

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 879 875 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
25.11.1998 Patentblatt 1998/48(51) Int. Cl.⁶: **C11D 3/39**, C11D 3/20(21) Anmeldenummer: **98108785.1**(22) Anmeldetag: **14.05.1998**

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

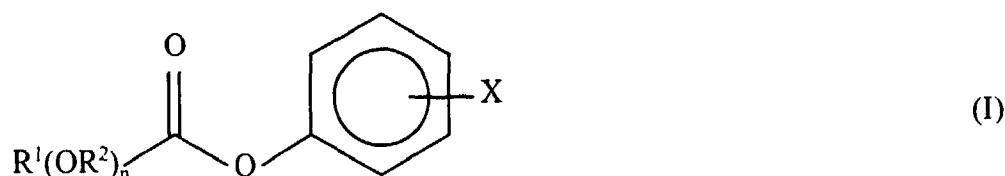
(30) Priorität: **23.05.1997 DE 19721588**

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

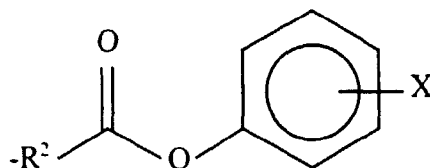
(72) Erfinder:
• **Rathjens, Andreas, Dr. Dipl.-Chem.
40589 Düsseldorf (DE)**
• **Küster, Harald
40625 Düsseldorf (DE)**

(54) Oxacarbonsäureester als Bleichaktivatoren für Wasch- und Reinigungsmittel

(57) Die Aktivierung von Persauerstoffverbindungen, insbesondere im Rahmen des Bleichens von Farbanschmutzungen beim Waschen von Textilien sowie Reinigen harter Oberflächen, gelingt besonders wirksam durch die Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,



in der R¹ für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C₃- bis C₁₀-Cycloalkylrest oder den Rest



steht, R² für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen.

EP 0 879 875 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Oxacarbonsäureestern als Bleichaktivatoren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen, insbesondere zum Bleichen von Farbanfärbungen beim Waschen von Textilien, sowie Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die derartige Bleichaktivatoren enthalten.

Anorganische Persauerstoffverbindungen, insbesondere Wasserstoffperoxid und feste Persauerstoffverbindungen, die sich in Wasser unter Freisetzung von Wasserstoffperoxid lösen, wie Natriumperborat und Natriumcarbonat-Perhydrat, werden seit langem als Oxidationsmittel zu Desinfektions- und Bleichzwecken verwendet. Die Oxidationswirkung dieser Substanzen hängt in verdünnten Lösungen stark von der Temperatur ab; so erzielt man beispielsweise mit H_2O_2 oder Perborat in alkalischen Bleichflotten erst bei Temperaturen oberhalb von etwa 80°C eine ausreichend schnelle Bleiche verschmutzter Textilien. Bei niedrigeren Temperaturen kann die Oxidationswirkung der anorganischen Persauerstoffverbindungen durch Zusatz sogenannter Bleichaktivatoren verbessert werden die in der Lage sind, unter den angesprochenen Perhydrolysebedingungen Peroxocarbonsäuren zu liefern und für die zahlreiche Vorschläge, vor allem aus den Stoffklassen der N- oder O-Acylverbindungen, beispielsweise mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere N,N,N',N'-Tetraacetylenylendiamin (TAED), acylierte Glykole, insbesondere Tetraacetylglykolluril, N-acylierte Hydantoine, Hydrazide, Triazole, Hydrotriazine, Urazole, Diketopiperazine, Sulfurylamide und Cyanurate, außerdem Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid. Carbonsäureester, insbesondere Natrium-nonyloxy-benzolsulfonat (NOBS), Natrium-isononyloxy-benzolsulfonat, O-acylierte Zuckerderivate, wie Pentaacetylglukose, und N-acylierte Lactame, wie N-Benzoylcaprolactam, in der Literatur bekannt geworden sind. Durch Zusatz dieser Substanzen kann die Bleichwirkung wässriger Peroxidflotten so weit gesteigert werden, daß bereits bei Temperaturen um 60°C im wesentlichen die gleichen Wirkungen wie mit der Peroxidflotte allein bei 95°C eintreten.

Bei differenzierender Betrachtungsweise beobachtet man allerdings, daß unter Textilwaschbedingungen solche Bleichaktivatoren, die relativ kurzkettige Peroxocarbonsäuren freisetzen (wichtigstes Beispiel hierfür ist TAED), eine besonders ausgeprägte Wirksamkeit gegenüber hydrophilen gefärbten Anfärbungen aufweisen, während Bleichaktivatoren, die relativ längerkettige Peroxocarbonsäuren freisetzen (ein Beispiel hierfür ist NOBS), eine höhere Wirksamkeit gegenüber hydrophoben gefärbten Anfärbungen besitzen. Im wesentlichen um gemittelt über möglichst alle Anfärbungen eine hohe Bleichleistung zu erreichen wird verschiedentlich, so zum Beispiel in der internationalen Patentanmeldung WO 96/17920 A2 oder der europäischen Patentanmeldung EP 0 257 700 A2, der Einsatz von Mischungen aus Bleichaktivatoren vorgeschlagen, die Peroxocarbonsäuren verschiedener Kettenlänge freisetzen.

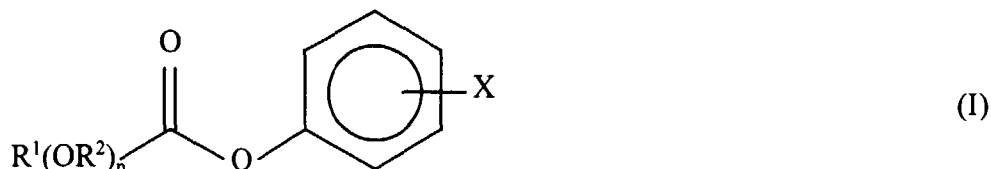
Im Bemühen um energiesparende Wasch- und Bleichverfahren gewinnen in den letzten Jahren zudem Anwendungstemperaturen noch deutlich unterhalb 60°C , insbesondere unterhalb 45°C bis herunter zur Kaltwassertemperatur an Bedeutung.

Bei diesen niedrigen Temperaturen läßt die Wirkung der bisher bekannten Aktivatorverbindungen in der Regel erkennbar nach. Es hat deshalb nicht an Bestrebungen gefehlt, für diesen Temperaturbereich wirksamere Aktivatoren zu entwickeln, ohne daß bis heute ein überzeugender Erfolg zu verzeichnen gewesen wäre.

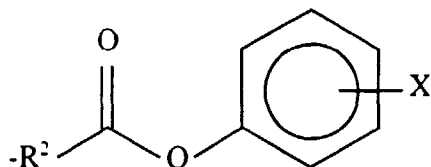
Aus der europäischen Patentschrift EP 0 EP 166 571 B1 sind Aktivatorverbindungen bekannt, welche eine Peroxocarbonsäure der Formel $\text{R-O-(CH}_2\text{)}_z\text{-COOOH}$ mit $\text{R} = \text{C}_{6-20}\text{-Alkyl-}$ oder Alkenylgruppe und $z = 0$ bis 2 abspalten. Nach Freisetzung der Peroxocarbonsäure aus der Aktivatorverbindung bleibt eine sogenannte Abgangsgruppe zurück, die ein Oxybenzolsulfonat sein kann.

Überraschendweise wurde nun gefunden, daß bestimmte Bleichaktivatoren, welche Peroxocarbonsäuren freisetzen, in denen Methylengruppen durch Sauerstoffatome ersetzt sind (im folgenden als Oxaperoxocarbonsäuren bezeichnet), eine ausgezeichnete bleichaktivierende Wirkung sowohl gegenüber hydrophoben wie hydrophilen gefärbten Anfärbungen aufweisen, und zudem insbesondere bei niedrigen Temperaturen schneller die entsprechende Peroxocarbonsäure freisetzen als bekannte Bleichaktivatoren.

Gegenstand der Erfindung ist demgemäß die Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,



in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten $\text{C}_3\text{-bis C}_{10}\text{-Cycloalkylrest}$ oder den Rest

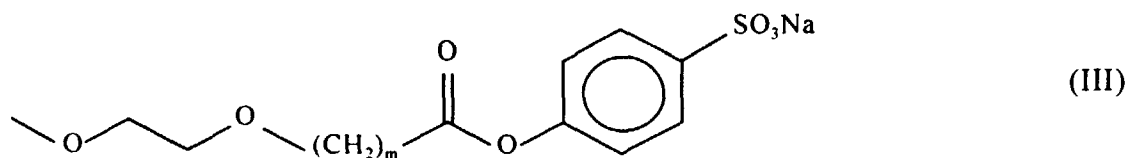
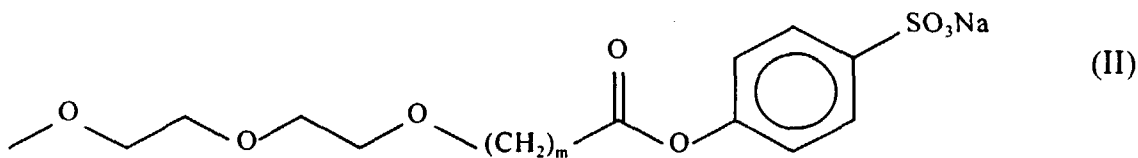


steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylenrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X fuhr eine ionische oder ionisierbare Gruppe, insbesondere $-SO_3M$, $-OSO_3M$, $-COOM$, $-PO(OM)_2$, $-OPO(OM)_2$, $-N^+R^3R^4R^5Y$, M für Wasserstoff, ein Alkalimetall- oder gegebenenfalls substituiertes Ammoniumion, R^3 , R^4 und R^5 unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 22 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 22 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 22 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest, Y für ein Anion, insbesondere ein Halogenid, sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen, als Aktivatoren für insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen in Oxidations-, Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionslösungen.

Die eine ionische oder ionisierbare Gruppe -X am aromatischen Ring der Abgangsgruppe befindet sich bevorzugt in ortho- oder para-Stellung zu der Esterfunktion. Zu den bevorzugten Gruppen X gehört $-SO_3M$. Bevorzugte Alkalimetalle M sind Natrium und Kalium. Die Reste R^1 und R^2 in den Verbindungen gemäß der allgemeinen Formel I können für den Fall, daß es sich bei ihnen um Alkyl- oder Alkenyl- beziehungsweise Alkyl- oder Alkenyl-Reste handelt, linear oder verzweigt sein. Die Reste R^1 und R^2 können auch ringschließend miteinander verknüpft und damit Teil eines heterocyclischen Systems sein.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivatoren gemäß Formel (I) können Oxaperoxocarbonsäuren mit einer oder zwei Percarboxyleinheiten freisetzen. Bevorzugt sind die Verbindungen nach Formel (I), in denen R^1 ein Phenyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl- oder iso-Propylrest oder ein Gemisch aus diesen, insbesondere ein Methylrest, ist, wobei die Alkylreste linear oder (wo möglich) verzweigt sein können. Zu den bevorzugten Verbindungen der Formel (I) gehören weiterhin solche, bei denen R^2 eine Methylen-, 1,2-Ethylen-, 1,2-Propylen-, 1,3-Propylen-, 1,2-Phenyl-, 1,3-Phenyl- und/oder 1,4-Phenylengruppe ist. Bevorzugte Werte für n liegen im Bereich von 1 bis 5.

Zu den besonders bevorzugten Verbindungen gemäß allgemeiner Formel (I) gehören solche der Formeln (II) oder (III),



in denen m 1 oder 2 bedeutet.

Zum Einsatz in teilchenförmigen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sind die erfindungsgemäß zu verwendenden Substanzen gemäß Formel I vorzugsweise bei Raumtemperatur fest. Die Verbindungen gemäß Formel I werden vorzugsweise zum Bleichen von Farbschmutzungen beim Waschen von Textilien, insbesondere in wäßriger, tensidhaltiger Flotte, verwendet. Die Formulierung "Bleichen von Farbschmutzungen" ist dabei in ihrer weitesten

Bedeutung zu verstehen und umfaßt sowohl das Bleichen von sich auf dem Textil befindenden Schmutz, das Bleichen von in der Waschlösung befindlichem, vom Textil abgelösten Schmutz als auch das oxidative Zerstören von sich in der Waschlösung befindenden Textilfarben, die sich unter den Waschbedingungen von Textilien ablösen, bevor sie auf andersfarbige Textilien aufziehen können.

Eine weitere bevorzugte Anwendungsform gemäß der Erfindung ist die Verwendung von Verbindungen gemäß Formel I in Reinigungslösungen für harte Oberflächen, insbesondere für Geschirr, zum Bleichen von gefärbten Ansammlungen. Auch dabei wird unter dem Begriff der Bleiche sowohl das Bleichen von sich auf der harten Oberfläche befindendem Schmutz, insbesondere Tee, als auch das Bleichen von in der Geschirrspülflotte befindlichem, von der harten Oberfläche abgelösten Schmutz verstanden.

Weitere Gegenstände der Erfindung sind Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die eine Verbindung gemäß Formel I als Bleichaktivator enthalten und ein Verfahren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen unter Einsatz einer derartigen Verbindung gemäß Formel I.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und im Rahmen einer erfindungsgemäßen Verwendung können die Verbindungen gemäß Formel I als Aktivatoren überall dort eingesetzt werden, wo es auf eine besondere Steigerung der Oxidationswirkung anorganischer Persauerstoffverbindungen bei niedrigen Temperaturen ankommt, beispielsweise bei der Bleiche von Textilien, Haaren oder harten Oberflächen, bei der Oxidation organischer oder anorganischer Zwischenprodukte und bei der Desinfektion.

Die erfindungsgemäße Verwendung besteht im wesentlichen darin, Bedingungen zu schaffen, unter denen eine Persauerstoffverbindung und eine Verbindung gemäß Formel I miteinander reagieren können, mit dem Ziel, stärker oxidierend wirkende Folgeprodukte zu erhalten. Solche Bedingungen liegen insbesondere dann vor, wenn die Reaktionspartner in wäßriger Lösung aufeinandertreffen. Dies kann durch separate Zugabe der Persauerstoffverbindung und des Bleichaktivators in separater Form zu einer gegebenenfalls wasch- oder reinigungsmittelhaltigen Lösung geschehen. Besonders vorteilhaft wird das erfindungsgemäße Verfahren jedoch unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittels, das den Bleichaktivator gemäß Formel I und gegebenenfalls ein peroxidisches Oxidationsmittel enthält, durchgeführt. Die Persauerstoffverbindung kann auch separat, in Substanz oder als vorzugsweise wäßrige Lösung oder Suspension, zur Wasch-, Reinigungs- beziehungsweise Desinfektionslösung zugegeben werden, wenn ein persauerstofffreies Mittel verwendet wird.

Je nach Verwendungszweck können die Bedingungen weit variiert werden. So kommen neben rein wäßrigen Lösungen auch Mischungen aus Wasser und geeigneten organischen Lösungsmitteln als Reaktionsmedium in Frage. Die Einsatzmengen an Persauerstoffverbindungen werden im allgemeinen so gewählt, daß in den Lösungen zwischen 10 ppm und 10 % Aktivsauerstoff, vorzugsweise zwischen 50 und 5000 ppm Aktivsauerstoff vorhanden sind. Auch die verwendete Menge an Bleichaktivator gemäß Formel I hängt vom Anwendungszweck ab. Je nach gewünschtem Aktivierungsgrad wird soviel des erfindungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivators gemäß Formel I eingesetzt, daß 0,03 Mol bis 1 Mol, vorzugsweise 0,1 Mol bis 0,5 Mol Bleichaktivator pro Mol Persauerstoffverbindung zum Einsatz kommen, doch können in besonderen Fällen diese Grenzen auch über- oder unterschritten werden.

Ein erfindungsgemäßes Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel enthält vorzugsweise 0,2 Gew.-% bis 30 Gew.-%, insbesondere 1 Gew.-% bis 20 Gew.-% Bleichaktivator gemäß Formel I neben üblichen, mit dem Bleichaktivator verträglichen Inhaltsstoffen. Die erfindungsgemäß zu verwendenden aktivierenden Substanzen können in im Prinzip bekannter Weise an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein.

Die erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die als insbesondere pulverförmige Feststoffe, in nachverdichteter Teilchenform, als homogene Lösungen oder Suspensionen vorliegen können, können außer dem erfindungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivator gemäß Formel I im Prinzip alle bekannten und in derartigen Mitteln üblichen Inhaltsstoffe enthalten. Die erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel können insbesondere Buildersubstanzen, oberflächenaktive Tenside organische und/oder insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen, wassermischbare organische Lösungsmittel, Enzyme, Sequestrierungsmittel, Elektrolyte, pH-Regulatoren und weitere Hilfsstoffe, wie optische Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Farbübertragungsinhibitoren, Schaumregulatoren, zusätzliche Persauerstoff-Aktivatoren, Farb- und Duftstoffe enthalten.

Ein erfindungsgemäßes Desinfektionsmittel kann zur Verstärkung der Desinfektionswirkung gegenüber speziellen Keimen zusätzlich zu den bisher genannten Inhaltsstoffen übliche antimikrobielle Wirkstoffe enthalten. Derartige antimikrobielle Zusatzstoffe sind in den erfindungsgemäßen Desinfektionsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 10 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, enthalten.

Zusätzlich zu den erfindungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivatoren gemäß Formel I können übliche eingangs genannte Substanzen, die unter Perhydrolysebedingungen Peroxycarbonsäuren bilden, und/oder übliche die Bleiche aktivierende Übergangsmetallkomplexe eingesetzt werden.

Als geeignete Persauerstoffverbindungen kommen insbesondere organische Persäuren beziehungsweise persaurige Salze organischer Säuren, wie Phthalimidopercapronsäure, Perbenzoesäure oder Salze der Diperdodecandisäure, Wasserstoffperoxid und unter den Wasch- beziehungsweise Reinigungsbedingungen Wasserstoffperoxid abgebende anorganische Salze, wie Perborat, Percarbonat und/oder Persilikat, in Betracht. Wasserstoffperoxid kann

dabei auch mit Hilfe eines enzymatischen Systems, das heißt einer Oxidase und ihres Substrats, erzeugt werden. Sofern feste Persauerstoffverbindungen eingesetzt werden sollen, können diese in Form von Pulvern oder Granulaten verwendet werden, die auch in im Prinzip bekannter Weise umhüllt sein können. Die Persauerstoffverbindungen können als solche oder in Form dieser enthaltenden Mittel, die prinzipiell alle üblichen Wasch- Reinigungs- oder Desinfektionsmittelbestandteile enthalten können, zu der Wasch- beziehungsweise Reinigungslauge zugegeben werden. Besonders bevorzugt wird Alkalipercarbonat, Alkaliperborat-Monohydrat, Alkaliperborat-Tetrahydrat oder Wasserstoffperoxid in Form wäßriger Lösungen, die 3 Gew.-% bis 10 Gew.-% Wasserstoffperoxid enthalten, eingesetzt. Falls ein erfindungsgemäßes Wasch- oder Reinigungsmittel Persauerstoffverbindungen enthält, sind diese in Mengen von vorzugsweise bis zu 50 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorhanden, während in den erfindungsgemäßen Desinfektionsmitteln vorzugsweise von 0,5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, an Persauerstoffverbindungen enthalten sind.

Die erfindungsgemäßen Mittel können ein oder mehrere Tenside enthalten, wobei insbesondere anionische Tenside, nichtionische Tenside und deren Gemische in Frage kommen. Geeignete nichtionische Tenside sind insbesondere Alkylglykoside und Ethoxylierungs- und/oder Propoxylierungsprodukte von Alkylglykosiden oder linearen oder verzweigten Alkoholen mit jeweils 12 bis 18 C-Atomen im Alkylteil und 3 bis 20, vorzugsweise 4 bis 10 Alkylethergruppen. Weiterhin sind entsprechende Ethoxylierungs- und/oder Propoxylierungsprodukte von N-Alkyl-aminen, vicinalen Diolen, Fettsäureestern und Fettsäureamiden, die hinsichtlich des Alkylteils den genannten langkettigen Alkoholderivaten entsprechen, sowie von Alkylphenolen mit 5 bis 12 C-Atomen im Alkylrest brauchbar.

Geeignete anionische Tenside sind insbesondere Seifen und solche, die Sulfat- oder Sulfonat-Gruppen mit bevorzugt Alkaliionen als Kationen enthalten. Verwendbare Seifen sind bevorzugt die Alkalisalze der gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen. Derartige Fettsäuren können auch in nicht vollständig neutralisierter Form eingesetzt werden. Zu den brauchbaren Tensiden des Sulfat-Typs gehören die Salze der Schwefelsäurehalbester von Fettalkoholen mit 12 bis 18 C-Atomen und die Sulfatierungsprodukte der genannten nichtionischen Tenside mit niedrigem Ethoxylierungsgrad. Zu den verwendbaren Tensiden vom Sulfonat-Typ gehören lineare Alkylbenzolsulfonate mit 9 bis 14 C-Atomen im Alkylteil, Alkylsulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen, sowie Olefinsulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen, die bei der Umsetzung entsprechender Monoolefine mit Schwefeltrioxid entstehen, sowie alpha-Sulfofettsäureester, die bei der Sulfonierung von Fettsäuremethyl- oder -ethylestern entstehen.

Derartige Tenside sind in den erfindungsgemäßen Reinigungs- oder Waschmitteln in Mengenanteilen von vorzugsweise 5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, insbesondere von 8 Gew.-% bis 30 Gew.-%, enthalten, während die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel wie auch erfindungsgemäße Mittel zur Reinigung von Geschirr vorzugsweise 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tenside, enthalten.

Ein erfindungsgemäßes Mittel enthält vorzugsweise mindestens einen wasserlöslichen und/oder wasserunlöslichen, organischen und/oder anorganischen Builder. Zu den wasserlöslichen organischen Buildersubstanzen gehören Polycarbonsäuren, insbesondere Citronensäure und Zuckersäuren, monomere und polymere Aminopolycarbonsäuren, insbesondere Methylglycindiessigsäure, Nitrilotriessigsäure und Ethylendiamintetraessigsäure sowie Polyasparaginsäure, Polyphosphonsäuren, insbesondere Aminotris(methylenphosphonsäure), Ethylendiamintetrakis(methylenphosphonsäure) und 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, polymere Hydroxyverbindungen wie Dextrin sowie polymere (Poly-)carbonsäuren, insbesondere die durch Oxidation von Polysacchariden beziehungsweise Dextrinen zugänglichen Polycarboxylate der internationalen Patentanmeldung WO 93/16110 beziehungsweise der internationalen Patentanmeldung WO 92/18542 oder der europäischen Patentschrift EP 0 232 202, polymere Acrylsäuren Methacrylsäuren, Maleinsäuren und Mischpolymere aus diesen, die auch geringe Anteile polymerisierbarer Substanzen ohne Carbonsäurefunktionalität einpolymerisiert enthalten können. Die relative Molekülmasse der Homopolymeren ungesättigter Carbonsäuren liegt im allgemeinen zwischen 5 000 und 200 000, die der Copolymeren zwischen 2 000 und 200 000, vorzugsweise 50 000 bis 120 000, jeweils bezogen auf freie Säure. Ein besonders bevorzugtes Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymer weist eine relative Molekülmasse von 50 000 bis 100 000 auf. Geeignete, wenn auch weniger bevorzugte Verbindungen dieser Klasse sind Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Vinylethern, wie Vinylmethylethern, Vinylester, Ethylen, Propylen und Styrol, in denen der Anteil der Säure mindestens 50 Gew.-% beträgt. Als wasserlösliche organische Buildersubstanzen können auch Terpolymere eingesetzt werden, die als Monomere zwei ungesättigte Säuren und/oder deren Salze sowie als drittes Monomer Vinylalkohol und/oder einem veresterten Vinylalkohol oder ein Kohlenhydrat enthalten. Das erste saure Monomer beziehungsweise dessen Salz leitet sich von einer monoethylenisch ungesättigten C₃-C₈-Carbonsäure und vorzugsweise von einer C₃-C₄-Monocarbonsäure, insbesondere von (Meth-)acrylsäure ab. Das zweite saure Monomer beziehungsweise dessen Salz kann ein Derivat einer C₄-C₈-Dicarbonsäure, wobei Maleinsäure besonders bevorzugt ist, und/oder ein Derivat einer Allylsulfonsäure, die in 2-Stellung mit einem Alkyl- oder Arylrest substituiert ist, sein. Derartige Polymere lassen sich insbesondere nach Verfahren herstellen, die in der deutschen Patentschrift DE 42 21 381 und der deutschen Patentanmeldung DE 43 00 772 beschrieben sind, und weisen im allgemeinen eine relative Molekülmasse zwischen 1 000 und 200 000 auf. Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE 43 03 320 und DE 44 17 734 beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acryl-

säure/Acrylsäuresalze beziehungsweise Vinylacetat aufweisen. Die organischen Buildersubstanzen können, insbesondere zur Herstellung flüssiger Mittel, in Form wäßriger Lösungen, vorzugsweise in Form 30- bis 50-gewichtsprozentiger wäßriger Lösungen eingesetzt werden. Alle genannten Säuren werden in der Regel in Form ihrer wasserlöslichen Salze, insbesondere ihre Alkalisalze, eingesetzt.

5 Derartige organische Buildersubstanzen können gewünschtenfalls in Mengen bis zu 40 Gew.-%, insbesondere bis zu 25 Gew.-% und vorzugsweise von 1 Gew.-% bis 8 Gew.-% enthalten sein. Mengen nahe der genannten Obergrenze werden vorzugsweise in pastenförmigen oder flüssigen, insbesondere wasserhaltigen, erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt.

10 Als wasserlösliche anorganische Buildermaterialien kommen insbesondere polymere Alkaliphosphate, die in Form ihrer alkalischen neutralen oder sauren Natrium- oder Kaliumsalze vorliegen können, in Betracht. Beispiele hierfür sind Tetranatriumdiphosphat, Dinatriumdihydrogendiphosphat, Pentanatriumtriphosphat, sogenanntes Natriumhexameta-
 15 phosphat sowie die entsprechenden Kaliumsalze beziehungsweise Gemische aus Natrium- und Kaliumsalzen. Als wasserunlösliche, wasserdispersierbare anorganische Buildermaterialien werden insbesondere kristalline oder amorphe Alkalialumosilikate, in Mengen von bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise nicht über 40 Gew.-% und in flüssigen Mitteln insbesondere von 1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, eingesetzt. Unter diesen sind die kristallinen Natriumalumosilikate in
 20 Waschmittelqualität, insbesondere Zeolith A, P und gegebenenfalls X, bevorzugt. Mengen nahe der genannten Obergrenze werden vorzugsweise in festen, teilchenförmigen Mitteln eingesetzt. Geeignete Alumosilikate weisen insbesondere keine Teilchen mit einer Korngröße über 30 µm auf und bestehen vorzugsweise zu wenigstens 80 Gew.-% aus Teilchen mit einer Größe unter 10 µm. Ihr Calciumbindevermögen, das nach den Angaben der deutschen Patentschrift DE 24 12 837 bestimmt werden kann, liegt in der Regel im Bereich von 100 bis 200 mg CaO pro Gramm.

Geeignete Substitute beziehungsweise Teils Substitute für das genannte Alumosilikat sind kristalline Alkalisilikate, die allein oder im Gemisch mit amorphen Silikaten vorliegen können. Die in den erfindungsgemäßen Mitteln als Gerüststoffe brauchbaren Alkalisilikate weisen vorzugsweise ein molares Verhältnis von Alkalioxid zu SiO₂ unter 0,95, insbesondere von 1:1,1 bis 1:12 auf und können amorph oder kristallin vorliegen. Bevorzugte Alkalisilikate sind die
 25 Natriumsilikate, insbesondere die amorphen Natriumsilikate, mit einem molaren Verhältnis Na₂O:SiO₂ von 1:2 bis 1:2,8. Solche mit einem molaren Verhältnis Na₂O:SiO₂ von 1:1,9 bis 1:2,8 können nach dem Verfahren der europäischen Patentanmeldung EP 0 425 427 hergestellt werden. Als kristalline Silikate, die allein oder im Gemisch mit amorphen Silikaten vorliegen können, werden vorzugsweise kristalline Schichtsilikate der allgemeinen Formel Na₂Si_xO_{2x+1} · y H₂O eingesetzt, in der x, das sogenannte Modul, eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevor-
 30 zugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Kristalline Schichtsilikate, die unter diese allgemeine Formel fallen, werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP 0 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate sind solche, bei denen x in der genannten allgemeinen Formel die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β- als auch δ-Natriumdisilikate (Na₂Si₂O₅ · y H₂O) bevorzugt, wobei β-Natriumdisilikat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung WO 91/08171 beschrieben ist. δ-Natriumsilikate mit einem Modul zwischen 1,9 und 3,2 können gemäß den japanischen Patentanmeldungen JP 04/238 809 oder JP
 35 04/260 610 hergestellt werden. Auch aus amorphen Alkalisilikaten hergestellte, praktisch wasserfreie kristalline Alkalisilikate der obengenannten allgemeinen Formel, in der x eine Zahl von 1,9 bis 2,1 bedeutet, herstellbar wie in den europäischen Patentanmeldungen EP 0 548 599, EP 0 502 325 und EP 0 452 428 beschrieben, können in erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfindungsgemäßer
 40 Mittel wird ein kristallines Natriumschichtsilikat mit einem Modul von 2 bis 3 eingesetzt, wie es nach dem Verfahren der europäischen Patentanmeldung EP 0 436 835 aus Sand und Soda hergestellt werden kann. Kristalline Natriumsilikate mit einem Modul im Bereich von 1,9 bis 3,5, wie sie nach den Verfahren der europäischen Patentschriften EP 0 164 552 und/oder EP 0 293 753 erhältlich sind, werden in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfindungsgemäßer Mittel eingesetzt. In einer bevorzugten Ausgestaltung erfindungsgemäßer Mittel setzt man ein granulares Compound aus
 45 Alkalisilikat und Alkalicarbonat ein, wie es zum Beispiel in der internationalen Patentanmeldung WO 95/22592 beschrieben ist oder wie es zum Beispiel unter dem Namen Nabion® 15 im Handel erhältlich ist. Falls als zusätzliche Buildersubstanz auch Alkalialumosilikat, insbesondere Zeolith, vorhanden ist, beträgt das Gewichtsverhältnis Alumosilikat zu Silikat, jeweils bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanzen, vorzugsweise 1:10 bis 10:1. In Mitteln, die sowohl amorphe als auch kristalline Alkalisilikate enthalten, beträgt das Gewichtsverhältnis von amorphem Alkalisilikat zu kristallinem Alkalisilikat vorzugsweise 1:2 bis 2:1 und insbesondere 1:1 bis 2:1.

50 Buildersubstanzen sind in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 60 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, enthalten, während die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel vorzugsweise frei von den lediglich die Komponenten der Wasserhärte komplexierenden Buildersubstanzen sind und bevorzugt nicht über 20 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, an schwermetallkomplexierenden
 55 Stoffen, vorzugsweise aus der Gruppe umfassend Aminopolycarbonsäuren, Aminopolyphosphonsäuren und Hydroxypolyphosphonsäuren und deren wasserlösliche Salze sowie deren Gemische, enthalten.

Als in den Mitteln verwendbare Enzyme kommen außer der obengenannten Oxidase solche aus der Klasse der Proteasen, Lipasen, Cutinasen, Amylasen, Pullulasen, Cellulasen, Hemicellulasen, Xylanasen und Peroxidasen

sowie deren Gemische in Frage, beispielsweise Proteasen wie BLAP[®], Optimase[®], Opticlean[®], Maxacal[®], Maxapem[®], Alcalase[®], Esperase[®], Savinase[®], Durazym[®] und/oder Purafect[®] OxP, Amylasen wie Termamyl[®], Amylase-LT[®], Maxamyl[®], Duramyl[®] und/oder Purafect[®] OxAm, Lipasen wie Lipolase[®], Lipomax[®], Lumafast[®] und/oder Lipozym[®], Cellulasen wie Celluzyme[®] und/oder Carezyme[®]. Besonders geeignet sind aus Pilzen oder Bakterien, wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus*, *Humicola lanuginosa*, *Humicola insolens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes* oder *Pseudomonas cepacia* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Die gegebenenfalls verwendeten Enzyme können, wie zum Beispiel in der europäischen Patentschrift EP 0 564 476 oder in der internationalen Patentanmeldungen WO 94/23005 beschrieben, an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Inaktivierung zu schützen. Sie sind in den erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 10 Gew.-%, insbesondere von 0,2 Gew.-% bis 2 Gew.-%, enthalten, wobei besonders bevorzugt gegen oxidativen Abbau stabilisierte Enzyme, wie zum Beispiel aus den internationalen Patentanmeldungen WO 94/02597, WO 94/02618, WO 94/18314, WO 94/23053 oder WO 95/07350, bekannt, eingesetzt werden.

Zu den in den erfindungsgemäßen Mitteln, insbesondere wenn sie in flüssiger oder pastöser Form vorliegen, verwendbaren organischen Lösungsmitteln gehören Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere Methanol, Ethanol, Isopropanol und tert.-Butanol, Diöle mit 2 bis 4 C-Atomen, insbesondere Ethylenglykol und Propylenglykol, sowie deren Gemische und die aus den genannten Verbindungsklassen ableitbaren Ether. Derartige wassermischbare Lösungsmittel sind in den erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vorzugsweise nicht über 30 Gew.-%, insbesondere von 6 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorhanden.

Zur Einstellung eines gewünschten, sich durch die Mischung der übrigen Komponenten nicht von selbst ergebenden pH-Werts können die erfindungsgemäßen Mittel System- und umweltverträgliche Säuren, insbesondere Citronensäure, Essigsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure und/oder Adipinsäure, aber auch Mineralsäuren, insbesondere Schwefelsäure, oder Basen, insbesondere Ammonium- oder Alkalihydroxide, enthalten. Derartige pH-Regulatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise nicht über 20 Gew.-%, insbesondere von 1,2 Gew.-% bis 17 Gew.-%, enthalten.

Zu den für den Einsatz in erfindungsgemäßen Mitteln, insbesondere solchen für die Wäsche von Textilien, in Frage kommenden Farbübertragungsinhibitoren gehören insbesondere Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylimidazole, polymere N-Oxide wie Poly(vinylpyridin-N-oxid) und Copolymere von Vinylpyrrolidon mit Vinylimidazol.

Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der harten Oberfläche und insbesondere von der Textilfaser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise Stärke, Leim, Gelatine, Salze von Ethercarbonsäuren oder Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich andere als die obengenannten Stärkederivate verwenden, zum Beispiel Aldehydstärken. Bevorzugt werden Celluloseether, wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether, wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxymethylcellulose und deren Gemische, beispielsweise in Mengen von 0.1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Mittel, eingesetzt.

Die Mittel können als optische Aufheller Derivate der Diaminostilbendisulfonsäure beziehungsweise deren Alkalimetallsalze enthalten. Geeignet sind zum Beispiel Salze der 4,4'-Bis(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino)stilben-2,2'-disulfonsäure oder gleichartig aufgebaute Verbindungen, die anstelle der Morpholino-Gruppe eine Diethanolaminogruppe, eine Methylaminogruppe, eine Anilino-Gruppe oder eine 2-Methoxyethylaminogruppe tragen. Weiterhin können Aufheller vom Typ der substituierten Diphenylstyryle anwesend sein, zum Beispiel die Alkalisalze des 4,4'-Bis(2-sulfo-4-styryl)-diphenyls, 4,4'-Bis(4-chlor-3-sulfo-4-styryl)-diphenyls, oder 4-(4-Chlorstyryl)-4'-(2-sulfo-4-styryl)-diphenyls. Auch Gemische der vorgenannten optischen Aufheller können verwendet werden.

Insbesondere beim Einsatz in maschinellen Wasch- und Reinigungsverfahren kann es von Vorteil sein, den Mitteln übliche Schauminhibitoren zuzusetzen. Als Schauminhibitoren eignen sich beispielsweise Seifen natürlicher oder synthetischer Herkunft, die einen hohen Anteil an C₁₈-C₂₄-Fettsäuren aufweisen. Geeignete nichttensidartige Schauminhibitoren sind beispielsweise Organopolysiloxane und deren Gemische mit mikrofeiner, gegebenenfalls silanierter Kieselsäure sowie Paraffine, Wachse, Mikrokristallinwachse und deren Gemische mit silanierter Kieselsäure oder Bisfettsäurealkylendiamiden. Mit Vorteilen werden auch Gemische aus verschiedenen Schauminhibitoren verwendet, zum Beispiel solche aus Silikon-, Paraffin- oder Wachsen. Vorzugsweise sind die Schauminhibitoren, insbesondere Silikon- und/oder Paraffin-haltige Schauminhibitoren, an eine granulare, in Wasser lösliche beziehungsweise dispergierbare Trägersubstanz gebunden. Insbesondere sind dabei Mischungen aus Paraffinen und Bistearylethylendiamid bevorzugt.

In erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln für Geschirr können außerdem Wirkstoffe zur Vermeidung des Anlaufens von Gegenständen aus Silber, sogenannte Silberkorrosionsinhibitoren, eingesetzt werden. Bevorzugte Silberkorrosionsschutzmittel sind organische Disulfide, zweiwertige Phenole, dreiwertige Phenole, gegebenenfalls alkyl- oder aminoalkylsubstituierte Triazole wie Benzotriazol sowie Cobalt-, Mangan-, Titan-, Zirkonium-, Hafnium-, Vanadium-

oder Cersalze und/oder -komplexe, in denen die genannten Metalle in einer der Oxidationsstufen II, III, IV, V oder VI vorliegen.

Die Herstellung erfindungsgemäßer fester Mittel bietet keine Schwierigkeiten und kann in im Prinzip bekannter Weise, zum Beispiel durch Sprühtrocknen oder Granulation, erfolgen, wobei Persauerstoffverbindung und Bleichaktivator gegebenenfalls später zugesetzt werden. Zur Herstellung erfindungsgemäßer Mittel mit erhöhtem Schüttgewicht, insbesondere im Bereich von 650 g/l bis 950 g/l, ist ein aus der europäischen Patentschrift EP 486 592 bekanntes, einen Extrusionschritt aufweisendes Verfahren bevorzugt. Erfindungsgemäße Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel in Form wäßriger oder sonstige übliche Lösungsmittel enthaltender Lösungen werden besonders vorteilhaft durch einfaches Mischen der Inhaltsstoffe, die in Substanz oder als Lösung in einen automatischen Mischer gegeben werden können, hergestellt. In einer bevorzugten Ausführung von Mitteln für die insbesondere maschinelle Reinigung von Geschirr sind diese tablettenförmig und können in Anlehnung an die in den europäischen Patentschriften EP 0 579 659 und EP 0 591 282 offenbarten Verfahren hergestellt werden.

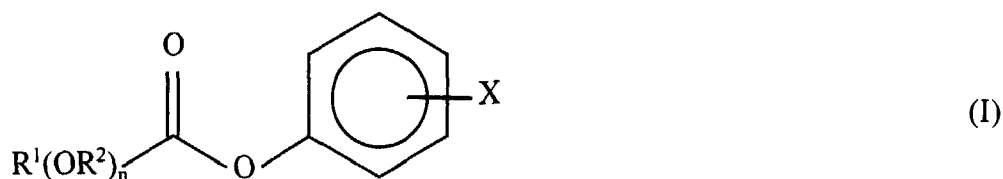
Beispiele

Die Freisetzung von Percarbonsäuren aus TAED, NOBS, p-3,6,9-Trioxadecanoyloxy-benzolsulfonat (**A1**, Formel II mit $m = 1$) und p-3,6-Dioxaheptanoyloxy-benzolsulfonat (**A2**, Formel III mit $m = 1$), jeweils gewichtsgleich in Wasser bei 30 °C in Gegenwart von H_2O_2 unter ansonsten gleichen Bedingungen wurde bestimmt. Die aus TAED nach 10 Minuten gebildete Persäuremenge wurde gleich 1 Einheit gesetzt. Aus NOBS bildeten sich innerhalb von 10 Minuten 1,7 Einheiten Persäure. Jeweils 1,7 Einheiten Persäure bildeten sich aus den erfindungsgemäß zu verwendenden Substanzen **A1** oder **A2** bereits nach 1 Minute.

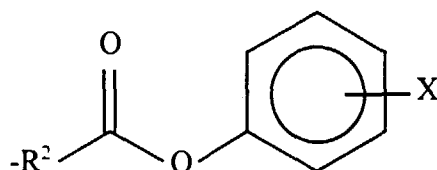
Die Bleichwirkung der erfindungsgemäß zu verwendenden Substanzen **A1** oder **A2** unter Anwendungsbedingungen in der Textilwäsche, insbesondere gegenüber von den Textilien abgelösten Farbstoffen, entsprach mindestens derjenigen von TAED.

Patentansprüche

1. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,

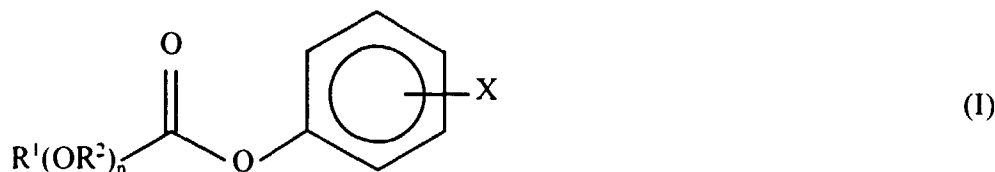


in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest oder den Rest

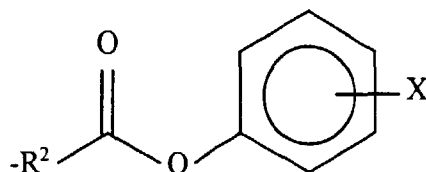


steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen, als Aktivator für insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen in Oxidations-, Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionslösungen.

2. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,

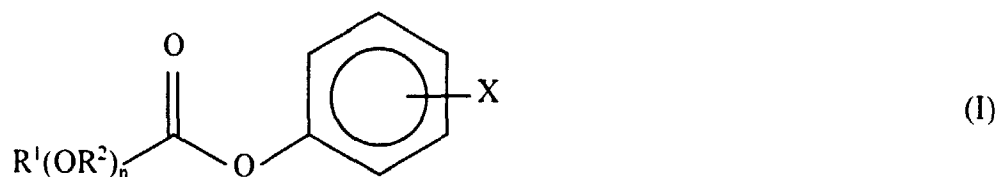


10 in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest oder den Rest

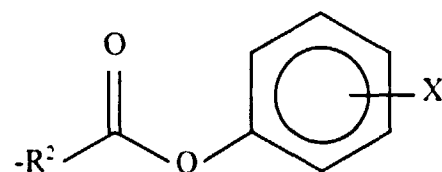


steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylenrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen, zum Bleichen von Farbanfärbungen beim Waschen von Textilien, insbesondere in wässriger, tensidhaltiger Flotte.

25 3. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,



35 in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest oder den Rest



steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylenrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen, in Reinigungslösungen für harte Oberflächen, insbesondere für Geschirr, zum Bleichen von gefärbten Anfärbungen.

50 4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ionische oder ionisierbare Gruppe $-SO_3M$, $-OSO_3M$, $-COOM$, $-PO(OM)_2$, $-OPO(OM)_2$ oder $-N^+R^3R^4R^5Y^-$ ist, wobei M für Wasserstoff, ein Alkalimetall- oder gegebenenfalls substituiertes Ammoniumion, R^3 , R^4 und R^5 unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 22 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 22 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 22 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest, Y für ein Anion, insbesondere ein Halogenid, stehen.

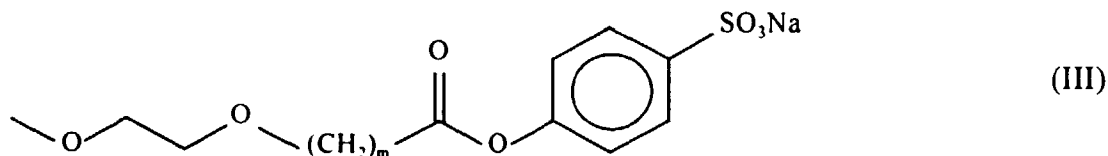
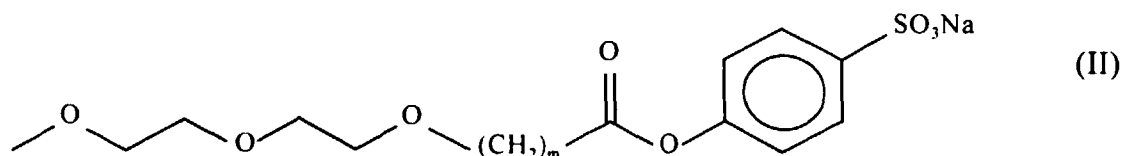
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß R^1 ein Phenyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl- oder iso-Propylrest oder ein Gemisch aus diesen, insbesondere ein Methylrest, ist, wobei die Alkylreste linear oder (wo möglich) verzweigt sein können.

6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß R^2 eine Methylen-, 1,2-Ethylen-, 1,2-Propylen-, 1,3-Propylen-, 1,2-Phenyl-, 1,3-Phenyl- und/oder 1,4-Phenylengruppe ist.

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß n ein Zahl im Bereich von 1 bis 5 ist.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Substituent X am aromatischen Ring der Abgangsgruppe sich in ortho- oder para-Stellung zu der Esterfunktion befindet.

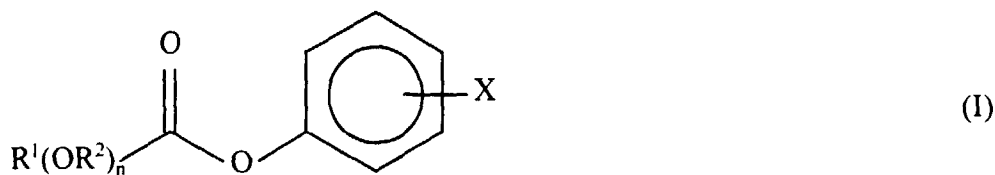
9. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung gemäß allgemeiner Formel (I) der allgemeinen Formel (II) oder (III)



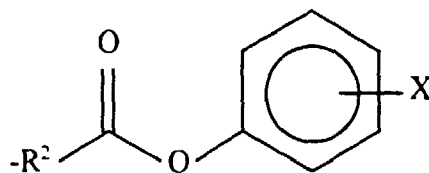
in denen m 1 oder 2 bedeutet, entspricht.

10. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zu aktivierende Persauerstoffverbindung aus der Gruppe umfassend organische Persäuren, Wasserstoffperoxid, Perborat und Percarbonat sowie deren Gemische ausgewählt wird.

11. Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß es eine bleichaktivierende Verbindung, ausgewählt aus den Verbindungen nach Formel (I),



in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest oder den Rest



steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylenrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen, sowie deren Gemischen, enthält.

12. Mittel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,2 Gew.-% bis 30 Gew.-%, insbesondere 1 Gew.-% bis 20 Gew.-% Bleichaktivator gemäß Formel I enthält.

13. Mittel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß es 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere 8 bis 30 Gew.-% anionisches und/oder nichtionisches Tensid, bis zu 60 Gew.-%, insbesondere 5 bis 40 Gew.-% Buildersubstanz, bis zu 5 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 2 Gew.-%, Enzym, bis zu 30 Gew.-%, insbesondere 6 bis 20 Gew.-%, organisches Lösungsmittel aus der Gruppe umfassend Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen, Diole mit 2 bis 4 C-Atomen sowie deren Gemische und die aus diesen Verbindungsklassen ableitbaren Ether und bis zu 20 Gew.-%, insbesondere 1,2 bis 17 Gew.-% pH-Regulator enthält.

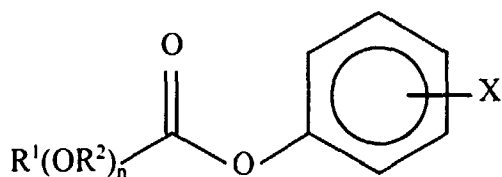
14. Mittel nach Anspruch 11 oder 12 zur insbesondere maschinellen Reinigung von Geschirr, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tensid enthält.

15. Desinfektionsmittel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tensid und/oder antimikrobielle Zusatzstoffe in Mengen bis zu 10 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, enthält.

16. Desinfektionsmittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich zu den genannten Bestandteilen 0,5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Persauerstoffverbindung, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Wasserstoffperoxid, Perborat und Percarbonat sowie deren Gemische, enthält.

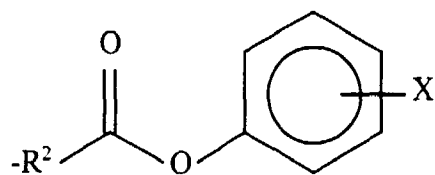
17. Mittel nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich zu den genannten Bestandteilen bis zu 50 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 30 Gew.-% Persauerstoffverbindung enthält.

18. Verfahren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen unter Einsatz einer Verbindung der allgemeinen Formel I,



(I)

in der R^1 für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 5 C-Atomen, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten Arylrest, einen gegebenenfalls mit Alkyl- oder Alkenylresten mit 1 bis 5 C-Atomen substituierten C_3 - bis C_{10} -Cycloalkylrest oder den Rest



steht, R^2 für einen Alkyl-, Alkenyl- oder Arylenrest mit 1 bis 10 C-Atomen und deren Mischungen, X für eine ionische oder ionisierbare Gruppe sowie n für eine Zahl von 1 bis 10 stehen.