



(11)

**EP 2 487 231 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.08.2015 Patentblatt 2015/32**

(51) Int Cl.:

<b>C11D 3/37</b> (2006.01)	<b>C11D 11/00</b> (2006.01)
<b>C11D 3/20</b> (2006.01)	<b>C11D 3/34</b> (2006.01)
<b>C11D 3/28</b> (2006.01)	<b>C11D 3/36</b> (2006.01)
<b>C11D 3/00</b> (2006.01)	<b>C11D 3/32</b> (2006.01)
<b>C11D 3/22</b> (2006.01)	

(21) Anmeldenummer: **12166940.2**

(22) Anmeldetag: **03.04.2008**

(54) **Mittel zur Behandlung harter Oberflächen**

Agent for treating hard surfaces

Moyen de traitement de surfaces dures

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **03.04.2007 DE 102007016389**  
**14.08.2007 DE 102007038452**  
**21.05.2007 DE 102007023871**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.08.2012 Patentblatt 2012/33**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**08735745.5 / 2 129 760**

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA**  
**40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:

- **SCHIEDEL, Marc-Steffen**  
**40597 Düsseldorf (DE)**
- **WARKOTSCH, Nadine**  
**81247 München (DE)**
- **MIDDELHAUVE, Birgit**  
**40789 Monheim (DE)**
- **LÜKEN, Matthias**  
**A-1180 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-2005/058863 WO-A-2006/127882**

**EP 2 487 231 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Behandlungsmittel für harte Oberflächen, insbesondere Reinigungsmittel für harte Oberflächen sowie Mittel, welche Oberflächen vor Verschmutzung schützen und/oder die Ablösung von Verschmutzungen von der Oberfläche erleichtern.

**[0002]** Sowohl im Haushalt als auch im gewerblichen Bereich kommen in vielfältigen Ausgestaltungen harte Oberflächen vor, welche der Einwirkung unterschiedlichster Arten von Schmutz ausgesetzt sind. Beispielhaft seien hier lediglich die Oberflächen von Wand- und Bodenfliesen, Fensterglas, Kücheneinrichtungen und Sanitärkeramik genannt. Zur Reinigung solcher Oberflächen werden seit langer Zeit tensidhaltige Mittel benutzt, deren Reinigungswirkung in erster Linie auf der Fähigkeit von Tensiden beruht, Schmutzpartikel zu solubilisieren und damit von der Oberfläche ablösbar beziehungsweise abspülbar zu machen. Je nach Art der Oberfläche und der Art des Schmutzes kann der Schmutz an der Oberfläche jedoch ausgesprochen stark anhaften. Dies gilt umso mehr, wenn die Ansammlung längere Zeit an der Oberfläche verbleibt und damit durch Alterungsprozesse die Anhaftung weiter verstärkt wird. Als Folge kann der Schmutz sehr schwer entfernbar werden und damit einen hohen Aufwand beim Reinigen verursachen. Daher hat man in der jüngeren Zeit mit zunehmender Intensität nach Mitteln gesucht, um nicht nur die Reinigungskraft von Reinigungsmitteln zu verbessern, sondern die Verschmutzung von Oberflächen bereits im Ansatz zu verhindern oder zumindest zu erschweren.

**[0003]** So wurden für verschiedene harte Werkstoffe Verfahren entwickelt, mit welchen diese bereits während des Herstellungsprozesses mit einer schmutzabweisenden Ausrüstung versehen werden. Solche Permanentausrüstungen lassen sich jedoch nur durch aufwendige Verfahren erzeugen und sind in der Regel nur für neue Materialien verfügbar, welche bereits herstellerseitig so ausgerüstet werden.

**[0004]** Daneben wurden jedoch auch Mittel gefunden, mit denen Oberflächen nachträglich und auf eine auch in einem Haushalt durchführbare Weise so ausgerüstet werden können, dass sie zumindest für eine gewisse Gebrauchsdauer weniger leicht verschmutzen beziehungsweise sich leichter reinigen lassen.

**[0005]** Von besonderem praktischen Interesse ist eine Erleichterung und Verbesserung der Reinigung und eine Vorbeugung gegen Neuansammlung im Bereich der Sanitärkeramik. Bei der Reinigung einer Spültoilette müssen vor allem Kalk und Urinstein sowie an der Keramik haftende Fäkalreste entfernt werden. Übliche WC-Reinigungsmittel sind häufig sauer formuliert, beispielsweise durch Zusatz organischer Säuren wie Citronensäure oder Sulfaminsäure, so dass sie eine gute Wirksamkeit gegenüber Kalk und Urinstein aufweisen. In der Regel ist auch die Reinigungsleistung gegenüber Fäkalschmutz gut, wobei allerdings mechanisch, also unter Zuhilfenahme einer Toilettenbürste, auf die WC-Oberfläche eingewirkt werden muß. Dieser mechanische Aufwand erhöht sich noch bei älteren, bereits angetrockneten Ansammlungen, wobei auch schon feuchter Fäkalschmutz hartnäckig auf keramischen Materialien anhaften kann.

**[0006]** Aus der Patentanmeldung WO 2006/005358 sind Copolymere bekannt, die aus mindestens je einem anionischen Vinylmonomer, einem Vinylmonomer mit einer quaternären Ammoniumgruppe oder einer tertiären Aminogruppe, und einem nichtionischen hydrophilen Vinylmonomer oder einem polyfunktionellen Vinylmonomer bestehen. Diese Copolymere eignen sich als verschmutzungshemmende Komponenten in Reinigungsmitteln und sind beispielsweise gegenüber Fäkalansammlungen wirksam.

**[0007]** Eine möglichst über die einmalige Benutzung hinausgehende, längeranhaltende Sauberkeit der Toiletteninnenseite gegenüber neuer Fäkalansammlung ist jedoch auch mit diesen Reinigern nicht in völlig befriedigender Weise zu erzielen.

**[0008]** Ein weiteres Problem kann sich daraus ergeben, dass Toilettenreinigungsmittel zur besseren Kalklösung nicht selten nach dem Auftragen längere Zeit, oftmals mehrere Stunden oder gar über Nacht, zum Einwirken auf der Keramik belassen werden. Dabei sind die Formulierungen in der Regel zur Verbesserung der Haftung an der Keramik verdickt. Beim längeren Einwirken bildet sich dann auf der Oberfläche ein Film, der aufgrund der Produkteinfärbung meist farbig ist und nach dem Eintrocknen nur schwer zu entfernen ist.

**[0009]** Harte Oberflächen, welche immer wieder der Einwirkung von Feuchtigkeit unterliegen, werden häufig von Mikroorganismen besiedelt, und es kommt zur Ausbildung von Biofilmen. Biofilme bestehen aus einer dünnen Schleimschicht (Film), in der Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Algen, Pilze, Protozoen) eingebettet sind. Dies kann nicht nur ein hygienisches, sondern auch ein ästhetisches Problem darstellen. Als Gegenmittel werden häufig bakterizide Stoffe eingesetzt. Dies ist jedoch nicht immer unproblematisch im Hinblick auf die ökotoxikologischen Eigenschaften vieler dieser Stoffe und die damit verbundenen Beschränkungen bei ihrer Anwendung. Darüber hinaus tragen Biofilme zur Entstehung unangenehm riechender Stoffe bei und sind daher eine Quelle unerwünschter Schlechtgerüche, insbesondere im Sanitärbereich.

**[0010]** Mittel zur Behandlung harter Oberflächen müssen darüber hinaus weitere Anforderungen erfüllen. So ist es wichtig, dass nach der Behandlung der Oberfläche deren Erscheinungsbild nicht beeinträchtigt ist. Hier geht es insbesondere um den Erhalt des Glanzes von Oberflächen, welche im ursprünglichen beziehungsweise sauberen Zustand einen Glanz aufweisen, und um die Vermeidung von Rückständen des Behandlungsmittels, beispielsweise in Form von Streifen oder Schlieren.

**[0011]** Schließlich bestand ein Bedürfnis nach Verfahren und Mitteln, um eine harte Oberfläche schmutzabweisend auszurüsten und/oder die Ablösung von Schmutz zu erleichtern, wo diese Wirkungen wahlweise in einem eigenständigen Oberflächenbehandlungsverfahren erzielt werden können, oder aber im Zuge eines üblicherweise anfallenden Reinigungsverfahrens.

**[0012]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es nun, den eingangs geschilderten Nachteilen des Stands der Technik zumindest teilweise abzuweichen. Insbesondere lag die Aufgabe in der Verbesserung der Entfernbareit von Fäkalschmutz und Biofilmen von harten Oberflächen, insbesondere WC-Keramik, sowie der Vorbeugung gegen Neubildung derartiger Anschmutzungen an solchen Oberflächen.

**[0013]** Es wurde nun gefunden, dass bestimmte Verbindungen vom Typ der reaktiven cyclischen Carbonate und Harnstoffe besonders geeignet sind, um eine damit behandelte Oberfläche vor Verschmutzung zu schützen und/oder die Ablösung von Verschmutzungen von der Oberfläche zu erleichtern.

**[0014]** Im Sinne der vorliegenden Erfindung handelt es sich bei harten Oberflächen beispielsweise um Oberflächen von Stein- oder Keramikmaterialien, Hartkunststoffen, Glas oder Metall. Es kann sich um harte Oberflächen beispielsweise von Wänden, Arbeitsoberflächen, Fußböden oder Sanitärgegenständen handeln. Insbesondere betrifft die Erfindung Oberflächen von Keramik, vorzugsweise Sanitärkeramik, und ganz besonders von Toilettenbecken. Unter Verschmutzungen sind im Sinne der Erfindung insbesondere Fäkalschmutz und/oder Biofilmen zu verstehen.

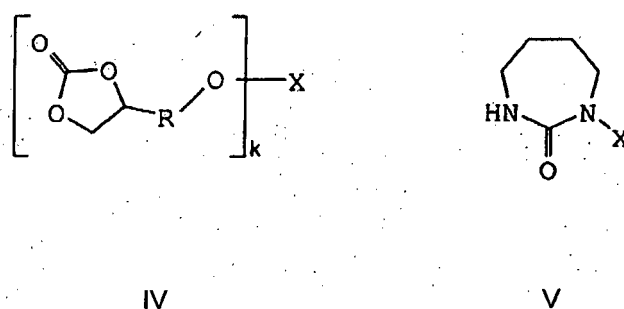
**[0015]** Der Einsatz der Stoffe verbessert insbesondere die Reinigungsleistung von Reinigungsmitteln für harte Oberflächen und bewirkt, dass damit behandelte beziehungsweise gereinigte Oberflächen länger als sauber wahrgenommen werden.

**[0016]** Insbesondere wenn man die Stoffe als Bestandteil von Reinigungsmitteln einsetzt, können sie eine Verbesserung der Reinigungsleistung bewirken, welche sich sowohl in einer leichteren Entfernbareit der Verschmutzung, als auch in einer verringerten Wiederanschmutzungsneigung äußert.

**[0017]** Es wurde beobachtet, dass sowohl die leichtere und schnellere Entfernung von Fäkalschmutz als auch ein verbessertes Abspülen des eingetrockneten (farbigen) Reinigungsmittels selbst möglich ist, wenn der Reinigungsmittelformulierung einer der Stoffe zugesetzt wird. Als Arbeitshypothese wird vermutet, dass Reinigungsmittel, die solche Stoffe enthalten, bei der Anwendung einen haltbaren, dünnen Film auf keramischen Oberflächen bilden, der durch Wasser beim Spülen anquellen kann. Trifft Fäkalschmutz auf den Film, so lässt sich der Schmutz beim nächsten Spülgang ohne nennenswerte mechanische Kraft entfernen. In der Regel gelingt dies alleine durch die mechanische Einwirkung des Spülwassers, ohne dass es der zusätzlichen Unterstützung durch die Toilettenbürste bedarf. Lässt man gefärbte Reinigungsformulierungen länger auf die Oberfläche einwirken und kommt es dadurch zu einem gewissen Antrocknen der Formulierung, wird der gebildete farbige Film dennoch leicht und vollständig beim nächsten Spülvorgang entfernt.

**[0018]** Reaktive cyclische Carbonate und Harnstoffe, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Umsetzung mit polymeren Substraten sind in der internationalen Patentanmeldung WO 2005/058863 beschrieben. Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass die reaktiven cyclischen Carbonate und Harnstoffe selbst beziehungsweise aus diesen durch Umsetzung mit polymeren Substraten erhältliche Polymeren den gewünschten Effekt aufweisen.

**[0019]** Ein Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zum Behandeln einer harten Oberfläche, bei dem die Oberfläche mit einem Wirkstoff, ausgewählt aus Verbindungen der allgemeinen Formeln IV oder V,



worin

R für C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen steht;

k für eine Zahl größer als 0 steht,

X für CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-Aryl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, oder CO-NH-R<sup>1</sup> steht; und R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Hydroxyalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Mono- oder Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Ammonio-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polyox-alkylen-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, (Meth)acryloyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Sulfono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)-phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphonato-

C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl oder einen Saccharidrest steht, wobei in Formel I X diese Bedeutung nur dann hat, wenn k für 1 steht, oder  
X für

- (i) den Rest eines Polyamins, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)NH-Gruppen gebunden ist, oder  
(ii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-, NH-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)- oder (CO)-O-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)-Gruppen gebunden ist, oder  
(iii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl-Gruppen gebunden ist,

steht, wenn k für eine Zahl von mehr als 1 steht,  
und/oder den Polymeren, welche erhältlich sind durch Umsetzung eines polymeren Substrates, das über funktionelle Gruppen verfügt, welche unter Hydroxygruppen, primären und sekundären Aminogruppen ausgewählt sind, mit einer Verbindung der allgemeinen Formeln IV oder V,  
und einem Tensid in Kontakt gebracht wird.

**[0020]** Zu den im Zusammenhang mit dem letztgenannten Aspekt der Erfindung geeigneten polymeren Substraten gehören insbesondere Polyvinylalkohole, Polyalkylenamine wie Polyethylenimine, Polyallylamine, Polyethylenglykole, Chitosan, Polyamid-Epichlorhydrin-Harze, Polyaminostyrole, mit Aminoalkylgruppen terminal oder als Seitengruppe substituierte Polysiloxane wie Polydimethylsiloxane, Peptide, Polypeptide, und Proteine sowie deren Mischungen. Besonders bevorzugte polymere Substrate werden ausgewählt aus

Polyethylenimininen mit Molgewichten im Bereich von 5 000 bis 100 000, insbesondere 15 000 bis 50 000, Verbindungen der Formel NH<sub>2</sub>-[CH<sub>2</sub>]<sub>m</sub>-(Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-[CH<sub>2</sub>]<sub>o</sub>-R', wobei m = 1 bis 10, bevorzugt 1 bis 5, besonders bevorzugt 1 bis 3 ist, wobei n = 1 bis 50, bevorzugt 30 bis 50 ist, wobei o = 0 bis 10, bevorzugt 1 bis 5, besonders bevorzugt 1 bis 3 ist und wobei R' = H, C<sub>1-22</sub>-Alkyl, eine Amino- oder Ammonium-Gruppe ist, und/oder Verbindungen der Formel NH<sub>2</sub>-[CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>O]<sub>l</sub>-[CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>O]<sub>m</sub>-[CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)O]<sub>n</sub>-R'', wobei l, m und n unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 50 sind mit der Maßgabe, dass die Summe l+m+n = 5 bis 100, insbesondere 10 bis 50, bevorzugt 10 bis 30, besonders bevorzugt 10 bis 20 ist, und R'' = H, eine C<sub>1-22</sub>-Alkyl-, C<sub>1-22</sub>-Aminoalkyl- oder C<sub>1-22</sub>-Ammoniumalkyl-Gruppe ist, und deren Mischungen.

**[0021]** Unter den Polymeren sind solche bevorzugt, welche durch Umsetzung des polymeren Substrates mit einer Verbindung der allgemeinen Formeln IV mit k = 1 oder V erhältlich sind. Weiterhin bevorzugt sind solche Polymere, welche durch Umsetzung des polymeren Substrates mit bezogen auf dessen Gehalt an Hydroxygruppen, primären und sekundären Aminogruppen gleichen molaren Mengen an Verbindung der allgemeinen Formeln IV mit k=1 oder V erhältlich sind.

**[0022]** Die Verbindung der Formel IV wird vorzugsweise ausgewählt aus

4-Phenyloxycarbonyloxymethyl-2-oxo-1,3-dioxolan,  
4-(4-Phenyloxycarbonyloxy)butyl-2-oxo-1,3-dioxolan,  
2-Oxo-1, 3-dioxolan-4-yl-methylacrylat,  
2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl-methylmethacrylat,  
4-(2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl)-butylacrylat,  
4-(2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl)-butylmethacrylat und  
4-(Vinylsulfonylethyloxy)-butyl-2-oxo-1,3-dioxolan.

**[0023]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Behandlung einer harten Oberfläche kann derart erfolgen, dass man einen oder mehrere der Wirkstoffe (das reaktive cyclische Carbonat oder der reaktive cyclische Harnstoff beziehungsweise das aus diesen durch Umsetzung mit einem polymeren Substrat erhältliche Polymer), insbesondere in Gegenwart eines Tensids, mit der Oberfläche in Kontakt bringt.

**[0024]** Dieses Verfahren kann als eigenständiges Behandlungsverfahren für die Oberfläche ausgeführt werden, insbesondere um sie mit schmutzabweisenden Eigenschaften auszustatten. Dabei wird die Oberfläche mit einem vorzugsweise wässrigen Mittel behandelt, welches neben mindestens einem der oben beschriebenen erfindungsgemäß verwendeten Stoffe zusätzlich mindestens ein Tensid enthält. Das Tensid wird dabei so ausgewählt, dass es nicht in unerwünschter Weise mit den erfindungsgemäß verwendeten Stoffen wechselwirken kann.

**[0025]** Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Verfahren so ausgeführt, dass die eine oder mehrere der genannten Wirkstoffe sowie das Tensid auf der Oberfläche flächig verteilt werden und entweder nach einer Einwirkzeit von 1 bis 10 Minuten abgespült oder aber trocknen gelassen werden.

**[0026]** In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt das In-Kontakt-Bringen bei einer Temperatur

von 5 bis 50°C, insbesondere 15 bis 35°C.

**[0027]** Das erfindungsgemäße Verfahren stellt in einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein Reinigungsverfahren dar, welches zur Reinigung der Oberfläche dient.

**[0028]** Die Wirkstoffe werden in einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens als Bestandteil(e) eines wässrigen tensidhaltigen Reinigungsmittels mit der Oberfläche in Kontakt gebracht.

**[0029]** Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Mittel zur Behandlung einer harten Oberfläche, enthaltend einen oder mehrere der genannten Wirkstoffe, mindestens ein Tensid und

gegebenenfalls Wasser und/oder weitere, mit den übrigen Bestandteilen verträgliche übliche Inhaltsstoffe von Oberflächenbehandlungs- oder Reinigungsmitteln.

**[0030]** Vorzugsweise ist der eine oder sind die mehreren der genannten Wirkstoffe in Mengen von 0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise von 0,2 bis 15 Gew.-%, und insbesondere von 0,5 bis 5 Gew.-% in dem Mittel enthalten, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

**[0031]** Die Mittel können in einer besonderen Ausführungsform der Erfindung mindestens einen Inhaltsstoff ausgewählt aus der Gruppe umfassend. Säuren, Verdickungsmittel und nichtwässrige Lösungsmittel enthalten.

**[0032]** Bei dem erfindungsgemäßen Mittel handelt es sich vorzugsweise um ein Reinigungsmittel, insbesondere um ein Reinigungsmittel für Keramik, besonders bevorzugt von Sanitärkeramik.

**[0033]** Solche Mittel können in einem Verfahren zur Reinigung von WC-Oberflächen eingesetzt werden, bei dem insbesondere Fäkalschmutz und/oder Biofilme leichter entfernt werden können. Eine weitere Ausführungsform der Erfindung betrifft daher ein Verfahren zur Verbesserung der Entfernbarekeit von Fäkalschmutz und/oder von Biofilmen in Spültoiletten, bei dem ein erfindungsgemäßes Mittel, insbesondere ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittel, auf der Oberfläche flächig verteilt wird und entweder nach einer Einwirkungszeit von beispielsweise 1 bis 10 Minuten abgespült oder aber trocknen gelassen wird.

**[0034]** Die erfindungsgemäßen Mittel können darüber hinaus übliche sonstige Bestandteile von Mitteln, insbesondere Reinigungsmitteln, zur Behandlung harter Oberflächen enthalten, soweit diese nicht in unerwünschter Weise mit den erfindungsgemäß verwendeten Stoffen wechselwirken.

**[0035]** Als derartige sonstige Bestandteile kommen neben Säuren, Verdickungsmitteln und nichtwässrigen Lösungsmitteln beispielsweise Filmbildner, antimikrobielle Wirkstoffe, Builder, Korrosionsinhibitoren, Komplexbildner, Alkalien, Konservierungsmittel, Bleichmittel, Enzyme sowie Duft- und Farbstoffe in Betracht. Insgesamt sollten vorzugsweise nicht mehr als 30 Gew.-% weitere Inhaltsstoffe enthalten sein, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 15 Gew.-%.

**[0036]** Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten mindestens ein Tensid, welches aus den anionischen, nichtionischen, amphoteren und kationischen Tensiden sowie deren Gemischen ausgewählt ist.

**[0037]** Als anionische Tenside eignen sich vorzugsweise C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylbenzolsulfonate, insbesondere mit etwa 12 C-Atomen im Alkylteil, C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Alkansulfonate, C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Monoalkylsulfate, C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylpolyglykoethersulfate mit 2 bis 6 Ethylenoxideinheiten (EO) im Etherteil sowie Sulfobernsteinsäuremono- und -di-C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylester. Weiterhin können auch C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-α-Olefin sulfonate, sulfonierte C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, insbesondere Dodecylbenzolsulfonat, C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Carbonsäureamidethersulfate, C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylpolyglykoethercarboxylate, C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-N-Acyltauride, C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-N-Sarkosinate und C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylisethionate bzw. deren Mischungen verwendet werden. Die anionischen Tenside werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt, können aber auch als andere Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, beispielsweise Magnesiumsalze, sowie in Form von Ammonium- oder Mono-, Di-, Tri- bzw. Tetraalkylammoniumsalzen enthalten sein, im Falle der Sulfonate auch in Form ihrer korrespondierenden Säure, z.B. Dodecylbenzolsulfonsäure. Beispiele derartiger Tenside sind Natriumkokosalkylsulfat, Natrium-sec.-Alkansulfonat mit ca. 15 C-Atomen sowie Natriumdioctylsulfosuccinat. Als besonders geeignet haben sich Natrium-Fettalkylsulfate und -Fettalkyl+2EO-ethersulfate mit 12 bis 14 C-Atomen erwiesen.

**[0038]** Als nichtionische Tenside sind vor allem C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkoholpolyglykoether, d.h. ethoxylierte und/oder propoxylierte Alkohole mit 8 bis 18 C-Atomen im Alkylteil und 2 bis 15 Ethylenoxid- (EO) und/oder Propylenoxideinheiten (PO), C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Carbonsäurepolyglykolester mit 2 bis 15 EO, beispielsweise Talgfettsäure+6-EO-ester, ethoxylierte Fettsäureamide mit 12 bis 18 C-Atomen im Fettsäureteil und 2 bis 8 EO, langkettige Aminoxide mit 14 bis 20 C-Atomen und langkettige Alkylpolyglycoside mit 8 bis 14 C-Atomen im Alkylteil und 1 bis 3 Glycosideinheiten zu erwähnen. Beispiele derartiger Tenside sind Oleyl-Cetyl-Alkohol mit 5 EO, Nonylphenol mit 10 EO, Laurinsäurediethanolamid, Kokosalkyldimethylaminoxid und Kokosalkylpolyglucosid mit im Mittel 1,4 Glucoseeinheiten. Besonders bevorzugt werden C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit insbesondere 2 bis 8 EO, beispielsweise C<sub>12</sub>-Fettalkohol+7-EO-ether, sowie C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylpolyglucoside mit 1 bis 2 Glycosideinheiten eingesetzt.

**[0039]** Geeignete Amphotenside sind beispielsweise Betaine der Formel (R<sup>iii</sup>)(R<sup>iv</sup>)(R<sup>v</sup>)N<sup>+</sup>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>, in der R<sup>iii</sup> einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R<sup>iv</sup> sowie R<sup>v</sup> gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten, insbesondere C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyldimethylcarboxymethylbetain und C<sub>11</sub>-C<sub>17</sub>-Alkylamidopropyl-dimethylcarboxy-

methylbetain.

**[0040]** Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel  $(R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})(R^{ix})N^+X^-$ , in der  $R^{vi}$  bis  $R^{ix}$  für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettige, Alkylreste und  $X^-$  für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Alkyl-benzyl-didecyl-ammoniumchlorid und deren Mischungen.

**[0041]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel als tensidische Komponenten jedoch nur ein oder mehrere Aniontenside, vorzugsweise  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylsulfate und/oder  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylethersulfate, und/oder ein oder mehrere nichtionische Tenside, vorzugsweise  $C_8$ - $C_{18}$ -Fettalkoholpolyglykoether mit 2 bis 8 EO und/oder  $C_8$ - $C_{10}$ -Alkylpolyglucoside mit 1 bis 2 Glycosideinheiten.

**[0042]** Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten Tenside vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

**[0043]** Erfindungsgemäße Mittel können weiterhin eine oder mehrere Säure(n) enthalten. Als Säuren eignen sich insbesondere organische Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Zitronensäure, Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Gluconsäure oder auch Amidosulfonsäure. Daneben können aber auch die anorganischen Säuren Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure bzw. deren Mischungen eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind Säuren, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Amidosulfonsäure, Zitronensäure, Milchsäure und Ameisensäure. Sie werden vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-% eingesetzt, besonders bevorzugt 0,2 bis 15 Gew.-%.

**[0044]** In einer weiteren Ausführungsform enthält ein erfindungsgemäßes Mittel ein Verdickungsmittel. Hierfür kommen grundsätzlich alle im Stand der Technik in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten Viskositätsregulatoren in Betracht, wie beispielsweise organische natürliche Verdickungsmittel (Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine, Casein), organische abgewandelte Naturstoffe (Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose und dergleichen, Kernmehlether), organische vollsynthetische Verdickungsmittel (Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide) und anorganische Verdickungsmittel (Polykieselsäuren, Tonmineralien wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren). Zu den Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen zählen beispielsweise die hochmolekularen mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Saccharose, Pentaerythrit oder Propylen, vernetzten Homopolymere der Acrylsäure (INCI-Bezeichnung gemäß International Dictionary of Cosmetic Ingredients der The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA): Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden. Solche Polyacrylsäuren sind u.a. von der Fa. 3V Sigma unter dem Handelsnamen Polygel®, z.B. Polygel® DA, und von der Fa. BFGoodrich unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich, z.B. Carbopol® 940 (Molekulargewicht ca. 4.000.000), Carbopol® 941 (Molekulargewicht ca. 1.250.000) oder Carbopol® 934 (Molekulargewicht ca. 3.000.000). Weiterhin fallen darunter folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit  $C_{1-4}$ -Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS-Bezeichnung gemäß Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25852-37-3) gehören und die beispielsweise von der Fa. Rohm & Haas unter den Handelsnamen Aculyl® und Acusol® sowie von der Firma Degussa (Goldschmidt) unter dem Handelsnamen Tego® Polymer erhältlich sind, z.B. die anionischen nicht-assoziativen Polymere Aculyl® 22, Aculyl® 28, Aculyl® 33 (vernetzt), Acusol® 810, Acusol® 823 und Acusol® 830 (CAS 25852-37-3); (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäurecopolymere, zu denen etwa die mit einem Allylether der Saccharose oder des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von  $C_{10-30}$ -Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, vorzugsweise mit  $C_{1-4}$ -Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören und die beispielsweise von der Fa. BFGoodrich unter dem Handelsnamen Carbopol® erhältlich sind, z.B. das hydrophobierte Carbopol® ETD 2623 und Carbopol® 1382 (INCI Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer) sowie Carbopol® AQUA 30 (früher Carbopol® EX 473). Weitere Verdickungsmittel sind die Polysaccharide und Heteropolysaccharide, insbesondere die Polysaccharidgummen, beispielsweise Gummi arabicum, Agar, Alginate, Carrageene und ihre Salze, Guar, Guaran, Tragant, Gellan, Ramsan, Dextran oder Xanthan und ihre Derivate, z.B. propoxyliertes Guar, sowie ihre Mischungen. Andere Polysaccharidverdicker, wie Stärken oder Cellulosederivate, können alternativ, vorzugsweise aber zusätzlich zu einem Polysaccharidgummi eingesetzt werden, beispielsweise Stärken verschiedensten Ursprungs und Stärkederivate, z.B. Hydroxyethylstärke, Stärkephosphatester oder Stärkeacetate, oder Carboxymethylcellulose bzw. ihr Natriumsalz, Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl-, Hydroxypropyl-methyl- oder Hydroxyethyl-methyl-cellulose oder Celluloseacetat. Ein besonders bevorzugter

**[0045]** Polysaccharidverdicker ist das mikrobielle anionische Heteropolysaccharid Xanthan Gum, das von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Spezies unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von  $2-15 \times 10^6$  produziert wird und beispielsweise von der Fa. Kelco unter den Handelsnamen Keltrol® und Kelzan® oder auch von der Firma Rhodia unter dem Handelsnamen Rhodopol® erhältlich ist. Als Verdickungsmittel können weiterhin Schichtsilikate eingesetzt werden. Hierzu zählen beispielsweise die unter dem Handelsnamen Laponite® erhältlichen Magnesium- oder

Natrium-Magnesium- Schichtsilikate der Firma Solvay Alkali, insbesondere das Laponite® RD oder auch Laponite® RDS, sowie die Magnesiumsilikate der Firma Süd-Chemie, vor allem das Optigel® SH.

**[0046]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 30 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 15 Gew.-% eines Verdickungsmittels, vorzugsweise eines Polysaccharidverdickers, beispielsweise Xanthan Gum.

**[0047]** Die erfindungsgemäßen Mittel können Lösungsmittel, insbesondere Wasser und/oder nichtwässrige Lösungsmittel, vorzugsweise wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise niedere Alkohole und/oder Etheralkohole, wobei als niedere Alkohole im Sinne dieser Erfindung geradkettige oder verzweigte C<sub>1-6</sub>-Alkohole verstanden werden. Als Alkohole werden insbesondere Ethanol, Isopropanol und n-Propanol eingesetzt. Als Etheralkohole kommen hinreichend wasserlösliche Verbindungen mit bis zu 10 C-Atomen im Molekül in Betracht. Beispiele derartiger Etheralkohole sind Ethylenglykolmonobutylether, Propylenglykolmonobutylether, Diethylenglykolmonobutylether, Propylenglykolmonotertiärbutylether und Propylenglykolmonoethylether, von denen wiederum Ethylenglykolmonobutylether und Propylenglykolmonobutylether bevorzugt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform wird jedoch Ethanol als Lösungsmittel eingesetzt. Lösungsmittel können in dem Reinigungsmittel in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 15 Gew.-% enthalten sein.

**[0048]** Die erfindungsgemäßen Mittel können weiterhin Filmbildner enthalten, die zur besseren Benetzung der Oberfläche beitragen können. Hierfür kommen grundsätzlich alle im Stand der Technik in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten filmbildenden Polymere in Betracht. Vorzugsweise wird der Filmbildner jedoch ausgewählt aus der Gruppe umfassend Polyethylenglykol, Polyethylenglykol-Derivate sowie Gemische derselben, vorzugsweise mit einem Molekulargewicht zwischen 200 und 20.000.000, besonders bevorzugt zwischen 5.000 und 200.000. Der Filmbildner wird vorteilhafterweise in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 15 Gew.-% eingesetzt.

**[0049]** Erfindungsgemäße Mittel können weiterhin einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe enthalten, vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 1 Gew.-%, insbesondere von 0,05 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 0,3 Gew.-%. Geeignet sind beispielsweise antimikrobielle Wirkstoffe aus den Gruppen der Alkohole, Aldehyde, antimikrobiellen Säuren bzw. deren Salze, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, Isothiazole und deren Derivate wie Isothiazoline und Isothiazolinone, Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butylcarbamate, Iod, Iodophore und Peroxide. Bevorzugte antimikrobielle Wirkstoffe werden vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, 1,3-Butandiol, Phenoxyethanol, 1,2-Propylenglykol, Glycerin, Undecylensäure, Zitronensäure, Milchsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Thymol, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)-harnstoff, N,N'-(1,10-decandiyl-di-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octan-amin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiimidamid, antimikrobielle quaternäre oberflächenaktive Verbindungen, Guanidine. Bevorzugte antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindungen enthalten eine Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe. Weiterhin können auch antimikrobiell wirksame ätherische Öle eingesetzt werden, die gleichzeitig für eine Beduftung des Reinigungsmittels sorgen. Besonders bevorzugte antimikrobielle Wirkstoffe sind jedoch ausgewählt aus der Gruppe umfassend Salicylsäure, quaternäre Tenside, insbesondere Benzalkoniumchlorid, PeroxoVerbindungen, insbesondere Wasserstoffperoxid, Alkalimetallhypochlorit sowie Gemische derselben.

**[0050]** In den erfindungsgemäßen Mitteln können wasserlösliche und/oder wasserunlösliche Builder eingesetzt werden. Dabei sind wasserlösliche Builder bevorzugt, da sie in der Regel weniger dazu tendieren, auf harten Oberflächen unlösliche Rückstände zu hinterlassen. Übliche Builder, die im Rahmen der Erfindung zugegen sein können, sind die niedermolekularen Polycarbonsäuren und ihre Salze, die homopolymeren und copolymeren Polycarbonsäuren und ihre Salze, die Citronensäure und ihre Salze, die Carbonate, Phosphate und Silikate. Zu wasserunlöslichen Buildern zählen die Zeolithe, die ebenfalls verwendet werden können, ebenso wie Mischungen der vorgenannten Buildersubstanzen.

**[0051]** Geeignete Korrosionsinhibitoren sind beispielsweise folgende gemäß INCI benannte Substanzen: Cyclohexylamine, Diammonium Phosphate, Dilithium Oxalate, Dimethylamino Methylpropanol, Dipotassium Oxalate, Dipotassium Phosphate, Disodium Phosphate, Disodium Pyrophosphate, Disodium Tetrapropenyl Succinate, Hexoxyethyl Diethylammonium, Phosphate, Nitromethane, Potassium Silicate, Sodium Aluminate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Molybdate, Sodium Nitrite, Sodium Oxalate, Sodium Silicate, Stearamidopropyl Dimethicone, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium Pyrophosphate, Triisopropanolamine.

**[0052]** Komplexbildner, auch Sequestriermittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexbildner der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert andererseits die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel. Zudem unterstützen die Komplexbildner die Reinigungswirkung. Geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Komplexbildner: Aminotri-

methylene, Phosphonsäure, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid, Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonmethylethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, Sodium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Sodium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate.

**[0053]** In erfindungsgemäßen Mitteln können weiterhin Alkalien enthalten sein. Als Basen werden in erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise solche aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetallhydroxide und -carbonate, insbesondere Natriumcarbonat oder Natriumhydroxid, eingesetzt. Daneben können aber auch Ammoniak und/oder Alkanolamine mit bis zu 9 C-Atomen im Molekül verwendet werden, vorzugsweise die Ethanolamine, insbesondere Monoethanolamin. Konservierungsmittel können gleichfalls in erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein. Als solche können im Wesentlichen die bei den antimikrobiellen Wirkstoffen genannten Stoffe eingesetzt werden.

**[0054]** Erfindungsgemäß können die Mittel weiterhin Bleichmittel enthalten. Geeignete Bleichmittel umfassen Peroxide, Persäuren und/oder Perborate, besonders bevorzugt ist Wasserstoffperoxid. Natriumhypochlorit ist dagegen bei sauer formulierten Reinigungsmitteln aufgrund der Freisetzung giftiger Chlorgas-Dämpfe weniger geeignet, kann jedoch in alkalisch eingestellten Reinigungsmitteln eingesetzt werden. Unter Umständen kann neben dem Bleichmittel auch ein Bleichaktivator enthalten sein.

**[0055]** Das erfindungsgemäße Mittel kann auch Enzyme enthalten, vorzugsweise Proteasen, Lipasen, Amylasen, Hydrolasen und/oder Cellulasen. Sie können dem Mittel in jeder nach dem Stand der Technik etablierten Form zugesetzt werden. Hierzu gehören bei flüssigen oder gelförmigen Mitteln insbesondere Lösungen der Enzyme, vorteilhafterweise möglichst konzentriert, wasserarm und/oder mit Stabilisatoren versetzt. Alternativ können die Enzyme verkapselt werden, beispielsweise durch Sprühtrocknung oder Extrusion der Enzymlösung zusammen mit einem, vorzugsweise natürlichen, Polymer oder in Form von Kapseln, beispielsweise solchen, bei denen die Enzyme wie in einem erstarrten Gel eingeschlossen sind oder in solchen vom Kern-Schale-Typ, bei dem ein enzymhaltiger Kern mit einer Wasser-, Luft- und/oder Chemikalien-undurchlässigen Schutzschicht überzogen ist. In aufgelagerten Schichten können zusätzlich weitere Wirkstoffe, beispielsweise Stabilisatoren, Emulgatoren, Pigmente, Bleich- oder Farbstoffe aufgebracht werden. Derartige Kapseln werden nach an sich bekannten Methoden, beispielsweise durch Schüttel- oder Rollgranulation oder in Fluidbed-Prozessen aufgebracht. Vorteilhafterweise sind derartige Granulate, beispielsweise durch Aufbringen polymerer Filmbildner, staubarm und aufgrund der Beschichtung lagerstabil.

**[0056]** Weiterhin können in enzymhaltigen Mitteln Enzymstabilisatoren vorhanden sein, um ein in einem erfindungsgemäßen Mittel enthaltenes Enzym vor Schädigungen wie beispielsweise Inaktivierung, Denaturierung oder Zerfall etwa durch physikalische Einflüsse, Oxidation oder proteolytische Spaltung zu schützen. Als Enzymstabilisatoren sind, jeweils in Abhängigkeit vom verwendeten Enzym, insbesondere geeignet: Benzamidin-Hydrochlorid, Borax, Borsäuren, Boronsäuren oder deren Salze oder Ester, vor allem Derivate mit aromatischen Gruppen, etwa substituierte Phenylboronsäuren beziehungsweise deren Salze oder Ester; Peptid-aldehyde (Oligopeptide mit reduziertem C-Terminus), Aminoalkohole wie Mono-, Di-, Triethanol- und -Propanolamin und deren Mischungen, aliphatische Carbonsäuren bis zu C12, wie Bernsteinsäure, andere Dicarbonsäuren oder Salze der genannten Säuren; endgruppenverschlossene Fettsäureamidalkoxylate; niedere aliphatische Alkohole und vor allem Polyole, beispielsweise Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Sorbit; sowie Reduktionsmittel und Antioxidantien wie Natriumsulfit und reduzierende Zucker. Weitere geeignete Stabilisatoren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Bevorzugt werden Kombinationen von Stabilisatoren verwendet, beispielsweise die Kombination aus Polyolen, Borsäure und/oder Borax, die Kombination von Borsäure oder Borat, reduzierenden Salzen und Bernsteinsäure oder anderen Dicarbonsäuren oder die Kombination von Borsäure oder Borat mit Polyolen oder Polyaminverbindungen und mit reduzierenden Salzen.

**[0057]** Als weitere Inhaltsstoffe kann das erfindungsgemäße Mittel schließlich einen oder mehrere Duftstoffe und/oder ein oder mehrere Farbstoffe enthalten. Als Farbstoffe können dabei sowohl wasserlösliche als auch öllösliche Farbstoffe verwendet werden, wobei einerseits die Kompatibilität mit weiteren Inhaltsstoffen, beispielsweise Bleichmitteln, zu beachten ist und andererseits der eingesetzte Farbstoff gegenüber den Oberflächen, insbesondere gegenüber WC-Keramik, auch bei längerem Einwirken nicht substantiv wirken sollte. Die Wahl des geeigneten Duftstoffs ist ebenfalls nur durch mögliche Wechselwirkungen mit den übrigen Reinigungsmittelkomponenten beschränkt.

**[0058]** Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel kann in fachüblicher Weise erfolgen, indem die in dem Mittel



enthaltenen Komponenten in geeigneter Weise miteinander vermischt werden.

**[0059]** Erfindungsgemäße Mittel, welche vorzugsweise als Reinigungsmittel ausgebildet sind, finden bei der Behandlung harter Oberflächen, insbesondere von Sanitärkeramik, Anwendung. Sie können zum einen zur schmutzabweisenden Ausrüstung harter Oberflächen und zur Reduzierung der Wiederverschmutzung dieser Oberflächen verwendet werden, und zum anderen eine schnellere und gründlichere Reinigung verschmutzter Oberflächen ermöglichen.

**[0060]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dienen erfindungsgemäße Mittel zur verbesserten Entfernung von Fäkalschmutz und/oder Biofilmen von den Oberflächen von Spültoiletten und/oder zur Verminderung der Neuanschmutzung solcher Oberflächen mit Fäkalschmutz und/oder Biofilmen. Dazu wird das Mittel auf der Oberfläche flächig verteilt und entweder nach einer Einwirkzeit von vorzugsweise 1 bis 10 Minuten abgespült oder aber trocknen gelassen. Nach Behandlung der Oberfläche auf diese Art und Weise ist Fäkalschmutz leichter, oft ohne Zuhilfenahme mechanischer Hilfsmittel, wie etwa einer WC-Bürste, zu entfernen. Zudem lassen sich eventuell eingetrocknete Reinigungsmittelreste leichter abspülen.

#### Ausführungsbeispiele

**[0061]** Als Beispiele für verdickte Rezepturen wurden drei saure WC-Reinigungsmittel E1 bis E3 mit unterschiedlichen Anteilen an einem der erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoffe formuliert. Eine Vergleichsformulierung V1 war dagegen frei von diesem Wirkstoff.

Zusammensetzung [Gew.-%]	E1	E2	E3	V1
Wirkstoff	1	3	10	0
C12-Fettalkoholethoxylat+7 EO	3	3	3	3
Octylsulfat	2	2	2	2
Keltrol ASX-T (Xanthan Gum)	0,3	0,3	0,3	0,3
Citronensäure	5	5	5	5
Blaufarbstoff	0,1	0,1	0,1	0,1
Ethanol	3	3	3	3
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**[0062]** Mit diesen Formulierungen wurden Versuche zur Reinigungsleistung gegenüber Fäkalschmutz und zur Abspülbarkeit durchgeführt. Dabei wurde jeweils zunächst eine handelsübliche Toilette Typ V&B gründlich mit Hilfe einer Toilettenbürste und Ata Scheuermilch gereinigt, gespült und trocknen gelassen.

**[0063]** Zur Prüfung der Reinigungsleistung wurde anschließend eine der erfindungsgemäßen Toilettenreinigerformulierungen E1 - E3 oder die Vergleichsformulierung V1 aufgebracht, flächig verteilt, 5 min einwirken gelassen und abgespült. Danach wurde ein artifizieller Fäkalschmutz (Gemisch aus bakterieller Biomasse, Ballaststoffen aus pflanzlichem Zellwandmaterial, Glycerin und einer wässrigen Lösung, entsprechend dem Patent DE 103 57 232 B3) aufgebracht, 30 Minuten antrocknen gelassen und abgespült. Während bei Anwendung der nicht erfindungsgemäßen Vergleichsformulierung V1 noch 80 % des Fäkalschmutzes vorhanden waren, konnten auf mit den erfindungsgemäßen Mitteln E1 - E3 gereinigten Oberflächen mit einem Spülgang bereits mehr als die Hälfte des Fäkalschmutzes entfernt werden, nach dem zweiten Spülgang war der Schmutz zu 100% entfernt.

**[0064]** Zur Prüfung der Abspülbarkeit wurde nach der oben beschriebenen Vorreinigung eine der erfindungsgemäßen Toilettenreinigerformulierungen E1 - E3 oder die Vergleichsformulierung V1 aufgebracht, flächig verteilt und drei Stunden einwirken gelassen. Danach wurde für alle Formulierungen ein flächiger blauer Film auf der Toiletteninnenwand beobachtet. Nach dem Spülen der Toilette waren im Falle des nicht erfindungsgemäßen Reinigers V1 noch 90 % der ursprünglichen Fläche mit einem sichtbaren blauen Film aus Reinigerformulierung bedeckt, während bei Verwendung der erfindungsgemäßen Formulierungen E1, E2 und E3 kein sichtbarer Film mehr vorhanden war.

**[0065]** Weiterhin wurden als Beispiele für unverdickte Rezepturen drei Beschichtungslösungen E4 bis E6 hergestellt, die ebenfalls einen erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff enthielten, sowie eine Vergleichslösung V2.

Zusammensetzung [Gew.-%]	E4	E5	E6	V2
Wirkstoff	2	5	5	0
Laurylethersulfat+2EO	3	3	-	3
C <sub>8-10</sub> Alkylpolyglykosid	-	-	3	-

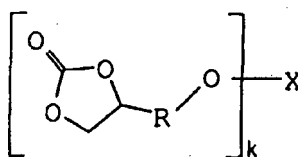
(fortgesetzt)

Zusammensetzung [Gew.-%]	E4	E5	E6	V2
PEG 40.000 MW	1	-	-	-
Citronensäure	0,5	0,5	0,5	0,5
Ethanol	8	8	8	8
Parfüm	0,05	0,05	0,05	0,05
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

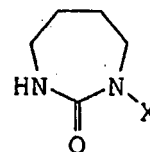
**[0066]** Auch mit diesen Beschichtungslösungen wurden Versuche zur Reinigungsleistung gegenüber Fäkalschmutz und zur Abspülbarkeit durchgeführt. Dabei wurde wiederum zunächst eine handelsübliche Toilette Typ V&B gründlich mit Hilfe einer Toilettenbürste und Ata Scheuermilch gereinigt, gespült und trocknen gelassen. Anschließend wurde eine der erfindungsgemäßen Toilettenreinigerformulierungen E4 - E6 oder die Vergleichsformulierung V2 aufgebracht, flächig verteilt und trocknen gelassen. Danach wurde ein artifizieller Fäkalschmutz (Gemisch aus bakterieller Biomasse, Ballaststoffen aus pflanzlichem Zellwandmaterial, Glycerin und einer wässrigen Lösung, entsprechend dem Patent DE 103 57 232 B3) aufgebracht, 30 Minuten antrocknen gelassen und abgespült. Während bei Anwendung der nicht erfindungsgemäßen Vergleichsformulierung V2 noch 95 % des Fäkalschmutzes vorhanden waren, konnte auf den mit den erfindungsgemäßen Mitteln E4, E5 und E6 gereinigten Oberflächen kein Fäkalschmutz mehr nachgewiesen werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln einer harten Oberfläche, bei dem die Oberfläche mit einem Wirkstoff, ausgewählt aus Verbindungen der allgemeinen Formeln IV oder V,



IV



V

worin

R für C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen steht;

k für eine Zahl größer als 0 steht,

X für CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-Aryl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, oder CO-NH-R<sup>1</sup> steht; und R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Hydroxyalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Mono- oder Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)-amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Ammonio-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polyoxyalkylen-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, (Meth)acryloyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Sulfono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl oder einen Saccharidrest steht, wobei in Formel IV X diese Bedeutung nur dann hat, wenn k für 1 steht, oder

X für

(i) den Rest eines Polyamins, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)NH-Gruppen gebunden ist, oder

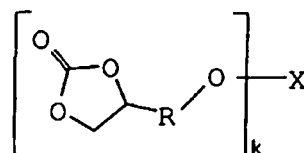
(ii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-, NH-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)- oder (CO)-O-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)-Gruppen gebunden ist, oder

(iii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-al-

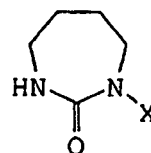
kyl-Gruppen gebunden ist,

steht, wenn k für eine Zahl von mehr als 1 steht,  
und/oder den Polymeren, welche erhältlich sind durch Umsetzung eines polymeren Substrates, das über funktionelle Gruppen verfügt, welche unter Hydroxygruppen, primären und sekundären Aminogruppen ausgewählt sind, mit einer Verbindung der allgemeinen Formeln IV oder V, und einem Tensid in Kontakt gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkstoff sowie das Tensid auf der Oberfläche flächig verteilt werden und entweder nach einer Einwirkzeit von 1 bis 10 Minuten abgespült oder aber trocknen gelassen werden, und/oder dass das In-Kontakt-Bringen bei einer Temperatur von 5 bis 50°C, insbesondere 15 bis 35°C erfolgt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein Reinigungsverfahren handelt.
4. Mittel zur Behandlung einer harten Oberfläche, enthaltend eine Verbindung der allgemeinen Formeln IV oder V,



IV



V

worin

R für C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen steht;

k für eine Zahl größer als 0 steht,

X für CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-Aryl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, oder CO-NH-R<sup>1</sup> steht; und R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-Hydroxyalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Mono- oder Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)-amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Ammonio-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polyoxyalkylen-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, (Meth)acryloyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Sulfono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl oder einen Saccharidrest steht, wobei in Formel IV X diese Bedeutung nur dann hat, wenn k für 1 steht, oder  
X für

(i) den Rest eines Polyamins, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)NH-Gruppen gebunden ist, oder

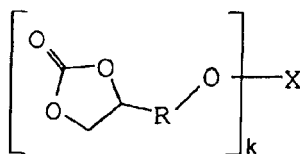
(ii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-, NH-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)- oder (CO)-O-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen-O(CO)-Gruppen gebunden ist, oder

(iii) ein polymeres Gerüst, an das der in Klammern stehende Formelteil über (CO)-Polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl-Gruppen gebunden ist,

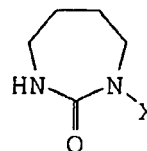
steht, wenn k für eine Zahl von mehr als 1 steht,  
und/oder ein Polymer, welches erhältlich ist durch Umsetzung eines polymeren Substrates, das über funktionelle Gruppen verfügt, welche unter Hydroxygruppen, primären und sekundären Aminogruppen ausgewählt sind, mit einer Verbindung der allgemeinen Formeln IV oder V,  
insbesondere in Mengen von 0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise von 0,2 bis 15 Gew.-%, und besonders bevorzugt von 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, mindestens ein Tensid und gegebenenfalls Wasser und/oder weitere, mit den übrigen Bestandteilen verträgliche übliche Inhaltsstoffe von Oberflächenbehandlungs- oder Reinigungsmitteln.

## Claims

1. A method for treating a hard surface, in which the surface is brought into contact with an active ingredient selected from compounds of the general formulae IV or V,



IV



V

in which

R denotes C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub> alkylene;

k denotes a number greater than 0,

X denotes CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-aryl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, or CO-NH-R<sup>1</sup>; and R<sup>1</sup> denotes C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> haloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> hydroxyalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylcarbonyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, mono- or di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, ammonio-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, polyoxyalkylene-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, (meth)acryloyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, sulfonyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl or a saccharide residue, X having this meaning in the formula I only when k denotes 1, or

X denotes

(i) the residue of a polyamine, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO)NH groups, or

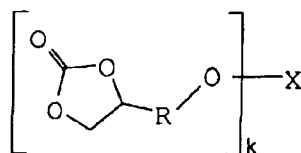
(ii) a polymeric skeleton, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO), NH-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-O(CO) or (CO)-O-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-O(CO) groups, or

(iii) a polymeric skeleton, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO)-polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl groups,

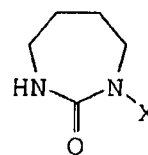
if k denotes a number of greater than 1,

and/or the polymers which are obtainable by reacting a polymeric substrate, which has functional groups, which are selected from hydroxy groups, primary and secondary amino groups, with a compound of the general formulae IV or V, and a surfactant.

2. The method as claimed in claim 1, **characterized in that** the active ingredient and the surfactant are spread extensively over the surface and either rinsed off after a period of action of 1 to 10 minutes or alternatively left to dry, and/or wherein contacting proceeds at a temperature of 5 to 50°C, in particular of 15 to 35°C.
3. The method as claimed in claim 1 or claim 2, **characterized in that** it is a cleaning method.
4. An agent for treating a hard surface containing a compound of the general formulae IV or V,



IV



V

in which

R denotes C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub> alkylene;

k denotes a number greater than 0,

X denotes CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-aryl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, or CO-NH-R<sup>1</sup>; and R<sup>1</sup> denotes C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> haloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> hydroxyalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylcarbonyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, mono- or di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)amino-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, ammonio-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, polyoxyalkylene-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, (meth)acryloyloxy-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, sulfono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, di(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphono-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl, di(Ci-C<sub>6</sub>-alkyl)phosphonato-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl or a saccharide residue, X having this meaning in the formula I only when k denotes 1, or

X denotes

(i) the residue of a polyamine, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO)NH groups, or

(ii) a polymeric skeleton, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO), NH-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-O(CO) or (CO)-O-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-alkylene-O(CO) groups, or

(iii) a polymeric skeleton, onto which the portion of the formula located between parentheses is attached via (CO)-polysiloxanyl-C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-alkyl groups,

if k denotes a number of greater than 1,

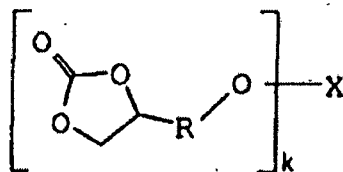
and/or the polymers which are obtainable by reacting a polymeric substrate, which has functional groups, which are selected from hydroxy groups, primary and secondary amino groups, with a compound of the general formulae IV or V,

in particular in quantities of 0.01 to 50 wt.%, preferably of 0.2 to 15 wt.%, and particularly preferably of 0.5 to 5 wt.%, relative to the total weight of the agent, at least one surfactant and

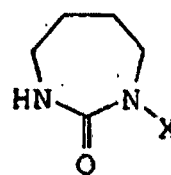
optionally water and/or further conventional constituents, compatible with the other ingredients, of surface treatment or cleaning agents.

## Revendications

1. Procédé de traitement d'une surface dure, dans lequel la surface est mise en contact avec un principe actif choisi parmi les composés des formules générales IV ou V,



IV



V

dans lesquelles

R représente un alkylène en C<sub>1</sub> à C<sub>12</sub>,

k est un nombre supérieur à 0,

X représente COCH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-aryl, alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, ou CO-NH-R<sup>1</sup> ;

et R<sup>1</sup> représente un alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, halogénoalkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, hydroxyalkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>12</sub>, alkyloxy en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, alkylcarbonyloxy en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, amino-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, mono- ou di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)-amino-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, ammonio-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, polyoxyalkylène-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, polysiloxanyl-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, (méth)acryloyloxy-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, sulfono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, phosphono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)phosphono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, phosphonato-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)phosphonato-alkyle en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, ou un radical saccharide, dans la formule IV X ayant seulement ce sens si k est 1, ou X représente

(i) le radical d'une polyamine à laquelle la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)NH-, ou

(ii) un squelette polymère auquel la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)-, NH-alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-O(CO)-, ou (CO)-O-alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-O(CO)-groupes, ou

(iii) un squelette polymère auquel la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)-polysiloxanyl-alkyle en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>,

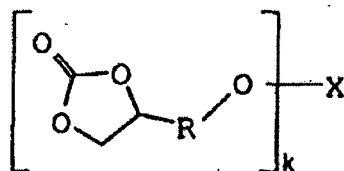
si k est un nombre supérieur à 1,

et/ou avec les polymères qui peuvent être obtenus par réaction d'un substrat polymère, qui présente des groupes fonctionnels qui sont choisis parmi des groupes hydroxy, des groupes amino primaires et des groupes amino secondaires, avec un composé des formules générales IV ou V, et un tensioactif.

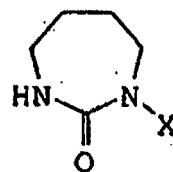
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le principe actif et le tensioactif sont répartis à plat sur la surface et sont rincés après avoir laissé agir pendant 1 à 10 minutes, ou laissés à sécher, et/ou **en ce que** la mise en contact est effectuée à une température allant de 5 à 50°C, en particulier de 15 à 35°C.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** s'agit d'un procédé de nettoyage.

4. Composition pour le traitement d'une surface dure, contenant un composé des formules générales IV ou V,



IV



V

dans lesquelles

R représente un alkylène en C<sub>1</sub> à C<sub>12</sub> ;

k est un nombre supérieur à 0,

X représente CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-aryl, alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>, ou CO-NH-R<sup>1</sup> ;  
 et R<sup>1</sup> représente un alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, halogénoalkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, hydroxyalkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>12</sub>, alkyloxy en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, alkylcarbonyloxy en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, amino-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, mono- ou di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)-amino-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, ammonio-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, polyoxyalkylène-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, polysiloxanyl-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, (méth)acryloyloxy-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, sulfono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, phosphono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)phosphono-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, phosphonato-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, di(alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub>)phosphonato-alkyl en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>, ou un radical saccharide, dans la formule IV X ayant seulement ce sens si k est 1, ou X représente

(i) le radical d'une polyamine à laquelle la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)NH<sup>-</sup>, ou

(ii) un squelette polymère auquel la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)-, NH-alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-O(CO)-, ou (CO) -O- alkylène en C<sub>2</sub> à C<sub>6</sub>-O(CO)-groupes, ou

(iii) un squelette polymère auquel la partie ayant la formule entre crochets est liée par des groupes (CO)-polysiloxanyl-alkyle en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>,

si k est un nombre supérieur à 1,

et/ou un polymère qui peut être obtenu par réaction d'un substrat polymère, qui présente des groupes fonctionnels qui sont choisis parmi des groupes hydroxy, des groupes amino primaires et des groupes amino secondaires, avec un composé des formules générales IV ou V,

en particulier dans des quantités allant de 0,01 à 50% en poids, de préférence de 0,2 à 15% en poids, et plus préférentiellement de 0,5 à 5% en poids, par rapport au poids total de la composition, au moins un tensioactif et éventuellement de l'eau et/ou d'autres ingrédients usuels d'agents de traitement de surface ou de nettoyage qui sont compatibles avec les constituants usuels.

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2006005358 A [0006]
- WO 2005058863 A [0018]
- DE 10357232 B3 [0063] [0066]