe ist. Amidsubstituierte Bleichmittelaktivatorverbindungen dieses Typs sind in EP-A-0170386 beschrieben.

Vorgeformte organische Peroxysäure

[0073] Die Waschmittelzusammensetzung kann zusätzlich oder alternativ zu einer organischen Peroxysäure-Bleichmittelvorläuferverbindung eine vorgeformte organische Peroxysäure enthalten, typischerweise in einer Konzentration von 1 Gew.-% bis 15 Gew.-%, mehr bevorzugt von 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% der Zusammensetzung.

[0074] Eine bevorzugte Klasse von organischen Peroxysäureverbindungen sind die amidsubstituierten Verbindungen der folgenden allgemeinen Formeln:



worin R¹ eine Alkyl-, Aryl- oder Alkarylgruppe mit 1 bis 14 Kohlenstoffatomen ist, R² eine Alkyl-, Aryl- oder Alkarylgruppe mit 1 bis 14 Kohlenstoffatomen ist, R⁵ H oder eine Alkyl-, Aryl- oder Alkarylgruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen ist. Amidsubstituierte organische Peroxysäureverbindungen dieses Typs sind in EP-A-0170386 beschrieben.

[0075] Andere organische Peroxysäuren umfassen Diacyl- und Tetraacylperoxide, vor allem Diperoxydodecandisäure, Diperoxytetradecandisäure und Diperoxyhexadecandisäure. Ebenfalls hierin geeignet sind Mono- und Diperazelaissäure, Mono- und Diperbrassylsäure und N-Phthaloylaminoperoxycaprinsäure.

Wasserlösliche Builderverbindung

[0076] Die erfindungsgemäßen Bestandteile oder Zusammensetzungen enthalten eine wasserlösliche Builderverbindung, die in Waschmittelzusammensetzungen in der Regel in einer Konzentration von 1 Gew.-% bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 10 Gew.-% bis 60 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 15 Gew.-% bis 40 Gew.-% der Zusammensetzung vorhanden ist.

[0077] Die Waschmittelbestandteile oder -zusammensetzungen der Erfindung umfassen vorzugsweise phosphathaltiges Buildermaterial. Vorzugsweise in einer Konzentration von 0,5 Gew.-% bis 60 Gew.-%, mehr bevorzugt von 5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, mehr bevorzugt von 8 Gew.-% bis 40 vorhanden.

[0078] Das phosphathaltige Buildermaterial umfasst vorzugsweise Tetranatriumpyrophosphat oder sogar mehr bevorzugt wasserfreies Natriumtripolyphosphat.

[0079] Geeignete wasserlösliche Builderverbindungen schließen die wasserlöslichen monomeren Polycarboxylate oder deren Säureformen, homo- oder copolymere Polycarbonsäuren oder deren Salze, in denen die Polycarbonsäure mindestens zwei Carboxylreste umfasst, die voneinander durch nicht mehr als zwei Kohlenstoffatome getrennt sind, Borate und Mischungen aller Vorstehenden ein.

[0080] Die Carboxylat- oder Polycarboxylatbuilder können monomeren oder oligomeren Typs sein, obgleich monomere Polycarboxylate aus Kosten- und Leistungsgründen im Allgemeinen bevorzugt sind.

[0081] Geeignete Carboxylate mit einer Carboxygruppe umfassen die wasserlöslichen Salze der Milchsäure, Glycolsäure und deren Etherderivate. Polycarboxylate mit zwei Carboxygruppen umfassen die wasserlöslichen Salze der Bernsteinsäure, Malonsäure, (Ethylendioxy)diessigsäure, Maleinsäure, Diglycolsäure, Weinsäure, Tartronsäure und Fumarsäure sowie die Ethercarboxylate und die Sulfinylcarboxylate. Polycarboxylate oder ihre Säuren, die drei Carboxygruppen enthalten, umfassen insbesondere wasserlösliche Citrate, Aconitate und Citraconate sowie Succinatderivate, wie die Carboxymethyloxysuccinate, die im britischen Patent Nr. 1,379,241 beschrieben sind, Lactoxysuccinate, die im britischen Patent Nr. 1,389,732 beschrieben sind, und Aminosuccinate, die in der niederländischen Anmeldung 7205873 beschrieben sind, und die Oxypolycarboxylatmaterialien, wie 2-Oxa-1,1,3-propantricarboxylate, die im britischen Patent Nr. 1,387,447 beschrieben sind. Die am meisten bevorzugten Polycarbonsäure mit drei Carboxygruppen ist Citronensäure, die vorzugsweise in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 15 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 8 Gew.-% der Zusammensetzung vorhanden ist.

[0082] Polycarboxylate, die vier Carboxygruppen enthalten, umfassen die im britischen Patent Nr. 1,261,829 offenbarten Oxydisuccinate, 1,1,2,2-Ethantetracarboxylate, 1,1,3,3-Propantetracarboxylate und 1,1,2,3-Propantetracarboxylate. Polycarboxylate mit Sulfosubstituenten umfassen die in den Britischen Patenten Nr. 1,398,421 und 1,398,422 und in US-Patent Nr. 3,936,448 offenbarten Sulfosuccinatderivate und die sulfonierten pyrolysierten Citrate, die im britischen Patent Nr. 1,439,000 beschrieben sind. Bevorzugte Polycarboxylate sind Hydroxycarboxylate mit bis zu drei Carboxygruppen pro Molekül, spezieller Citrate.

[0083] Die Stammsäuren der monomeren oder oligomeren Polycarboxylat-Maskierungsmittel oder Mischungen davon mit ihren Salzen, z. B. Citronensäure oder Citrat-/Citronensäuremischungen, werden ebenfalls als nützliche Builderkomponenten betrachtet.

[0084] Boratbuilder, sowie Builder mit boratbildenden Materialien, die unter Waschmittellager- oder Waschbedingungen Borat erzeugen können, sind hierin geeignete wasserlösliche Builder.

[0085] Geeignete Beispiele wasserlöslicher Phosphatbuilder sind die Alkalimetalltripolyphosphate, Natrium-, Kalium- und Ammoniumpyrophosphat, Natrium- und Kalium- und Ammoniumpyrophosphat, Natrium- und Kaliumorthophosphat, Natriumpolymeta/phosphat, worin der Polymerisationsgrad im Bereich von 6 bis 21 liegt, und Salze der Phytinsäure.

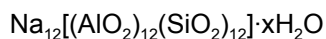
Teilweise lösliche oder unlösliche Builderverbindung

[0086] Die erfindungsgemäßen Bestandteile oder Zusammensetzungen können eine teilweise lösliche oder unlösliche Builderverbindung enthalten, die in Waschmittelzusammensetzungen üblicherweise in einer Konzentration von 0,5 Gew.-% bis 60 Gew.-%, vorzugsweise von 5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 8 Gew.-% bis 40 Gew.-% der Zusammensetzung vorhanden ist.

[0087] Beispiele weitgehend wasserunlöslicher Builder umfassen die Natrium-Alumosilicate.

[0088] Geeignete Alumosilicatzeolithe weisen die Gitterzellenformel $\text{Na}_z[(\text{AlO}_2)_z(\text{SiO}_2)_y]\cdot\text{XH}_2\text{O}$ auf, wobei z und y mindestens 6 sind; das Molverhältnis von z zu y ein Wert von 1,0 bis 0,5 ist und x mindestens 5 ist, vorzugsweise von 7,5 bis 276, bevorzugter von 10 bis 264. Die Alumosilicatmaterialien liegen in hydratisierter Form vor und sind vorzugsweise kristallin, wobei sie von 10% bis 28%, bevorzugter von 18% bis 22% Wasser in gebundener Form enthalten.

[0089] Die Alumosilicat-Zeolithe können natürlich vorkommende Materialien sein, sind aber vorzugsweise synthetischen Ursprungs. Synthetische kristalline Alumosilicat-Ionenaustauschmaterialien sind erhältlich unter der Bezeichnung Zeolith A, Zeolith B, Zeolith P, Zeolith X, Zeolith HS und Mischungen davon. Zeolith A hat die Formel:



wobei x ein Wert von 20 bis 30 ist, insbesondere 27. Zeolith X hat die Formel $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot 276\text{H}_2\text{O}$.

[0090] Ein anderes bevorzugtes Alumosilicatzeolith ist der Builder Zeolith MAP.

[0091] Das Zeolith MAP kann in einer Konzentration von 1 Gew.-% bis 80 Gew.-%, mehr bevorzugt von 15 Gew.-% bis 40 Gew.-% der Zusammensetzungen vorhanden sein.

[0092] Zeolith MAP ist in EP 384070A (Unilever) beschrieben. Es ist als ein Alkalimetallalumosilicat des Typs Zeolith P mit einem Verhältnis von Silicium zu Aluminium von nicht mehr als 1,33, vorzugsweise innerhalb des Bereichs von 0,9 bis 1,33 und mehr bevorzugt innerhalb des Bereichs von 0,9 bis 1,2, beschrieben.

[0093] Von besonderem Interesse ist Zeolith MAP mit einem Verhältnis von Silicium zu Aluminium von nicht mehr als 1,15 und, spezieller, nicht mehr als 1,07.

[0094] Unter einem bevorzugten Gesichtspunkt hat der Reinigungsmittelbuilder Zeolith MAP eine Teilchengröße, als d_{50} -Wert ausgedrückt, von 1,0 bis 10,0 Mikrometer, mehr bevorzugt von 2,0 bis 7,0 Mikrometer, am meisten bevorzugt von 2,5 bis 5,0 Mikrometer.

[0095] Der d_{50} -Wert gibt an, dass 50 Gew.-% der Teilchen einen kleineren Durchmesser haben als diese Figur. Die Teilchengröße kann insbesondere durch herkömmliche analytische Verfahren, wie mikroskopische Bestimmung mit einem Rasterelektronenmikroskop oder mithilfe eines Lasergranulometers bestimmt werden. Andere Verfahren zur Aufstellung des d_{50} -Wertes sind in EP 384070A offenbart.

Schwermetallionen-Sequestriermittel

[0096] Die Bestandteile oder Zusammensetzungen der Erfindung enthalten vorzugsweise als fakultativen Bestandteil ein Schwermetallionen-Sequestriermittel. Mit Schwermetallionen-Sequestriermittel ist hierin ein Bestandteil gemeint, der Schwermetallionen maskiert (cheliert). Diese Bestandteile können auch Calcium- und Magnesiumchelat bildende Eigenschaften haben, zeigen aber vorzugsweise Selektivität gegenüber der Bindung von Schwermetallionen, wie Eisen, Mangan und Kupfer.

[0097] Schwermetallionen-Sequestriermittel sind generell in einer Konzentration von 0,005 Gew.-% bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,25 Gew.-% bis 7,5 Gew.-% und am meisten bevorzugt von 0,3 Gew.-% bis 2 Gew.-% der Zusammensetzungen oder des Bestandteils vorhanden.

[0098] Geeignete Schwermetallionen-Sequestriermittel zum diesbezüglichen Gebrauch umfassen organische Phosphonate, wie die Aminoalkylenpoly(alkylenphosphonate), Alkalimetallethan-1-hydroxydiphosphonate und Nitrilotrimethylphosphonate.

[0099] Bevorzugt unter den vorstehenden Arten sind Diethylentriamin-penta(methylenphosphonat), Ethylen-diamin-tri(methylenphosphonat), Hexamethyldiamintetra(methylenphosphonat) und Hydroxyethylen-1,1-diphosphonat, 1,1-Hydroxyethandiphosphonsäure und 1,1-Hydroxyethandimethylenphosphonsäure.

[0100] Andere geeignete Schwermetallionen-Sequestriermittel zum diesbezüglichen Gebrauch umfassen Nitrilotriessigsäure und Polyaminocarbonsäuren, wie Ethyldiamintetraessigsäure, Ethyldiamindibbernsteinsäure, Ethyldiamindiglutarsäure, 2-Hydroxypropyldiamindibbernsteinsäure oder beliebige Salze davon.

[0101] Andere geeignete Schwermetallionen-Sequestriermittel zum diesbezüglichen Gebrauch sind Iminodiessigsäurederivate, wie 2-Hydroxyethyldiessigsäure oder Glyceryliminodiessigsäure, beschrieben in EP-A-317,542 und EP-A-399,133. Die Iminodiessigsäure-N-2-hydroxypropylsulfonsäure- und Asparaginsäure-N-carboxymethyl-N-2-hydroxypropyl-3-sulfonsäure-Maskierungsmittel, die in EP-A-516,102 beschrieben sind, sind hierin ebenfalls geeignet. Die Maskierungsmittel aus β -Alanin-N,N'-Diessigsäure, Asparaginsäure-N,N'-Diessigsäure, Asparaginsäure-N-Monoessigsäure und Iminodibbernsteinsäure, beschrieben in EP-A-509,382, sind ebenfalls geeignet.

[0102] EP-A-476,257 beschreibt geeignete Maskierungsmittel auf Aminobasis. EP-A-510,331 beschreibt geeignete Maskierungsmittel, die aus Kollagen, Keratin oder Casein abgeleitet sind. EP-A-528,859 beschreibt ein

geeignetes Maskierungsmittel aus Alkyliminodiessigsäure. Dipicolinsäure und 2-Phosphonbutan-1,2,4-tricarbonsäure sind ebenfalls geeignet. Glycinamide-N,N'-dibernsteinsäure (GADS), Ethylendiamin-N,N'-diglutar-säure (EDDG) und 2-Hydroxypropylendiamin-N,N'-dibernsteinsäure (HPDDS) sind ebenfalls geeignet.

[0103] Besonders bevorzugt sind Diethylentriaminpentaessigsäure, Ethylendiamin-N,N'-dibernsteinsäure (EDDS) und 1,1-Hydroxyethandiphosphonsäure oder die Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, Ammonium- oder substituierten Ammoniumsalze davon oder Mischungen davon.

Enzym

[0104] Ein weiterer bevorzugter Bestandteil, der in den Bestandteilen oder Zusammensetzungen hierin nützlich ist, sind ein oder mehrere zusätzliche Enzyme.

[0105] Bevorzugte zusätzliche Enzymmaterialien umfassen die im Handel erhältlichen Lipasen, Cutinasen, Amylasen, neutrale und alkalische Proteasen, Cellulasen, Endolasen, Esterasen, Pectinasen, Lactasen und Peroxidasen, die konventionell in Waschmittelbestandteile oder -zusammensetzung eingearbeitet werden. Geeignete Enzyme werden in den U.S.-Patenten 3,519,570 und 3,533,139 erörtert.

[0106] Bevorzugte, im Handel erhältliche Proteaseenzyme umfassen die unter den Handelsnamen Alcalase, Savinase, Primase, Durazym und Esperase von Novo Industries A/S (Dänemark), die unter dem Handelsnamen Maxatase, Maxacal und Maxapem von Gist-Brocades, die von Genencor International und die unter dem Handelsnamen Opticlean und Optimase von Solvay Enzymes verkauften Produkte. Das Proteaseenzym kann in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in einer Menge von 0,0001 Gew.-% bis 4 Gew.-% aktiven Enzyms bezogen auf die Zusammensetzung enthalten sein.

[0107] Bevorzugte Amylasen umfassen zum Beispiel α -Amylasen aus einem bestimmten Stamm B-licheniformis, der in GB-1,269,839 (Novo) genauer beschrieben ist. Bevorzugte im Handel erhältliche Amylasen umfassen zum Beispiel die unter dem Handelsnamen Rapidase von Gist-Brocades und die unter den Handelsnamen Termamyl, Duramyl und BAN von Novo Industries A/S verkauften. Stark bevorzugte Amylaseenzyme können diejenigen sein, die in WO 97/32961 und in WO95/26397 und WO96/23 873 beschrieben sind.

[0108] Das Amylaseenzym kann in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in einer Menge von 0,0001 Gew.-% bis 2 Gew.-% aktives Enzym bezogen auf die Zusammensetzung enthalten sein.

[0109] Das lipolytische Enzym kann in Konzentrationen von aktivem lipolytischen Enzym von 0,0001 Gew.-% bis 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 Gew.-% bis 1 Gew.-%, am meisten bevorzugt 0,001 Gew.-% bis 0,5 Gew.-% der Zusammensetzungen vorhanden sein.

[0110] Die Lipase kann aus Pilzen oder Bakterien stammen und zum Beispiel aus einer Lipase, die einen Stamm Humicola sp., Thermomyces sp. oder Pseudomonas sp. einschließlich Pseudomonas pseudoalcaligenes oder Pseudomonas fluorescens bildet, gewonnen werden. Eine Lipase aus chemisch oder genetisch veränderten Mutanten dieser Stämme ist hierfür ebenfalls nützlich. Eine bevorzugte Lipase wird aus Pseudomonas pseudoalcaligenes abgeleitet, die im erteilten europäischen Patent EP-B-0218272 beschrieben ist.

[0111] Eine weitere hierin bevorzugte Lipase wird gewonnen, indem das Gen aus Humicola lanuginosa geklont und das Gen in Aspergillus oryza als Wirt exprimiert wird, wie in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0258 068 beschrieben, im Handel erhältlich von Novo Industri A/S, Bagsvaerd, Dänemark, unter dem Handelsnamen Lipolase. Diese Lipase wird ebenfalls im U.S.-Patent 4,810,414, Høge-Jensen et al., erteilt am 07. März 1989, beschrieben.

Organische Polymerverbindung

[0112] Organische Polymerverbindungen sind bevorzugte zusätzliche Bestandteile der Bestandteile oder Zusammensetzungen hierin und sind vorzugsweise als Bestandteile beliebiger teilchenförmiger Bestandteile vorhanden, wo sie beispielsweise zum Verbinden des teilchenförmigen Bestandteils fungieren können. Mit organischer Polymerverbindung ist hierin im Wesentlichen jede polymere organische Verbindung gemeint, die üblicherweise als Dispergiermittel und Antiwiederablagerungs- und Schmutzsuspendiermittel in Waschmittelbestandteilen oder -zusammensetzung verwendet werden, einschließlich jeglicher hochmolekularer organischer Polymerverbindungen, die hierin als Tonflockungsmittel beschrieben werden, einschließlich erfindungsgemäßem quaternisierten ethoxylierten (Poly-)Amin-Lehmschmutzentfernungs-/Antiwiederablagerungsmittel.

[0113] Die organische Polymerverbindung ist in den Waschmittelzusammensetzungen der Erfindung üblicherweise in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.-% vorhanden, mehr bevorzugt von 0,1 bis 15 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0.5 bis 10 Gew.-% der Zusammensetzungen.

[0114] Beispiele organischer Polymerverbindungen umfassen die wasserlöslichen, organischen, homo- oder copolymeren Polycarbonsäuren oder ihre Salze, bei denen die Polycarbonsäure mindestens zwei Carboxylreste umfasst, die voneinander durch nicht mehr als zwei Kohlenstoffatome getrennt sind. Polymere des letzteren Typs sind in GB-A-1,596,756 offenbart. Beispiele solcher Salze sind Polyacrylate mit MW 1000–5000 und ihre Copolymere mit Maleinsäureanhydrid, wobei solche Copolymere ein Molekulargewicht von 2000 bis 100.000, insbesondere 40.000 bis 80.000 aufweisen.

[0115] Die Polyaminoverbindungen sind hierin nützlich, einschließlich solcher, die aus Asparaginsäure abgeleitet sind, wie auch diejenigen, die in EP-A-305282, EP-A-305283 und EP-A-351629 offenbart sind.

[0116] Terpolymere, die Monomereinheiten ausgewählt aus Maleinsäure, Acrylsäure, Polyasparaginsäure und Vinylalkohol enthält, besonders solche, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von 5.000 bis 10.000 haben, sind ebenfalls geeignet hierin.

[0117] Weitere organische Polymerverbindungen, die für die Eingliederung in die Waschmittelbestandteile oder -zusammensetzungen hierin geeignet sind, umfassen Cellulosederivate, wie Methylcellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose und Hydroxyethylcellulose.

[0118] Weitere nützliche organische Polymerverbindungen sind die Polyethylenglycole, insbesondere die eines Molekulargewichts von 1000–10000, insbesondere von 2000 bis 8000 und am meisten bevorzugt etwa 4000.

[0119] Stark bevorzugte polymere Bestandteile hierin sind Baumwolle- und Nichtbaumwolle-Schmutzabweisepolymer gemäß US-Patent 4,968,451, Scheibel et al., und US-Patent 5,415,807, Gosselink et al., und insbesondere gemäß US Anmeldungsnr. 60/051517.

Schaumunterdrückersystem

[0120] Die Waschmittelzusammensetzungen der Erfindung können, wenn sie für die Verwendung in Maschinen-Waschzusammensetzungen formuliert sind, vorzugsweise ein Schaumunterdrückersystem umfassen, das in einer Konzentration von 0,01 Gew.-% bis 15 Gew.-%, vorzugsweise von 0,02 Gew.-% bis 10 Gew.-%, am meisten bevorzugt von 0,05 Gew.-% bis 3 Gew.-% der Zusammensetzung vorhanden ist.

[0121] Geeignete Schaumunterdrückungssysteme zum diesbezüglichen Gebrauch können im Wesentlichen alle bekannten Schaum unterdrückenden Verbindungen umfassen, einschließlich beispielsweise Schaum unterdrückende Siliconverbindungen, Schaum unterdrückende 2-Alkyl- und Alkanolverbindungen.

[0122] „Schaum unterdrückende Verbindungen“ bezeichnen hierin jede beliebige Verbindung oder Mischungen von Verbindungen, die zum Unterdrücken der Schäumung oder Seifenlaugenbildung führt, die von einer Lösung der Waschmittelzusammensetzung erzeugt wird, insbesondere beim Hin- und Herbewegen dieser Lösung.

[0123] Besonders bevorzugte Schaum unterdrückende Verbindungen zur Verwendung hierin sind Schaum unterdrückende Siliconverbindungen wie hierin definiert als beliebige Schaum unterdrückende Verbindung einschließlich einer Silikonkomponente. Solche silikonhaltigen, Schaum unterdrückenden Verbindungen enthalten üblicherweise auch eine Kieselsäurekomponente. Die Bezeichnung „Silikon“ wie hierin, wie auch allgemein innerhalb der Industrie, verwendet umfasst eine Vielzahl von Polymeren mit verhältnismäßig hohem Molekulargewicht, die Siloxaneinheiten und Hydrocarbylgruppe verschiedener Arten enthalten. Bevorzugte silikonhaltige, Schaum unterdrückende Verbindungen sind die Siloxane, insbesondere die Polydimethylsiloxane mit trimethylsilylhaltigen, endblockierenden Einheiten.

[0124] Andere geeignete, Schaum unterdrückende Verbindungen umfassen die Monocarboxylfettsäuren und lösliche Salze davon. Diese Materialien werden im US Patent 2,954,347, erteilt am 27. September 1960 an Wayne St. John. Die Monocarboxylfettsäuren und Salze davon verfügen für die Verwendung als Schaumunterdrücker üblicherweise über Hydrocarbylketten von 10 bis 24 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen. Geeignete Salze schließen die Alkalimetallsalze, wie Natrium-, Kalium- und Lithiumsalze,

sowie Ammonium- und Alkanolammoniumsalze ein.

[0125] Andere geeignete, Schaum unterdrückende Verbindungen umfassen zum Beispiel Fettsäureester mit hohem Molekulargewicht (z. B. Fettsäuretriglycerid), Fettsäureester aus einwertigen Alkoholen, aliphatische C_{18} - C_{40} Ketone (z. B. Stearon) N-alkylierte Aminotriazine wie Tri- bis Hexaalkylmelamine oder Di- bis Tetraalkyldiaminchlortriazine, die als Produkte aus Cyanurchlorid mit zwei oder drei Mol eines primären oder sekundären Amins gebildet werden, das 1 bis 24 Kohlenstoffatome, Propylenoxid, Bis-Stearinsäureamid und Monostearaldialkalimetall-(z. B. Natrium, Kalium, Lithium)-phosphate und -phosphatester enthält.

[0126] Ein bevorzugtes Schaumunterdrückersystem umfasst:

(a) Schaum unterdrückende Verbindung, bevorzugt silikonhaltige Schaum unterdrückende Verbindung, am meisten bevorzugt eine silikonhaltige Schaum unterdrückende Verbindung, die in Kombination enthält:

(i) Polydimethylsiloxan, in einer Menge von 50 Gew.-% bis 99 Gew.-%, bevorzugt 75 Gew.-% bis 95 Gew.-% der silikonhaltigen, Schaum unterdrückenden Verbindung; und

(ii) Kieselsäure, in einer Menge von 1 Gew.-% bis 50 Gew.-%, bevorzugt 5 Gew.-% bis 25 Gew.-% der silikon-/kieselsäurehaltigen, Schaum unterdrückenden Verbindung;

wobei die silikon-/kieselsäurehaltige, Schaum unterdrückende Verbindung in einer Menge von 5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, bevorzugt 10 Gew.-% bis 40 Gew.-% eingegliedert ist;

(b) eine Dispergiermittelverbindung, am meisten bevorzugt umfassend ein Silikonglycol-Kammcopolymer mit einem Polyoxyalkylengehalt von 72–78 Gew.-% und einem Ethylenoxid-/Propylenoxid-Verhältnis von 1:0,9 bis 1:1,1, in einer Menge von 0,5 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1 Gew.-% bis 10 Gew.-%; ein besonders bevorzugtes Silikonglycol-Kammcopolymer dieser Art ist DCO544, im Handel erhältlich von DOW Corning unter dem Handelsnamen DCO544;

(c) eine reaktionsträge Trägerflüssigkeitsverbindung, am meisten bevorzugt umfassend ein C_{16} - C_{18} ethoxyliertes Alkohol mit einem Ethoxylierungsgrad von 5 bis 50, bevorzugt 8 bis 15, in einer Menge von 5 Gew.-% bis 80 Gew.-%, bevorzugt 10 Gew.-% bis 70 Gew.-%.

[0127] Ein stark bevorzugtes partikelhaltiges, Schaum unterdrückendes System wird in EP-A-0210731 beschrieben und umfasst eine silikonhaltige, Schaum unterdrückende Verbindung und einen organischen Trägerstoff mit einem Schmelzpunkt im Bereich von 50°C bis 85°C, wobei der organische Trägerstoff ein Monoester von Glycerin und einer Fettsäure mit einer Kohlenstoffkette, die 12 bis 20 Kohlenstoffatome aufweist, umfasst. EP-A-0210721 offenbart weitere bevorzugte, partikelhaltige, Schaum unterdrückende Systeme, wobei der organische Trägerstoff eine Fettsäure oder ein Alkohol mit einer Kohlenstoffkette, die 12 bis 20 Kohlenstoffatome umfasst, oder eine Mischung davon ist, mit einem Schmelzpunkt von 45°C bis 80°C.

[0128] Andere stark bevorzugte Schaumunterdrückersysteme umfassen Polydimethylsiloxan oder Mischungen von Silikon, wie Polydimethylsiloxan, Alumosilicat, und Polycarboxylpolymere, wie Copolymere von Malein- und Acrylsäure.

Polymere farbstoffübertragungshemmende Mittel

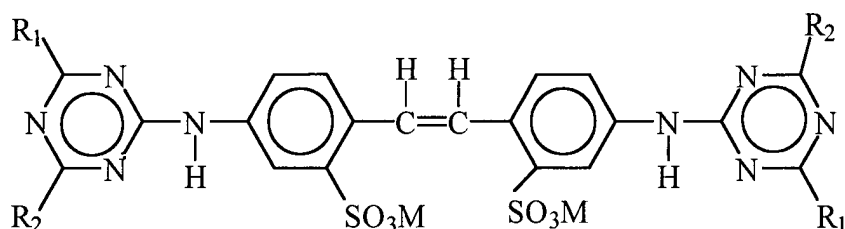
[0129] Die Zusammensetzung hierin können außerdem 0,01 Gew.-% bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 Gew.-% bis 0,5 Gew.-% polymere, farbstoffübertragungshemmende Mittel umfassen.

[0130] Die polymeren Farbstoffübertragungshemmer sind vorzugsweise aus Polyamin-N-oxidpolymeren, Copolymeren von N-Vinylpyrrolidon und N-Vinylimidazol, Polyvinylpyrrolidonpolymeren oder Kombinationen davon ausgewählt, wobei diese Polymere vernetzte Polymere sein können.

Optischer Aufheller

[0131] Die Zusammensetzungen hierin enthalten vorzugsweise auch von 0,005 Gew.-% bis 5 Gew.-% bestimmte Arten hydrophiler optischer Aufheller.

[0132] Hierin nützliche hydrophile optische Aufheller umfassen solche mit der Strukturformel:



wobei R_1 ausgewählt ist aus Anilin, N-2-Bishydroxyethyl und NH-2-Hydroxyethyl, R_2 ausgewählt ist aus N-2-Bishydroxyethyl-, N-2-Hydroxyethyl-N-methylamino, Morphilin, Chlor und Amino und M ein salzbildendes Kation, wie Natrium oder Kalium, ist.

[0133] Wenn in der obigen Formel R_1 Anilin ist, R_2 N-2-Bishydroxyethyl- ist und M ein Kation, wie Natrium, ist, dann ist der Aufheller 4,4'-Bis[(4-anilin-6-(N-2-bis-hydroxyethyl)-s-triazin-2-yl)amino]-2,2'-stilbendisulfonsäure und Dinatriumsalz. Diese spezielle Aufhellerart wird unter der Handelsbezeichnung Tinopal-UNPA-GX von der Ciba-Geigy Corporation verkauft. Tinopal-CBS-X und Tinopal-UNPA-GX ist der bevorzugte hydrophile optische Aufheller, der in den Waschmittelzusammensetzungen hierin geeignet ist.

[0134] Wenn in der obigen Formel R_1 Anilin ist, R_2 N-2-Hydroxyethyl-N-2-methylamino ist und M ein Kation, wie Natrium, ist, dann ist der Aufheller 4,4'-Bis-[(4-anilino-6-(N-2-hydroxyethyl-N-methylamino)-s-triazin-2-yl)amino]-2,2'-stilbendisulfonsäure-Dinatriumsalz. Diese spezielle Aufhellerart wird unter der Handelsbezeichnung Tinopal 5BM-GX von der Ciba-Geigy Corporation verkauft.

[0135] Wenn in der obigen Formel R_1 Anilin ist, R_2 Morphilin ist und M ein Kation, wie Natrium, ist, dann ist der Aufheller 4,4'-Bis-[(4-anilin-6-morphilino-s-triazin-2-yl)amino]-2,2'-stilbendisulfonsäure-Natriumsalz. Diese spezielle Art von optischem Aufheller wird unter den Handelsnamen Tinopal-DMS-X und Tinopal AMS-GX von der Ciba-Geigy Corporation vermarktet.

Polymeres Schmutzabweisemittel

[0136] Zusätzliche polymere Schmutzabweisemittel, nachstehend „SRA“ genannt, können wahlweise in den vorliegenden Zusammensetzungen eingesetzt werden. Falls verwendet, umfassen SRAs im allgemeinen 0,01 Gew.-% bis 10,0 Gew.-%, typischerweise 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 Gew.-% bis 3,0 Gew.-% der Zusammensetzung.

[0137] Die zusätzlichen SRP's umfassen hydrophiv modifizierte Cellulosederivate, wie Esterderivate von CMC. Ebenfalls eingeschlossen sind nichtionische Celluloseether und Derivate.

[0138] Bevorzugte SRAs besitzen typischerweise hydrophile Abschnitte, um die Oberfläche von hydrophoben Fasern, wie Polyester und Nylon, zu hydrophilieren, und hydrophobe Abschnitte, um sich auf hydrophoben Fasern abzuscheiden und bis zum Ende der Wasch- und Spülzyklen haften zu bleiben, wodurch sie als Anker für die hydrophilen Abschnitte dienen. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass Flecken, die im Anschluss an die Behandlung mit dem SRA auftreten, in späteren Waschprozessen leichter ausgespült werden können.

[0139] Bevorzugte SRAs schließen oligomere Terephthalatester ein, die typischerweise durch Verfahren hergestellt werden, die mindestens eine Umesterung/Oligomerisierung, oftmals mit einem Metallkatalysator, wie einem Titan(IV)-alkoxid, einschließen. Derartige Ester können unter Benutzung zusätzlicher Monomere hergestellt werden, die in der Lage sind, über eine, zwei, drei, vier oder mehr Positionen in die Esterstruktur eingebaut zu werden, ohne natürlich eine dichtvernetzte Gesamtstruktur zu bilden.

[0140] Geeignete SRAs schließen ein sulfoniertes Produkt eines im wesentlichen linearen Esteroligomers ein, das aus einem oligomeren Estergrundgerüst aus wiederkehrenden Terephthaloyl- und Oxyalkylenoxy-Einheiten und von Allyl abgeleiteten, sulfonierten, Endgruppen besteht, die kovalent an das Grundgerüst gebunden sind, wie z. B. in US-Patent 4,968,451, 6. November 1990 an J. J. Scheibel und E. P. Gosselink, beschrieben. Derartige Esteroligomere können hergestellt werden durch: (a) Ethoxylieren von Allylalkohol, (b) Umsetzen des Produkts aus (a) mit Dimethylterephthalat („DMT“) und 1,2-Propylenglycol („PG“) in einem zweistufigen Umesterungs-/Oligomerisierungs-Verfahren, und (c) Umsetzen des Produkts aus (b) mit Natriummetabisulfit in Wasser. Andere SRAs schließen die nichtionischen, endverkappten 1,2-Propylen-/Polyoxyethylenterephthalatpolyester aus US-Patent 4,711,730, 8. Dezember 1987 an Gosselink et al., ein, zum Beispiel solche, die durch Umesterung/Oligomerisierung von Poly(ethylenglycol)methylether, DMT, PG und Poly(ethylenglycol)

(„PEG“) hergestellt werden. Andere Beispiele für SRAs umfassen: die teilweise und vollständig anionisch endverkappten oligomeren Ester aus US-Patent 4,721,580, 26. Januar 1988 an Gosselink, wie Oligomere von Ethylenglycol („EG“), PG, DMT und Na-3,6-Dioxa-8-hydroxyoctansulfonat, die nichtionisch verkappten Blockpolyester-Oligomerverbindungen aus US-Patent 4,702,857, 27. Oktober 1987 an Gosselink, zum Beispiel hergestellt aus DMT, mit Methyl (Me) verkapptem PEG und EG und/oder PG oder einer Kombination aus DMT, EG und/oder PG, Me-verkapptem PEG und Na-Dimethyl-5-sulfoisophthalat, und die anionischen, insbesondere Sulfoaroyl, endverkappten Terephthalatester aus US-Patent 4,877,896, 31. Oktober 1989 an Maldonado, Gosselink et al., wobei letztere typisch für SRAs sind, die sowohl in Wäschewasch- als auch in Gewebepflegeprodukten nützlich sind; wobei ein Beispiel hierfür eine Esterzusammensetzung ist, die aus dem m-Sulfobenzoesäure-Mononatriumsalz, PG und DMT hergestellt wird, die wahlweise, jedoch vorzugsweise, außerdem zugegebenes PEG, zum Beispiel PEG 3400, umfasst.

[0141] SRAs umfassen ebenfalls: einfache Copolymerblöcke aus Ethylenterephthalat oder Propylenterephthalat mit Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxidterephthalat, siehe US-Patent 3,959,230 an Hays, 25. Mai 1976, und US-Patent 3,893,929 an Basadur, 8. Juli 1975, Cellulosederivate, wie die Hydroxyethercellulosepolymere, erhältlich als METHOCEL von Dow, die C₁-C₄-Alkylcellulosen und C₄-Hydroxyalkylcellulosen, siehe US-Patent 4,000,093, 28. Dezember 1976 an Nicol et al., und die Methylcelluloseether mit einem durchschnittlichen Substitutionsgrad (Methyl) pro Anhydroglucoseeinheit von 1,6 bis 2,3 und einer Lösungsviskosität von 0,08 bis etwa 0,12 Pa·s (80 bis 120 Centipoise), gemessen bei 20°C als eine 2%ige wässrige Lösung. Solche Materialien sind als METOLOSE SM100 und METOLOSE SM200 erhältlich, welche die Handelsbezeichnungen von Methylcelluloseether sind, die von Shin-Etsu Kagaku Kogyo KK hergestellt werden.

[0142] Zusätzliche SRA-Klassen umfassen: (I) nichtionische Terephthalate unter Benutzung von Diisocyanat-Kupplungsmitteln zur Verknüpfung polymerer Esterstrukturen, siehe US-Patent 4,201,824, Violland et al., und US-Patent 4,240,918, Lagasse et al., und (II) SRAs mit Carboxylatendgruppen, die durch Zugabe von Trimellithsäureanhydrid zu bekannten SRAs hergestellt werden, um Hydroxylendgruppen in Trimellitatester umzuwandeln. Bei richtiger Auswahl des Katalysators bildet das Trimellithsäureanhydrid Bindungen mit den Endgruppen des Polymers über einen Ester der isolierten Carbonsäure des Trimellithsäureanhydrids, und nicht durch Öffnen der Anhydridbindung. Als Ausgangsmaterialien können entweder nichtionische oder anionische SRAs benutzt werden, sofern sie veresterbare Hydroxylendgruppen aufweisen. Siehe US-Patent 4,525,524, Tung et al. Andere Klassen umfassen: (III) anionische terephthalatbasierte SRAs der urethanverknüpften Variante, siehe US-Patent 4,201,824, Violland et al.;

Andere fakultative Bestandteile

[0143] Andere fakultative Bestandteile, die sich zur Aufnahme in die Bestandteile oder Zusammensetzungen der Erfindung eignen, umfassen Duftstoffe, Farben und Füllsalze, wobei Natriumsulfat ein bevorzugtes Füllsalz ist.

[0144] Stark bevorzugte Zusammensetzungen enthalten von 2 Gew.-% bis 10 Gew.-% eine organische Säure, vorzugsweise Citronensäure. Ebenfalls können, vorzugsweise mit einem Carbonatsalz kombiniert, geringere Mengen (z. B. weniger als ungefähr 20 Gew.-%) Neutralisationsmittel, Puffersubstanzen, Phaseregulierer, hydrotrope Stoffe, Enzymstabilisierungsmittel, Polysäuren, Schaumregulierer, Trübungsmittel, Antioxidationsmittel, Bacterizide und Farbstoffe, wie die in US-Patent 4,285,841, an Barrat et al., erteilt am 25. August 1981 beschriebenen, vorhanden sein.

Form der Bestandteile oder Zusammensetzungen

[0145] Die Bestandteile oder Zusammensetzungen hierin sind in fester Form, wie Tabletten-, Flocken-, Pastillen- und Stückform und vorzugsweise granulöser Form. Die Bestandteile oder Zusammensetzungen können über eine Vielzahl von Verfahren, abhängig von ihrer Produktform, hergestellt werden. Die festen Zusammensetzung oder Bestandteile können durch Verfahren wie Trockenmischung, Agglomeration, Komprimierung oder Sprühtrocknung der verschiedenen in dem Waschmittelbestandteil enthaltenen Verbindungen oder Mischungen dieser Verfahren hergestellt werden.

[0146] Es ist stark bevorzugt, dass die cycloaminbasierten Polymere und die anionischen Cellulosematerialien hierin in einer innigen Mischung vorliegen. In festen Zusammensetzungen oder Bestandteilen hierin kann diese Mischung durch verschiedene Mischverfahren, einschließlich Agglomeration, erlangt werden. Die innige Mischung ist vorzugsweise in Form einer komprimierten, agglomerierten oder sprühetrockneten Granalie.

[0147] Die Waschmittelzusammensetzungen und -bestandteile hierin haben vorzugsweise eine Schüttdichte von 300 g/Liter oder sogar 350 g/Liter oder 450 g/Liter bis vorzugsweise 1500 g/Liter oder 1000 g/Liter oder sogar bis 850 g/Liter.

Stoffwaschverfahren

[0148] Die vorliegende Erfindung stellt auch ein Waschverfahren bereit. In solch einem Verfahren werden diese Stoffe mit einer wässrigen Waschlösung in Berührung gebracht, die aus einer wirksamen Menge der vorstehend beschriebenen Waschmittelbestandteile oder -zusammensetzungen gebildet ist oder aus den einzelnen Komponenten solcher Bestandteile oder Zusammensetzungen gebildet ist. Der Kontakt der Stoffe mit der Waschlösung wird im Allgemeinen unter Bewegungsbedingungen erbracht, obwohl die Bestandteile oder Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung auch zum Bilden nicht bewegter wässriger Einweichlösungen für die Stoffreinigung und -behandlung verwendet werden können. Wie vorstehend erläutert, ist es bevorzugt, dass die Waschlösung einen pH von weniger als ungefähr 11,0 aufweist, vorzugsweise hat sie einen pH von weniger als 10,5, und am meisten bevorzugt hat sie einen pH von weniger als 9,5.

[0149] Eine wirksame Menge an hochdichten flüssigen oder granulösen Waschmittelbestandteilen oder -zusammensetzungen in der wässrigen Waschlösung in der Waschmaschine ist vorzugsweise 500 bis 10000 ppm oder sogar 7000 ppm, mehr bevorzugt von 1000 bis 3000 ppm.

[0150] Als Alternative kann die Zusammensetzung oder der Bestandteil hierin in oder in Form von einer Weichmacher- und Reinigungszusammensetzung vorhanden sein, wie zum Beispiel in EP-B1-313146 und WO93/01267 beschrieben, die vorzugsweise zusätzliche weichmachende Bestandteile, wie Ton, und wahlweise ein Flockungspolymer umfasst.

In den Beispielen der Sprudelbestandteile und Waschmittelzusammensetzungen verwendete Abkürzungen

LAS:	Lineares C11-13-Natriumalkylbenzolsulfonat
LAS (I):	Lineares oder verzweigtes C11-13-Kaliumalkylbenzolsulfonat
TAS:	Natriumtalgalkylsulfat
CxyAS:	C1x-C1y-Natriumalkylsulfat
C46SAS:	Sekundäres C14-C16-(2,3)-Alkylsulfat
CxyEzS:	C1x-C1y-Natriumalkylsulfat, kondensiert mit z Mol Ethylenoxid
CxyEz:	Vorwiegend linearer primärer C1x-C1y-Alkohol, kondensiert mit durchschnittlich z Mol Ethylenoxid
QAS:	$R_2 \cdot N + (CH_3)_2(C_2H_4OH)$, worin $R_2 = C_{12}-C_{14}$ -Alkyl
QAS 1:	$R_2 \cdot N + (CH_3)_2(C_2H_4OH)$, worin $R_2 = C_8-C_{11}$ -Alkyl
QASA:	$R_2 \cdot R_3 \cdot N + (CH_3)_2$, worin R_2 und R_3 unabhängig $C_{12}-C_{24}$ -Alkyl sind
QASA 1:	$R_2 \cdot N + (R_1)_3$, worin R_2 $C_{16}-C_{24}$ -Alkyl ist und R_1 C_1-C_4 -Alkyl ist
APA:	C8-C10-Amidopropyldimethylamin
Seife:	Lineares Natriumalkylcarboxylat, abgeleitet von einer 80/20-Mischung aus Talg- und Kokosfettsäuren
STS:	Natriumtoluolsulfonat
CFAA:	C12-C14-(Kokos)Alkyl-N-methylglucamid
TFAA:	C16-C18-Alkyl-N-methylglucamid
TPKFA:	Getoppte C12-C14-Ganzschnitt-Fettsäuren
STPP:	Wasserfreies Natriumtripolyphosphat
TSP:	Tetranatriumpyrophosphat
Zeolith A:	Hydratisiertes Natriumalumosilicat der Formel $Na_{12}(AlO_2SiO_2)_{12} \cdot 27H_2O$ mit einer primären Teilchengröße im Bereich von 0,1 bis 10 Mikrometer (Gewicht auf wasserfreier Basis ausgedrückt)
NaSKS-6:	Kristallines Schichtsilicat der Formel $d-Na_2Si_2O_5$
Citronensäure I:	Wasserfreie Citronensäure, 80% mit einer Teilchengröße von 40 Mikrometer bis 70 Mikrometer, und mit einer volumengemittelten Teilchengröße von 55 Mikrometer
Citronensäure II:	Wasserfreie oder Monohydratcitronensäure, 80% mit einer Teilchengröße von 15 Mikrometer bis 40 Mikrometer, mit einer volumengemittelten Teilchengröße von 25 Mikrometer
Äpfelsäure:	Wasserfreie Äpfelsäure, 80% mit einer Teilchengröße von 50 Mikrometer bis 100 Mikrometer, mit einer volumengemittelten Teilchengröße von 75 Mikrometer

Maleinsäure:	Wasserfreie Maleinsäure
Weinsäure:	Wasserfreie Weinsäure
Carbonat:	Wasserfreies Natriumcarbonat
Hydrogencarbonat:	Wasserfreies Natriumhydrogencarbonat
Silicat:	Amorphes Natriumsilicat ($\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O} = 2,0:1$)
Sulfat:	Wasserfreies Natriumsulfat
Mg-Sulfat:	Wasserfreies Magnesiumsulfat
Citrat:	Trinatriumcitratdihydrat einer Aktivität von 86,4% mit einer Partikelgrößenverteilung zwischen 425 µm und 850 µm
MA/AA:	Copolymer von 1:4 Malein-/Acrylsäure, durchschnittliches Molekulargewicht ungefähr 70.000
MA/AA (1):	Copolymer von 4:6 Malein-/Acrylsäure, durchschnittliches Molekulargewicht ungefähr 10.000
AA:	Natriumpolyacrylat-Polymer mit durchschnittlichem Molekulargewicht von 4.500
CABP:	Cycloaminbasiertes Polymer, wie in WO 99/14300 und WO 99/14299 in Beispielen 1 und 2 in Tabelle beschrieben
HMC 1:	Hydrophob modifizierte Cellulose mit einer Estergruppe, die 14-18 Kohlenstoffatome umfasst
AC:	Hydrophob modifizierte Amidcellulose mit einer Amidgruppe, die 2 bis 12 Kohlenstoffatome umfasst
CMC:	Natriumcarboxymethylcellulose
Celluloseether:	Methylzelluloseether mit einem Polymerisationsgrad von 650, erhältlich von Shin Etsu Chemicals
Protease:	Proteolytisches Enzym, das 3,3 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S unter dem Markennamen Savinase
Protease I:	Proteolytisches Enzym, das 4 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, wie in WO 95/10591 beschrieben, vertrieben durch Genencor Int. Inc.
Alcalase:	Proteolytisches Enzym, das 5,3 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S
Cellulase:	Cellulytisches Enzym, das 0,23 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S unter dem Markennamen Carezyme
Amylase:	Amylolytisches Enzym, das 1,6 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S unter dem Markennamen Termamyl 120T
Lipase:	Lipolytisches Enzym, das 2,0 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S unter dem Markennamen Lipolase
Lipase (1):	Lipolytisches Enzym, das 2,0 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S unter dem Markennamen Lipolase Ultra
Endolase:	Endoglucanase-Enzym, das 1,5 Gew.-% an aktivem Enzym aufweist, vertrieben durch NOVO Industries A/S
PB4:	Teilchen, das Natriumperborattetrahydrat der nominalen Formel $\text{NaBO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ enthält
PB1:	Teilchen, das wasserfreies Natriumperboratbleichmittel der nominalen Formel $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ enthält
Percarbonat:	Teilchen, das Natriumpercarbonat der nominalen Formel $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ enthält
NOBS:	Teilchen, das Nonanoyloxybenzolsulfonat in der Form des Natriumsalzes umfasst, wobei die Teilchen eine massegemittelte Teilchengröße von 750 Mikrometer bis 900 Mikrometer aufweisen
NAC-OBS:	Teilchen, das (6-Nonamidocaproyl)oxybenzolsulfonat umfasst, wobei die Teilchen eine massegemittelte Teilchengröße von 825 Mikrometer bis 875 Mikrometer aufweisen
TAED:	Tetraacetylenethyldiamin
DTPA:	Diethylentriamin-pentaessigsäure
DTPMP:	Diethylentriamin-penta(methylenphosphonat), vermarktet von Monsanto unter dem Markennamen Dequest 2060
Photoaktiviertes:	Sulfoniertes Zinkphthalocyanin, verkapselt in dextrinlöslichem Polymer von Bleichmittel (1)
Photoaktiviertes:	Sulfoniertes Aluminophthalocyanin, verkapselt in dextrinlöslichem Polymer von Bleichmittel (2)
Aufheller 1:	Dinatrium-4,4'-bis(2-sulphostyryl)biphenyl

Aufheller 2:	Dinatrium-4,4'-bis(4-anilino-6-morpholino-1.3.5-triazin-2-yl)amino)stilben-2:2'-disulfonat
EDDS:	Ethylendiamin-N,N'-dibernsteinsäure-(S,S)-Isomer in der Form seines Natrium-salzes.
HEDP:	1,1-Hydroxyethandiphosphonsäure
PEGx:	Polyethylenglycol mit einem Molekulargewicht von x (typischerweise 4.000)
PEO:	Polyethylenoxid mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 50.000
TEPAE:	Tetraethylenpentaaminethoxylat
PVI:	Polyvinylimidosol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 20.000
PVP:	Polyvinylpyrrolidon-Polymer mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 60.000
PVNO:	Polyvinylpyridin-N-oxid-Polymer mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 50.000
PVPVI:	Copolymer von Polyvinylpyrrolidon und Vinylimidazol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 20.000
QEA:	Bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(CH ₃)-N ⁺ -C ₆ H ₁₂ -N ⁺ -(CH ₃)bis((C ₂ H ₅ O)-(C ₂ H ₄ O)) _n , worin n = von 20 bis 30
SRP:	Anionisch endverkappte Polyester
PEI:	Polyethylenimin mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 1800 und einem durchschnittlichen Ethoxyierungsgrad von 7 Ethylenoxy-Resten pro Stickstoff
Silikon-Antischaummittel:	Polydimethylsiloxan-Schaumregulierungsmittel mit Siloxanoxyalkylen-Copolymer als Dispergiermittel, mit einem Verhältnis des Schaumregulierungsmittels zu dem Dispergiermittel von 10:1 bis 100:1.
Trübungsmittel:	Wasserhaltige Monostyrol-Latex-Mischung, vertrieben durch BASF Aktiengesellschaft unter dem Markennamen Lytron 621
Wachs:	Paraffinwachs
Sprudelgranalie:	irgendeine der Sprudelgranalien I bis XII

[0151] Die folgenden Sprudelgranalien I bis XII sind erfindungsgemäß (Bestandteile in Gew.-% der Sprudelgranalie). Die Granalien können durch Mischen der Bestandteile und Agglomerieren der Bestandteile oder durch Verdichtung der gemischten Bestandteile hergestellt werden, wobei Letzteres das bevorzugte Verfahren zum Herstellen der Teilchen I, IV und VIII ist.

[0152] In den folgenden Beispielen sind alle Konzentrationen in Gewichtsprozent der Zusammensetzung angegeben.

TABELLE I

[0153] Die folgenden Zusammensetzungen sind erfindungsgemäß.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sprühgetrocknete Granalien									
LAS	10,0	10,0	15,0	5,0	5,0	10,0	-	-	-
TAS	-	1,0	-				-	-	-
MBAS	-	-		5,0	5,0		-	-	-
C ₄₅ AS	-		1,0		2,0	2,0	-	-	-
C ₄₅ AE ₃ S	-	-		1,0			-	-	-
QAS oder QAS 1	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,8	0,8	1,2	2,0
HMC	0,3	0,8	1,5	1,0	0,9	1,3	0,5	1,5	4,0
MgSO ₄	0,5	0,5	0,1	-			-	-	-
Natriumcitrat	-	-	-	3,0	5,0		-	-	-
Natriumcarbonat	10,0	7,0	15,0			10,0	-	-	-
Natriumsulfat	5,0	5,0	-	-	5,0	3,0	-	-	-
Natriumsilicat 1.6R	-	-	-	-	2,0		-	-	-

Zeolith A	16,0	18,0	20,0	20,0	-	-	-	-	-
SKS-6	-	-	-	3,0	5,0	-	-	-	-
MA/AA odeAA	1,0	2,0	11,0	-	-	2,0	-	-	-
PEG 4000	-	2,0	-	1,0	-	1,0	-	-	-
QEA	1,0	-	-	-	1,0	-	0,5	-	-
Aufheller	0,05	0,05	0,05	-	0,05	-	-	-	-
Silikonöl	0,01	0,01	0,01	-	-	0,01	-	-	-
Agglomerat									
LAS			-	-	-	-	2,0	2,0	-
MBAS			-	-	-	-	-	-	1,0
C ₄₅ AS			-	-	-	-	2,0	-	-
AE ₃			-	-	-	-	-	1,0	0,5
Carbonat			-	-	4,0	1,0	1,0	1,0	-
Natriumcitrat			-	-	-	-	-	-	5,0
CFAA					-	-	-	-	-
Citronensäure			-	-	-	4,0	-	1,0	1,0
QEA			-	-	-	2,0	2,0	-	-
SRP			-	-	-	1,0	1,0	0,2	-
Zeolith A			-	-	-	15,0	26,0	15,0	16,0
Natriumsilicat			-	-	-	-	-	-	-
PEG	-	-	-	-	-	-	4,0	-	-
Builderagglomerate									
SKS-6	6,0	-	-	-	6,0	3,0	-	7,0	10,0
LAS	4,0	5,0	-	-	5,0	3,0	-	10,0	12,0
Teilchenförmige Trockenzusatzbestandteile									
Sprudelgranalie	-	4,0	10,0	4,0	25	8,0	12,0	2,0	4,0
QEA	-	-	-	0,2	0,5	-	-	-	-
NACAOBS	3,0	-	-	4,5	-	-	-	2,5	-
NOBS	1,0	3,0	3,0	-	-	-	-	-	5,0
TAED I	2,5	-	-	1,5	2,5	6,5	-	1,5	-
MBAS	-	-	-	8,0	-	-	8,0	-	4,0
LAS (Flocke)	10,0	10,0	-	-	-	-	-	8,0	-
Citronensäure II	-	-	-						
Sprühmittel									
Aufheller	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	-	0,6	0,3
Farbstoff	-	-	-	0,3	0,05	0,1	-	-	-
AE7	-	-	-	-	-	0,5	-	0,7	-
Duftstoff	1,0	0,5	1,1	0,8	0,3	0,5	0,3	0,5	-
Trockenzusatz									
Citrat	-	-	20,0	4,0	-	5,0	15,0	-	5,0

Percarbonat	15,0	3,0	6,0	10,0	-	-	24,0	18,0	5,0
Perborat	-	-	-	-	6,0	18,0	-	-	-
Photobleichmittel	0,02	0,02	0,02	0,1	0,05	-	0,3	-	0,03
Enzyme (Cellulase, Amylase, Protease, Lipase)	1,3	0,3	0,5	0,5	0,8	2,0	0,5	0,16	0,2
Carbonat	0,0	10,0	-	-	-	5,0	8,0	10,0	5,0
Duftstoff (verkapselt)	-	0,5	0,5	-	0,3	-	0,2	-	-
Schaumunterdrücker	1,0	0,6	0,3	-	0,10	0,5	1,0	0,3	1,2
Seife	0,5	0,2	0,3	3,0	0,5	-	-	0,3	-
Citronensäure (I oder grob)	-	-	-	6,0	6,0	-	-	-	5,0
Gefärbtes Carbonat (blau, grün)	0,5	0,5	1,0	2,0	-	0,5	0,5	0,5	1,0
SKS-6	-	-	-	4,0	-	-	-	6,0	-
Füllmittel bis 100%									

TABELLE II

[0154] Die folgenden Zusammensetzungen sind erfindungsgemäß.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sprühgetrocknete Granalien									
LAS oder LAS (I)	10,0	10,0	16,0	5,0	5,0	10,0	-	-	-
TAS	-	1,0	-				-	-	-
MBAS	-	-	-	5,0	5,0		-	-	-
C ₄₅ AS	-	-	1,0		2,0	2,0	-	-	-
C ₄₅ AE ₃ S	-	-	-	1,0			-	-	-
QAS oder QAS 1	1,0	0,8	1,0	1,0	2,0	4,0	1,0	0,5	0,8
DTPA, HEDP und/oder EDOS	0,3	0,3	0,3	0,3			-	-	-
MgSO ₄	0,5	0,4	0,1	-			-	-	-
Natriumcitrat	10,0	12,0	17,0	3,0	5,0		-	-	-
Natriumcarbonat	15,0	8,0	15,0			10,0	-	-	-
Natriumsulfat	5,0	5,0	-	-	5,0	3,0	-	-	-
Natriumsilicat 1.6R	-	-	-	-	2,0		-	-	-
Zeolith A	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-
SKS-6	-	-	-	3,0	5,0	-	-	-	-
MA/AA odeAA	1,0	2,0	10,0	-	-	2,0	-	-	-
PEG 4000	-	2,0	-	1,0	-	1,0	-	-	-
QEA	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-	0,5
Aufheller	0,05	0,05	0,05	-	0,05	-	-	-	-
Silikonöl	0,01	0,01	0,01	-	-	0,01	-	-	-
HMC	0,5	1,2	2,0	1,5	3,0	4,0	0,6	1,6	1,0
Agglomerat									
LAS	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	-

MBAS	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
C ₄₅ AS	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-
CABP	-	-	-	-	-	1,0	0,2	-	0,5
Carbonat	-	-	-	-	4,0	1,0	1,0	1,0	-
Natriumcitrat	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0
CFAA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Citronensäure	-	-	-	-	-	4,0	-	1,0	1,0
QEA	-	-	-	-	-	2,0	2,0	1,0	-
SRP	-	-	-	-	-	1,0	1,0	0,2	-
Zeolith A	-	-	-	-	-	15,0	26,0	15,0	16,0
Natriumsilicat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PEG	-	-	-	-	-	-	4,0	-	-
TAED II							3,0		1,5
Builderagglomerat									
SKS-6	6,0	5,0	-	-	6,0	3,0	-	7,0	10,0
LAS	4,0	5,0	-	-	5,0	3,0	-	10,0	12,0
Teilchenförmige Trockenzusatzbestandteile									
Sprudelgranalie	-	10,0	4,0	5	15	8,0	2,0	20	4,0
NACAOBS	3,0	-	-	1,5	-	-	-	5,5	-
NOBS/LOBS/DOBS	-	3,0	3,0	-	-	-	-	-	5,0
TAED I	2,5	-	-	1,5	2,5	6,5	-	1,5	-
HMC	-	-	-	0,7	-	-	1,0	-	0,5
LAS (Flocke)	-	-	-	-	-	-	-	8,0	-
Sprühmittel									
Aufheller	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	-	0,6	-
Farbstoff	-	-	-	0,3	0,05	0,1	-	-	-
AE7	-	-	-	-	-	0,5	-	0,7	-
Duftstoff	-	-	-	0,8	-	0,5	0,8	0,5	1,0
Trockenzusatz									
QEA	-	-	-	0,2	0,5	-	-	-	-
Citrat	4,0	-	3,0	4,0	-	5,0	15,0	-	5,0
Percarbonat	15,0	3,0	6,0	10,0	-	-	12,0	18,0	5,0
Perborat	-	-	-	-	6,0	18,0	-	-	-
Photobleichmittel	0,02	0,02	0,02	0,1	0,05	-	0,3	-	0,03
Enzyme (Cellulase, Amylase, Protease, Lipase)	1,5	0,3	0,5	0,5	0,8	2,0	0,5	0,16	0,2
Carbonat II	-	-	-	-	-	5,0	8,0	10,0	5,0
Duftstoff (verkapselt)	0,6	0,5	0,5	-	0,3	0,5	0,2	0,1	0,6
Schaumunterdrücker	1,0	0,6	0,3	-	0,10	0,5	1,0	0,3	1,2
Seife	0,5	0,2	0,3	3,0	0,5	-	-	0,3	-
Citronensäure II	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0

Gefärbtes Carbonat (blau, grün)	0,5	0,5	?	2,0	-	0,5	0,5	0,5	1,0
SKS-6	-	-	-	4,0	-	-	-	6,0	-
Füllmittel bis 100%									

TABELLE III

[0155] Die Folgenden sind erfindungsgemäße bleichmittelhaltige Waschmittelformulierungen mit hoher Dichte:

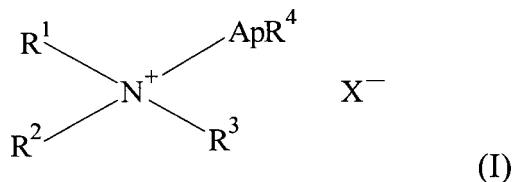
*Nicht erfindungsgemäß

	A	B*	C
Geblasenes Pulver			
Zeolith A	-	-	15,0
QASA	-	2,5	-
LAS	3,0	-	3,0
C45AS	3,0	2,0	4,0
QAS	-	-	1,5
DTPMP	0,4	0,4	0,4
CMC	0,4	0,4	0,4
MA/AA	4,0	2,0	2,0
HMC	2,0	-	1,5
CABP	0,8	1,0	0,5
Agglomerate			
HMC	2,0	2,0	1,0
QAS	1,0	-	-
LAS	-	11,0	7,0
TAS	2,0	2,0	1,0
Silicat	3,0	-	4,0
Zeolith A	8,0	8,0	8,0
Carbonat	8,0	8,0	4,0
Agglomerat			
NaSKS-6 (I) oder (II)	15,0	12,0	5,0
LAS	8,0	7,0	4,0
AS	5,0	-	-
Sprühmittel			
Duftstoff	0,3	0,3	0,3
C25E3	2,0	-	2,0
Aufheller	0,1	0,4	
Photobleichmittel	0,03	0,05	-
Trockenzusätze			
QEA	1,0	2,0	-
Citronensäure I	5,0	-	2,0
Hydrogencarbonat I	-	3,0	-
Carbonat II	8,0	15,0	10,0
NAC-OBS	6,0	-	5,0

Mangankatalysator	-	-	0,3
TAED I		3,0	-
NOBS	-	2,0	-
Percarbonat	14,0	7,0	10,0
Polyethylenoxid mit MW von 5.000.000	-	-	0,2
Bentonitton	-	-	10,0
Sprudelgranalie:	-	5,5	7,5
Protease	1,0	1,0	1,0
Lipase	0,4	0,4	0,4
Amylase	0,6	0,6	0,6
Cellulase	0,6	0,6	0,6
Silikon-Antischaummittel	5,0	5,0	5,0
CMC	1,0	0,5	1,0
Rest (Feuchtigkeit und Sonstiges)	100,0	100,0	100,0
Dichte (g/Liter)	850	850	850

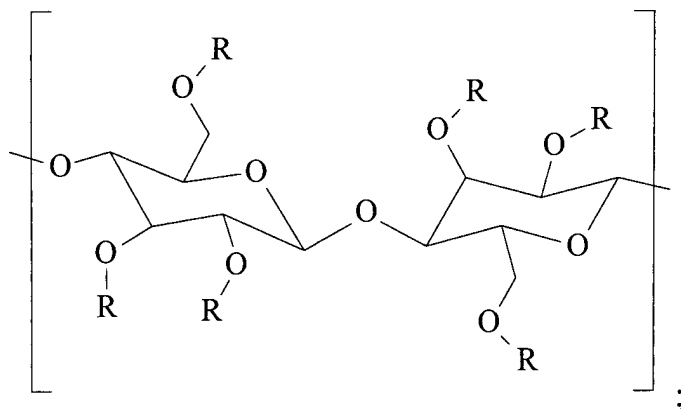
Patentansprüche

1. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil, umfassend:
- a) von 0,01 Gew.-% bis 90 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 50 Gew.-% eines Salzes einer quartären Ammoniumverbindung; und
- b) von 0,01 Gew.-% bis 90 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 20 Gew.-% eines hydrophob modifizierten Cellulosepolymeren,
- worin das Salz einer quartären Ammoniumverbindung ein kationisches monoalkoxyliertes Amintensid ist mit der allgemeinen Formel:

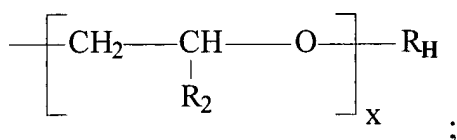


worin R^1 eine Alkyl- oder Alkenyleinheit mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen ist; R^2 und R^3 jeweils unabhängig Alkylgruppen mit einem bis drei Kohlenstoffatomen sind; R^4 aus Wasserstoff, Methyl und Ethyl ausgewählt ist; X^- ein Anion, wie Chlorid, Bromid, Methylsulfat oder Sulfat ist, um elektrische Neutralität bereitzustellen; A eine Alkoxygruppe ist und p von größer als 0 bis 30 ist.

2. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach Anspruch 1, worin das Cellulosepolymer folgende Formel hat

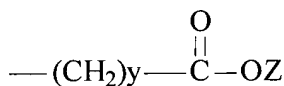


worin jedes R ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus R_2 , R_C und



worin:

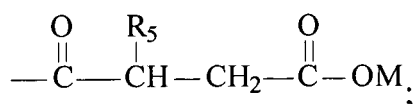
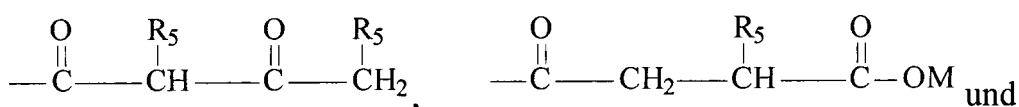
- jedes R_2 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H und C_1 - C_4 -Alkyl;
- jedes R_C



ist,

worin jedes Z unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus M, R_2 , R_C und R_H ;

- jedes R_H unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus C_5 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, substituiertem Alkyl, Hydroxyalkyl, C_1 - C_{20} -Alkoxy-2-hydroxyalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryloxy-2-hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-Alkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-2-Hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_3$ -N-Alkyl, $(\text{R}_4)_3$ -N-2-Hydroxyalkyl, C_6 - C_{12} -Aryloxy-2-hydroxyalkyl,



- jedes R_4 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H, C_1 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, Aminoalkyl, Alkylaminoalkyl, Dialkylaminoalkyl, Piperidinoalkyl, Morpholinoalkyl, Cycloalkylaminoalkyl und Hydroxyalkyl;

- jedes R_5 unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus H, C_1 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, substituiertem Alkyl, Hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-Alkyl und $(\text{R}_4)_3$ -N-Alkyl;

worin:

M ein geeignetes Kation ist, das ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Na, K, $1/2\text{Ca}$, und $1/2\text{Mg}$;

jedes x 0 bis 5 ist;

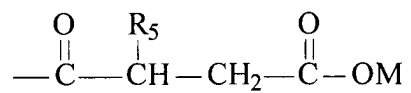
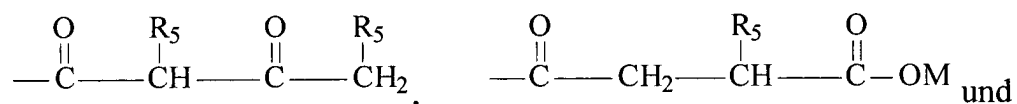
jedes y von 1 bis 5 ist; und

vorausgesetzt, dass:

- der Substitutionsgrad für Gruppe R_H zwischen 0,001 und 0,1 liegt, mehr bevorzugt zwischen 0,005 und 0,05 und am meisten bevorzugt zwischen 0,01 und 0,05;
- der Substitutionsgrad für Gruppe R_C , worin Z H oder M ist, zwischen 0,2 und 2,0, mehr bevorzugt zwischen 0,3 und 1,0 und am meisten bevorzugt zwischen 0,4 und 0,7 liegt;
- jedes R_H mit einer positiven Ladung durch ein geeignetes Anion ausgeglichen wird und
- zwei R_4 auf demselben Stickstoff zusammen eine Ringstruktur bilden können, die ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Piperidin und Morpholin.

3. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach Anspruch 2, worin jedes R_H unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus C_5 - C_{20} -Alkyl, C_5 - C_7 -Cycloalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryl, C_7 - C_{20} -Arylalkyl, substituiertem Alkyl, Hydroxyalkyl, C_1 - C_{20} -Alkoxy-2-hydroxyalkyl, C_7 - C_{20} -Alkylaryloxy-2-hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-Alkyl, $(\text{R}_4)_2$ -N-2-Hydroxyalkyl, $(\text{R}_4)_3$ -N-Alkyl, $(\text{R}_4)_3$ -N-2-Hydroxyalkyl und C_6 - C_{12} -Aryloxy-2-hydroxyalkyl.

4. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach Anspruch 2, worin jedes R_H unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus



5. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die quartäre Ammoniumverbindung oder die quartären Ammoniumverbindungen und das Cellulosepolymer in einer innigen Mischung miteinander sind, vorzugsweise in Form einer agglomerierten, sprühgetrockneten oder komprimierten Granalie.

6. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach einem der vorstehenden Ansprüche, erhältlich durch ein Verfahren des Mischen des Cellulosepolymers und der quartären Ammoniumverbindung oder der quartären Ammoniumverbindungen, um eine innige Mischung zu bilden, und des Agglomerierens der innigen Mischung.

7. Feste Wäschewaschmittelzusammensetzung oder fester Wäschewaschmittelbestandteil nach einem der vorstehenden Ansprüche, auch umfassend ein cycloaminbasiertes Polymer.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen