

(19)



(11)

**EP 3 835 399 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.06.2021 Patentblatt 2021/24**

(51) Int Cl.:  
**C11D 11/00** (2006.01) **C11D 3/37** (2006.01)  
**C11D 1/37** (2006.01) **C11D 1/14** (2006.01)  
**C11D 1/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19215617.2**

(22) Anmeldetag: **12.12.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME  
KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA  
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Karsten, Stefan  
51645 Gummersbach (DE)**  
• **Kahlke, Patrick  
40724 Hilden (DE)**

(54) **REINIGUNGSMITTEL FÜR HARTE OBERFLÄCHEN**

(57) Zusammensetzung zum Reinigen von harten  
Oberflächen aufweisend  
ein Tensidsystem;  
ein erstes Polymer; und  
ein zweites Polymer, wobei  
das erste Polymer eine Polyethylenimin ist.  
Verwendung der Zusammensetzung zum Reinigen

einer Glasoberfläche.

Verwendung der Zusammensetzung umfassend  
wenigstens ein Tensid sowie ein Polyethylenimin, wobei  
die Zusammensetzung zum Reinigen einer Glasoberflä-  
che und zur gleichzeitigen Verminderung von Kratzern  
auf der Glasoberfläche verwendet wird.

**EP 3 835 399 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung zum Reinigen von harten Oberflächen sowie deren Verwendung zur Verminderung von Kratzern insbesondere auf Glasoberflächen.

**[0002]** Zusammensetzungen zum Reinigen von harten Oberflächen aufweisend ein Tensidsystem, also wenigstens ein Tensid, sind bekannt. Harte Oberfläche können mit der Zeit Gebrauchsspuren aufweisen. Insbesondere kommt es im Laufe der Zeit zur Bildung von Kratzern auf der Oberfläche. Diese werden vom Verbraucher als störend empfunden. Zudem kann sich in den Kratzern leichter Schmutz ansammeln, der mitunter nur schwer wieder entfernt werden kann. Hinzu kommt das harte Oberflächen bei Kontakt mit Wasser schnell Flecken aufweisen. Insbesondere bei kalkhaltigem Wasser können auf harten Oberflächen so Flecken und Streifen entstehen.

**[0003]** Es war daher die Aufgabe ein Mittel zum Reinigen von harten Oberflächen bereitzustellen, welches die Ausprägung von Kratzern, insbesondere im Hinblick auf die Tiefe der Kratzer, bei Betrachtung vermindert, ohne dass es dabei zu einer Trübung kommt und möglichst der Oberfläche auch wasserabweisende Eigenschaften verleiht, um insbesondere bei Reinigung mit kalkhaltigem Wasser eine Flecken- und/oder Streifenbildung zu verhindern.

**[0004]** Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung zum Reinigen von harten Oberflächen aufweisend ein Tensidsystem; ein erstes Polymer; und ein zweites Polymer, wobei das erste Polymer eine Polyethylenimin ist. In einer Ausführungsform ist das erste Polymer Lupasol PN60 beziehungsweise Polyquart PN60 (BASF).

**[0005]** Das erste Polymer ist bevorzugt in einer Menge von 0,001 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,001 bis 0,1 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten.

**[0006]** Das erste Polymer ist bevorzugt in einer Menge von weniger als 0,5 Gew.-%, insbesondere in einer Menge von weniger als 0,1 Gew.-%, insbesondere in einer Menge von weniger als 0,05 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Zusammensetzung beschrieben, wobei das zweite Polymer ein Acrylat basiertes Polymer ist. Als Acrylat basiertes Polymer wird ein Polymer verstanden, welches als Monomer Einheiten Acrylsäure oder Acrylsäure Derivate umfasst, insbesondere Acrylsäure und/oder Methacrylsäure Monomere.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Zusammensetzung beschrieben, wobei das zweite Polymer in einer Menge von 0,01 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 0,25 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten ist.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Zusammensetzung beschrieben, wobei das Tensid ein anionisches Tensid ist. Besonders bevorzugt sind Fettalkoholsulfate oder Fettalkoholsulfonate, Alkansulfonate oder Alkansulfate oder auch Sarcosinate. Insbesondere ist das anionische Tensid ein Fettalkoholsulfat und/oder Fettalkoholsulfonat und/oder ein Lauroylsarcosinat.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das anionische Tensid enthalten in einer Menge von 0,001 Gew.-% bis 10 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,001 Gew.-% bis 5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,001 Gew.-% bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,01 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Zusammensetzung beschrieben, wobei der pH Wert der Zusammensetzung zwischen 7 und 11, bevorzugt 8 bis 10, beträgt. Besonders bevorzugt ist ein pH-Wert von etwa 9.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Zusammensetzung beschrieben, wobei das zweite Polymer ein Acrylate/Methacrylamidopropyl Copolymer ist. In einer Ausführungsform ist das zweite Polymer Polyquart 149 CP Acrylate/Methacrylamidopropyl-Cl Na.

**[0013]** Insbesondere ist die Zusammensetzung eine Zusammensetzung zum Reinigen von Glasoberflächen, insbesondere flächiger und ebener Glasoberflächen wie Glastische und Glasfenster.

**[0014]** Ferner wird die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zum Reinigen einer Glasoberfläche beschrieben.

**[0015]** Die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zum Reinigen einer Glasoberfläche umfasst die Schritte:

Auftragen der Zusammensetzung auf eine Glasoberfläche; wobei die Zusammensetzung bevorzugt mit einer Sprühflasche aufgetragen wird. Die Zusammensetzung kann dann mit einem Textil, beispielsweise einem Wischtuch auf der Oberfläche verteilt werden.

**[0016]** Ferner wird die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zur Verminderung von Kratzern auf einer Glasoberfläche beschrieben. Die Verwendung umfasst die Schritte:

Auftragen der Zusammensetzung auf eine Glasoberfläche; wobei die Zusammensetzung bevorzugt mit einer Sprühflasche aufgetragen wird und auf der Oberfläche verteilt wird mit einem Textil, beispielsweise einem Wischtuch.

**[0017]** Insbesondere wird die Verwendung einer Zusammensetzung umfassend wenigstens ein Tensid sowie ein Polyethylenimin beschrieben, wobei die Zusammensetzung zum Reinigen einer Glasoberfläche und zur gleichzeitigen Verminderung von Kratzern auf der Glasoberfläche verwendet wird.

**[0018]** Die erfindungsgemäßen konzentrierten Reinigungsmittelformulierungen werden nachfolgend beispielhaft be-

schrieben, ohne dass die Erfindung auf diese beispielhaften Ausführungsformen beschränkt sein soll. Sind nachfolgend Bereiche, allgemeine Formeln oder Verbindungsklassen angegeben, so sollen diese nicht nur die entsprechenden Bereiche oder Gruppen von Verbindungen umfassen, die explizit erwähnt sind, sondern auch alle Teilbereiche und Teilgruppen von Verbindungen, die durch Herausnahme von einzelnen Werten (Bereichen) oder Verbindungen erhalten werden können. Werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung Verbindungen, wie z. B. Polymere, beschrieben, die verschiedene Einheiten mehrfach aufweisen können, so können diese statistisch verteilt (statistisches Oligomer) oder geordnet (Blockoligomer) in diesen Verbindungen vorkommen. Angaben zu Anzahl von Einheiten in solchen Verbindungen sind als Mittelwert, gemittelt über alle entsprechenden Verbindungen zu verstehen.

**[0019]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung stehen Fettsäuren bzw. Fettalkohole bzw. deren Derivate - soweit nicht anders angegeben - stellvertretend für verzweigte oder unverzweigte Carbonsäuren bzw. Alkohole bzw. deren Derivate mit vorzugsweise 6 bis 22 Kohlenstoffatomen. Erstere sind insbesondere wegen ihrer pflanzlichen Basis als auf nachwachsenden Rohstoffen basierend aus ökologischen Gründen bevorzugt, ohne jedoch die erfindungsgemäße Lehre auf sie zu beschränken. Insbesondere sind auch die beispielsweise nach der ROELENschen Oxo-Synthese erhältlichen Oxo-Alkohole bzw. deren Derivate entsprechend einsetzbar.

**[0020]** Wann immer im Folgenden Erdalkalimetalle als Gegenionen für einwertige Anionen genannt sind, so bedeutet das, dass das Erdalkalimetall natürlich nur in der halben - zum Ladungsausgleich ausreichenden - Stoffmenge wie das Anion vorliegt.

**[0021]** Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend ggf. gemäß der International Nomenclature Cosmetic Ingredient (INCI)-Nomenklatur bezeichnet. Chemische Verbindungen tragen eine INCI-Bezeichnung in englischer Sprache, pflanzliche Inhaltsstoffe werden ausschließlich nach Linné in lateinischer Sprache aufgeführt, so genannte Trivialnamen wie "Wasser", "Honig" oder "Meersalz" werden ebenfalls in lateinischer Sprache angegeben. Die INCI-Bezeichnungen sind dem International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook-Seventh Edition (1997) zu entnehmen, das von The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, USA, herausgegeben wird und mehr als 9.000 INCI-Bezeichnungen sowie Verweise auf mehr als 37.000 Handelsnamen und technische Bezeichnungen einschließlich der zugehörigen Distributoren aus über 31 Ländern enthält. Das International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook ordnet den Inhaltsstoffen eine oder mehrere chemische Klassen (Chemical Classes), beispielsweise Polymeric Ethers, und eine oder mehrere Funktionen (Functions), beispielsweise Surfactants - Cleansing Agents, zu, die es wiederum näher erläutert und auf die nachfolgend ggf. ebenfalls Bezug genommen wird.

**[0022]** Die Angabe CAS bedeutet, dass es sich bei der nachfolgenden Zahlenfolge um eine Bezeichnung des Chemical Abstracts Service handelt.

**[0023]** Soweit nicht explizit anders angegeben, beziehen sich angegebene Mengen in Gewichtsprozent (Gew.-%) auf das gesamte Mittel. Dabei beziehen sich diese prozentualen Mengenangaben auf Aktivgehalte.

#### Nichtionische Tenside

**[0024]** Nichtionische Tenside im Rahmen der Erfindung können Alkoxylate sein wie Polyglycoether, Fettalkoholpolyglycoether, Alkylphenolpolyglycoether, endgruppenverschlossene Polyglycoether, Mischether und Hydroxymischether und Fettsäurepolyglycolester. Ebenfalls verwendbar sind Ethylenoxid/Propylenoxid-Blockpolymere, Fettsäurealkanolamide und Fettsäurepolyglycoether. Eine weitere wichtige Klasse nichtionischer Tenside, die erfindungsgemäß verwendet werden kann, sind die Polyol-Tenside und hier besonders die Glykotenside, wie Alkylpolyglykoside und Fettsäureglucamide. Besonders bevorzugt sind die Alkylpolyglykoside, insbesondere die Alkylpolyglucoside, wobei besonders bevorzugt der Alkohol ein langkettiger Fettalkohol oder ein Gemisch langkettiger Fettalkohole mit verzweigten oder unverzweigten C<sub>8</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkylketten ist und der Oligomerisierungsgrad (DP) der Zucker zwischen 1 und 10, vorzugsweise 1 bis 6, insbesondere 1,1 bis 3, äußerst bevorzugt 1,1 bis 1,7, beträgt, beispielsweise C<sub>8-10</sub>-Alkyl-1.5-glucosid (DP von 1,5). Daneben sind auch die Fettalkoholalkoxylate (Fettalkoholpolyglycoether) bevorzugt, insbesondere mit Ethylenoxid (EO) und/oder Propylenoxid (PO) alkoxylierte, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte C<sub>8-22</sub>-Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad bis zu 30, vorzugsweise ethoxylierte C<sub>12-22</sub>-Fettalkohole mit einem Ethoxylierungsgrad von weniger als 30, bevorzugt 12 bis 28, insbesondere 20 bis 28, besonders bevorzugt 25, beispielsweise C<sub>16-18</sub>-Fettalkoholethoxylate mit 25 EO.

**[0025]** Zusätzlich oder unabhängig von dem nichtionischen Tensid, kann das erfindungsgemäße Reinigungsmittel mindestens ein Aniontensid enthalten. Bevorzugte anionische Tenside sind hierbei Fettalkoholsulfate, Fettalkoholethersulfate, Dialkylethersulfate, Monoglyceridsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, Alkansulfonate, Ethersulfonate, n-Alkylethersulfonate, Estersulfonate und Ligninsulfonate. Ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbar sind Fettsäurecyanamide, Sulfosuccinate (Sulfobernsteinsäureester), insbesondere Sulfobernsteinsäuremono- und -di-C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylester, Sulfosuccinamate, Sulfosuccinamide, Fettsäureisethionate, Acylaminoalkansulfonate (Fettsäuretauride), Fettsäuresarcosinate, Ethercarbonsäuren und Alkyl(ether)phosphate sowie  $\alpha$ -Sulfofettsäuresalze, Acylglutamate, Monoglyceriddisulfate und Alkylether des Glycerindisulfats.

**[0026]** Bevorzugt im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind die linearen Alkylbenzolsulfonate, Fettalkoholsulfate und/oder Fettalkoholethersulfate, insbesondere die Fettalkoholsulfate. Fettalkoholsulfate sind Produkte von Sulfatierungsreaktionen an entsprechenden Alkoholen, während Fettalkoholethersulfate Produkte von Sulfatierungsreaktionen an alkoxylierten Alkoholen sind. Dabei versteht der Fachmann allgemein unter alkoxylierten Alkoholen die Reaktionsprodukte von Alkylenoxid, bevorzugt Ethylenoxid, mit Alkoholen, im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt mit längerkettigen Alkoholen. In der Regel entsteht aus n Molen Ethylenoxid und einem Mol Alkohol, abhängig von den Reaktionsbedingungen, ein komplexes Gemisch von Additionsprodukten unterschiedlicher Ethoxylierungsgrade. Eine weitere Ausführungsform der Alkoxylierung besteht im Einsatz von Gemischen der Alkylenoxide, bevorzugt des Gemisches von Ethylenoxid und Propylenoxid. Bevorzugte Fettalkoholethersulfate sind die Sulfate niederethoxylierter Fettalkohole mit 1 bis 4 Ethylenoxideinheiten (EO), insbesondere 1 bis 2 EO, beispielsweise 1,3 EO. Bei den Alkylbenzolsulfonaten sind insbesondere solche mit etwa 12 C-Atomen im Alkylteil bevorzugt, etwa lineares Natrium-C<sub>10-18</sub>-Alkylbenzolsulfonat. Bevorzugte Olefinsulfonate weisen eine Kohlenstoffkettenlänge von 14 bis 16 auf.

**[0027]** 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.

**[0028]** Als weitere bevorzugte Tenside können auch Sophorolipide verwendet werden. Diese sind im alkalischen als anionisch anzunehmen und sind im Sinne der vorliegenden Anmeldung daher als anionische Tenside zu verstehen.

**[0029]** Neben den bisher genannten Tensidtypen kann das erfindungsgemäße Mittel weiterhin auch Kationtenside und/oder amphotere Tenside enthalten.

**[0030]** 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>-Alkyl-dimethylcarboxymethylbetain und C<sub>11</sub>-C<sub>17</sub>-Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethylbetain.

**[0031]** Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel (R<sup>vi</sup>)(R<sup>vii</sup>)(R<sup>viii</sup>)(R<sup>ix</sup>)N<sup>+</sup>X<sup>-</sup>, in der R<sup>vi</sup> bis R<sup>ix</sup> für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettige, Alkylreste und X<sup>-</sup> für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Alkylbenzyl-didecyl-ammoniumchlorid und deren Mischungen. Weitere geeignete kationische Tenside sind die quaternären oberflächenaktiven Verbindungen, insbesondere mit einer Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe, die auch als antimikrobielle Wirkstoffe bekannt sind. Durch den Einsatz von quaternären oberflächenaktiven Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung kann das Mittel mit einer antimikrobiellen Wirkung ausgestaltet werden bzw. dessen gegebenenfalls aufgrund anderer Inhaltsstoffe bereits vorhandene antimikrobielle Wirkung verbessert werden.

**[0032]** Der Gesamttensidgehalt einer solchen, vorzugsweise wässrigen, Reinigungsmittelformulierung beträgt vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,005 bis 2,0 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Formulierung.

**[0033]** Es können ferner weitere Inhaltsstoffe, die üblicherweise in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen enthalten sind, in dem Reinigungsmittel enthalten sein. Diese Gruppe weiterer möglicher Inhaltsstoffe schließt ein, ist aber nicht beschränkt auf Säuren, Basen, organische Lösungsmittel, Salze, Komplexbildner, Füllstoffe, Builder, Bleichmittel sowie Gemische derselben.

#### Wasserlösliche Salze

**[0034]** Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel kann weiterhin ein oder mehrere wasserlösliche Salze in einer bevorzugten Menge von insgesamt 0,1 bis 2 Gew.-% enthalten. Es kann sich dabei um anorganische und/oder organische Salze handeln.

**[0035]** Erfindungsgemäß einsetzbare anorganische Salze sind dabei vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend farblose wasserlösliche Halogenide, Sulfate, Sulfite, Carbonate, Hydrogencarbonate, Nitrate, Nitrite, Phosphate und/oder Oxide der Alkalimetalle, der Erdalkalimetalle, des Aluminiums und/oder der Übergangsmetalle; weiterhin sind Ammoniumsalze einsetzbar. Besonders bevorzugt sind dabei Halogenide und Sulfate der Alkalimetalle; vorzugsweise ist das mindestens eine anorganische Salz daher ausgewählt aus der Gruppe umfassend Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumsulfat, Kaliumsulfat sowie Gemische derselben. In einer bevorzugten Ausführungsform wird Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat verwendet.

**[0036]** Bei den erfindungsgemäß einsetzbaren organischen Salzen handelt es sich insbesondere um farblose wasserlösliche Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, Ammonium-, Aluminium- und/oder Übergangsmetallsalze der Carbonsäuren. Vorzugsweise sind die Salze ausgewählt aus der Gruppe umfassend Formiat, Acetat, Propionat, Citrat, Malat, Tartrat, Succinat, Malonat, Oxalat, Lactat sowie Gemische derselben.

## Lösungsmittel

**[0037]** In einer Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ein wässriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen. Neben Wasser kann es in einer bevorzugten Ausführungsform ein oder mehrere weitere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten, üblicherweise in einer Menge von 0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 12 Gew.-%, insbesondere 3 bis 8 Gew.-%.

**[0038]** Die Lösungsmittel werden im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre nach Bedarf insbesondere als Hydrotropikum und Viskositätsregulator eingesetzt. Sie wirken lösungsvermittelnd insbesondere für Tenside und Elektrolyt sowie Parfüm und Farbstoff und tragen so zu deren Einarbeitung bei, verhindern die Ausbildung flüssigkristalliner Phasen und haben Anteil an der Bildung klarer Produkte. Die Viskosität des erfindungsgemäßen Mittels verringert sich mit zunehmender Lösungsmittelmenge. Schließlich sinkt mit zunehmender Lösungsmittelmenge der Kälteertrübungs- und Klarpunkt des erfindungsgemäßen Mittels. Zudem ermöglichen die Lösungsmittel das Lösen von Fetten.

**[0039]** Geeignete Lösungsmittel sind beispielsweise gesättigte oder ungesättigte, vorzugsweise gesättigte, verzweigte oder unverzweigte C1-20-Kohlenwasserstoffe, bevorzugt C2-15-Kohlenwasserstoffe, mit mindestens einer Hydroxygruppe und gegebenenfalls einer oder mehreren Etherfunktionen C-O-C, d. h. die Kohlenstoffatomkette unterbrechenden Sauerstoffatomen.

**[0040]** Bevorzugte Lösungsmittel sind die - gegebenenfalls einseitig mit einem C1-6-Alkanol veretherten - C2-6-Alkylenglykole und Poly-C2-3-alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen, vorzugsweise gleichen, Alkylenglykolgruppen pro Molekül wie auch die C1-6-Alkohole, vorzugsweise Ethanol, n-Propanol oder iso-Propanol.

**[0041]** Beispielhafte Lösungsmittel sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Buteth-3, Butoxydiglykol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, n-Butyl Alcohol, t-Butyl Alcohol, Butylene Glykol, Butyloctanol, Diethylene Glykol, Dimethoxydiglykol, Dimethyl Ether, Dipropylene Glykol, Ethoxydiglykol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Glykol, Hexanediol, 1,2,6-Hexanetriol, Hexyl Alcohol, Hexylene Glykol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, Isopropyl Alcohol (iso-Propanol), 3-Methoxybutanol, Methoxydiglykol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol, Methoxymethylbutanol, Methoxy PEG-10, Methylal, Methyl Alcohol, Methyl Hexyl Ether, Methylpropanediol, Neopentyl Glykol, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6 Methyl Ether, Pentylene Glykol, Phenoxyethanol, PPG-7, PPG-2-Buteth-3, PPG-2 Butyl Ether, PPG-3 Butyl Ether, PPG-2 Methyl Ether, PPG-3 Methyl Ether, PPG-2 Propyl Ether, Propanediol, Propyl Alcohol (n-Propanol), Propylene Glykol, Propylene Glykol Butyl Ether, Propylene Glykol Propyl Ether, Tetrahydrofurfuryl Alcohol, Trimethylhexanol.

**[0042]** Weiterhin bevorzugt sind längerkettige Polyalkylenglykole, insbesondere Polypropylenglykole. Besonders bevorzugt sind dabei etwa das PPG-400 oder das PPG-450, aber auch Polypropylenglykole mit größeren Kettenlängen können im Sinne dieser Erfindung eingesetzt werden.

**[0043]** Vorzugsweise ist das Lösungsmittel ausgewählt aus der Gruppe umfassend Ethanol, Propanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Butylglykol, Propylenglykol, Polypropylenglykole als auch Alkoholamine, insbesondere Monoethanolamin sowie Gemischen derselben

**[0044]** Äusserst bevorzugte Lösungsmittel sind die C2- und C3-Alkohole, Ethanol, n-Propanol und/oder iso-Propanol sowie die Polyalkylenglykole, vor allem Polypropylenglykole, insbesondere das PPG-400 als auch Alkoholamine, insbesondere Monoethanolamin sowie Gemischen derselben.

**[0045]** Ganz besonders bevorzugt wird 1 Butoxypropan-2-ol und/oder Ethanol und/oder Isopropanol als organisches Lösungsmittel verwendet.

**[0046]** Als Lösungsvermittler insbesondere für Parfüm und Farbstoffe können außer den zuvor beschriebenen Lösungsmitteln beispielsweise auch Alkanolamine eingesetzt werden.

## Builder

**[0047]** Weiterhin kann das erfindungsgemäße Reinigungsmittel alle üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten Gerüststoffe (Builder) enthalten, insbesondere Silikate, Carbonate, organische Cobuilder und auch die Phosphate.

**[0048]** Unter den Silikaten sind zum einen kristalline, schichtförmige Natriumsilikate der allgemeinen Formel  $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}y\text{H}_2\text{O}$  zu nennen, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Daneben sind auch amorphe Natriumsilikate mit einem Modul  $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$  von 1:2 bis 1:3,3, vorzugsweise von 1:2 bis 1:2,8 und insbesondere von 1:2 bis 1:2,6 einsetzbar, zu denen auch Wasserglas zu rechnen ist. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, daß die Silikate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Weiterhin können Zeolithe als Gerüstsubstanzen eingesetzt werden, vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Geeignet sind jedoch auch Zeolith

X sowie Mischungen aus A, X und/oder P.

**[0049]** Als Carbonate können sowohl die Monoalkalimetallsalze als auch die Dialkalimetallsalze der Kohlensäure als auch Sesquicarbonat in den Mitteln enthalten sein. Bevorzugte Alkalimetallionen stellen Natrium- und/oder Kaliumionen dar, besonders bevorzugt sind daher Soda (Natriumcarbonat) und Pottasche (Kaliumcarbonat).

**[0050]** Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Unter der Vielzahl der kommerziell erhältlichen Phosphate haben die Alkalimetallphosphate unter besonderer Bevorzugung von Pentanatrium- bzw. Pentakaliumtriphosphat (Natrium- bzw. Kaliumtripolyphosphat) in der Wasch- und Reinigungsmittel-Industrie die größte Bedeutung. "Alkalimetallphosphate" ist dabei die summarische Bezeichnung für die Alkalimetall- (insbesondere Natrium- und Kalium-) -Salze der verschiedenen Phosphorsäuren, bei denen man Metaphosphorsäuren ( $\text{HPO}_3$ )<sub>n</sub> und Orthophosphorsäure  $\text{H}_3\text{PO}_4$  neben höhermolekularen Vertretern unterscheiden kann. Geeignete Phosphate sind das Natriumdi-hydrogenphosphat,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , das Dinatriumhydrogenphosphat (sekundäres Natriumphosphat),  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , das Trinatriumphosphat, tertiäres Natriumphosphat,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , das Tetranatriumdiphosphat (Natriumpyrophosphat),  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ , sowie die durch Kondensation des  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  bzw. des  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  entstehen höhermolekularen Natrium- und Kaliumphosphate, bei denen man cyclische Vertreter, die Natrium- bzw. Kaliummetaphosphate und kettenförmige Typen, die Natrium- bzw. Kaliumpolyphosphate, unterscheiden kann. Insbesondere für letztere sind eine Vielzahl von Bezeichnungen in Gebrauch: Schmelz- oder Glühphosphate, Grahamsches Salz, Kurrolsches und Maddrellsches Salz. Alle höheren Natrium- und Kaliumphosphate werden gemeinsam als kondensierte Phosphate bezeichnet.

**[0051]** Als organische Cobuilder können insbesondere Polycarboxylate / Polycarbonsäuren, polymere Polycarboxylate, Asparaginsäure, Polyacetale, Dextrine, weitere organische Cobuilder (siehe unten) sowie Phosphonate enthalten sein.

**[0052]** Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Methylglycindiessigsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Neben den Salzen können auch die Säuren an sich eingesetzt werden.

**[0053]** Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70000 g/mol. Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich dabei um gewichtsmittlere Molmassen  $M_w$  der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert.

Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im Allgemeinen 2000 bis 100000 g/mol.

**[0054]** Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie beispielsweise Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

**[0055]** Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder die als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten.

**[0056]** Weitere bevorzugte Copolymere weisen als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat auf.

**[0057]** Weitere geeignete Buildersubstanzen sind polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen, insbesondere Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, daneben Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, erhalten werden können, sowie Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500000 g/mol.

**[0058]** Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS), sind weitere geeignete Cobuilder, bevorzugt in Form ihrer Natrium- oder Magnesiumsalze, weiterhin Iminodisuccinate (IDS) und deren Derivate, beispielsweise Hydroxyiminodisuccinate (HDIS), sowie acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Koh-

lenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten.

**[0059]** Eine weitere Substanzklasse mit Cobuildereigenschaften stellen die Phosphonate dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate. Unter den Hydroxyalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung als Cobuilder. Es wird vorzugsweise als Natriumsalz eingesetzt, wobei das Dinatriumsalz neutral und das Tetranatriumsalz alkalisch (pH 9) reagiert. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Sie werden vorzugsweise in Form der neutral reagierenden Natriumsalze, z. B. als Hexanatriumsalz der EDTMP bzw. als Hepta- und Octa-Natriumsalz der DTPMP, eingesetzt. Als Builder wird dabei aus der Klasse der Phosphonate bevorzugt HEDP verwendet. Die Aminoalkanphosphonate besitzen zudem ein ausgeprägtes Schwermetallbindevermögen. Dementsprechend kann es, insbesondere wenn die Mittel auch Bleiche enthalten, bevorzugt sein, Aminoalkanphosphonate, insbesondere DTPMP, einzusetzen, oder Mischungen aus den genannten Phosphonaten zu verwenden.

**[0060]** Darüber hinaus können alle Verbindungen, die in der Lage sind, Komplexe mit Erdalkalitionen auszubilden, als Cobuilder in den partikulären Mitteln enthalten sein.

#### Säuren

**[0061]** Zur Verstärkung der Reinigungsleistung gegenüber Kalk können eine oder mehrere Säuren und/oder deren Salze enthalten sein. Bevorzugt werden die Säuren aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Als Säuren eignen sich daher insbesondere organische Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Citronensäure, Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Gluconsäure sowie Gemische derselben. Daneben können aber auch die anorganischen Säuren Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure oder auch Amidosulfonsäure bzw. deren Mischungen eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind die Säuren und/oder ihre Salze ausgewählt aus der Gruppe umfassend Citronensäure, Milchsäure, Ameisensäure, ihre Salze sowie Gemische derselben. Insbesondere werden Säuren verwendet um den pH Wert richtig einzustellen.

#### Basen

**[0062]** In erfindungsgemäßen Reinigungsmittelblöcken 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.

#### Komplexbildner

**[0063]** Komplexbildner (*INCI* Chelating Agents), auch Sequestriermittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der erfindungsgemäßen Reinigungsmittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexierung 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: Aminotrimethylene Phosphonic Acid, 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 Trisphosphonemethylamine 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.

## Hilfs- und Zusatzstoffe

**[0064]** Neben den bisher genannten Komponenten kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere weitere - insbesondere in Reinigungsmitteln für harte Oberflächen - übliche Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten. Hierzu zählen beispielsweise organische Stellmittel (insbesondere Zucker, Zuckeralkohole, Glycerin, Glykole sowie Polymere derselben), Hydrophobizitätsvermittler (wie z. B. Paraffin), UV-Stabilisatoren, Parfümöle, antimikrobielle Wirkstoffe, Perlglanzmittel (INCI Opacifying Agents; beispielsweise Glykoldistearat, z.B. Cutina® AGS der Fa. BASF, bzw. dieses enthaltende Mischungen, z.B. die Euperlane® der Fa. BASF), weitere Trübungsmittel, Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, Bitterstoffe, Konservierungsmittel (z.B. das technische auch als Bronopol bezeichnete 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (CAS 52-51-7), das beispielsweise als Myacide® BT oder als Boots Bronopol BT von der Firma Boots gewerblich erhältlich ist, oder auch Bronopolhaltige Gemische wie Preventol® (ex Lanxess) oder Parmetol® (ex Schülke & Mayr)), Desinfektionsmittel, Enzyme, pH-Stellmittel, Duftstoffe sowie Hautgefühl-verbessernde oder hautpflegende Additive (z.B. dermatologisch wirksame Substanzen wie Vitamin A, Vitamin B2, Vitamin B12, Vitamin C, Vitamin E, D-Panthenol, Sericerin, Collagen-Partial-Hydrolysat, verschiedene pflanzliche Protein-Partial-Hydrolysate, Proteinhydrolysat-Fettsäure-Kondensate, Liposome, Cholesterin, pflanzliche und tierische Öle wie z.B. Lecithin, Sojaöl, usw., Pflanzenextrakte wie z.B. Aloe Vera, Azulen, Hamamelisextrakte, Algenextrakte, usw., Allantoin, A.H.A.-Komplexe, Glycerin, Harnstoff, quaternisierte Hydroxyethylcellulose), Additive zur Verbesserung des Ablauf- und Trocknungsverhaltens oder zur Stabilisierung. Diese Hilfs- und Zusatzstoffe sind insbesondere in Mengen von üblicherweise nicht mehr als 5 Gew.-% enthalten.

## Duftstoffe

**[0065]** Das erfindungsgemäße Produkt kann einen oder mehrere Duftstoffe enthalten, vorzugsweise in einer Menge von 0,001 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%. Als eine Parfümkomponente kann dabei d-Limonen enthalten sein. In einer anderen Ausführungsform enthält der erfindungsgemäße Reinigungsmittelblock dabei ein Parfüm aus ätherischen Ölen (auch als essentielle Öle bezeichnet). Als solche sind beispielsweise Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl im Sinne dieser Erfindung einsetzbar. Ebenfalls geeignet sind Muskateller-Salbeiöl, Kamillenöl, Lavendelöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl. Weitere üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzte Riechstoffe sind gleichfalls zum Einsatz im erfindungsgemäßen Reinigungsmittelblock geeignet, etwa weitere ätherische Öle, Ester, Alkohole, Aldehyde, oder Terpene.

## Antimikrobielle Wirkstoffe

**[0066]** Eine besondere Form der Reinigung stellen die Desinfektion und die Sanitation dar. In einer entsprechenden besonderen Ausführungsform der Erfindung enthält das Reinigungsmittel daher einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe, vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise 0,02 bis 0,8 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 0,3 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,2 Gew.-%.

**[0067]** Die Begriffe Desinfektion, Sanitation, antimikrobielle Wirkung und antimikrobieller Wirkstoff haben im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die fachübliche Bedeutung. Während Desinfektion im engeren Sinne der medizinischen Praxis die Abtötung von - theoretisch allen - Infektionskeimen bedeutet, ist unter Sanitation die möglichst weitgehende Eliminierung aller - auch der für den Menschen normalerweise unschädlichen saprophytischen - Keime zu verstehen. Hierbei ist das Ausmaß der Desinfektion bzw. Sanitation von der antimikrobiellen Wirkung des angewendeten Mittels abhängig, die mit abnehmendem Gehalt an antimikrobiellem Wirkstoff bzw. zunehmender Verdünnung des Mittels zur Anwendung abnimmt.

**[0068]** Erfindungsgemäß 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-butyl-carbammat, Iod, Iodophore, Aktivchlor abspaltenden Verbindungen 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, Citronensäure, 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-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiimidamid, antimikrobielle quaternäre oberflächenaktive Verbindungen, Guanidine und Natrium-Dichlorisocyanurat (DCI, 1,3-Dichlor-5H-1,3,5-triazin-2,4,6-trion Natriumsalz). 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 Reinigungsprodukts sorgen. Besonders bevorzugte antimikrobielle Wirkstoffe sind jedoch ausgewählt aus der Gruppe umfassend Salicylsäure, quaternäre Tenside, insbesondere Benzalkoniumchlorid, Peroxo-Verbindungen, insbesondere Wasserstoffperoxid, Alkalimetallhypochlorit, Natriumdichlorisocyanurat sowie Gemische derselben.

#### Konservierungsstoffe

**[0069]** Konservierungsstoffe können gleichfalls in erfindungsgemäßen Reinigungsmittelprodukten enthalten sein. Als solche können im Wesentlichen die bei den antimikrobiellen Wirkstoffen genannten Stoffe eingesetzt werden.

#### Farbstoffe

**[0070]** Als weitere Inhaltsstoffe kann das erfindungsgemäße Reinigungsmittelprodukt ein oder mehrere Farbstoffe (INCI Colorants) 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 der Metall und Keramik auch bei längerem Einwirken nicht substantiv wirken sollte. Die Farbstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von 0,0001 bis 0,1 Gew.-%, insbesondere 0,0005 bis 0,05 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 0,01 Gew.-%, enthalten.

#### Korrosionsinhibitoren

**[0071]** Geeignete Korrosionsinhibitoren (INCI Corrosion Inhibitors) 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.

#### Abspülregulatoren

**[0072]** Die als Abspülregulatoren bezeichneten Substanzen dienen in erster Linie dazu, den Verbrauch der Mittel während des Einsatzes so zu steuern, dass die vorgesehene Standzeit eingehalten wird. Als Regulatoren eignen sich vorzugsweise feste langkettige Fettsäuren, wie Stearinsäure, aber auch Salze solcher Fettsäuren, Fettsäureethanolamide, wie Kokosfettsäuremonoethanolamid, oder feste Polyethylenglykole, wie solche mit Molekulargewichten zwischen 10000 und 50000.

#### pH-Wert

**[0073]** Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel kann mittels üblicher pH-Regulatoren, beispielsweise Citronensäure oder NaOH, eingestellt werden. Hierbei ist es bevorzugt, dass das Mittel einen pH-Wert in einem Bereich von 5 bis 11,5, vorzugsweise 7 bis 11,3 aufweist. Bevorzugt ist ein pH Wert von etwa 9.

**[0074]** Zur Einstellung und/oder Stabilisierung des pH-Werts kann das erfindungsgemäße Mittel weiterhin ein oder mehrere Puffer-Substanzen (INCI Buffering Agents) enthalten, üblicherweise in Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,005 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, beispielsweise 0,2 Gew.-%. Bevorzugt sind Puffer-Substanzen, die zugleich Komplexbildner oder sogar Chelatbildner (Chelatoren, INCI Chelating Agents) sind. Besonders bevorzugte Puffer-Substanzen sind die Citronensäure bzw. die Citrate, insbesondere die Natrium- und Kaliumcitrate, beispielsweise Trinatriumcitrat·2 H<sub>2</sub>O und Trikaliumcitrat·H<sub>2</sub>O.

**[0075]** Im Folgenden werden experimentelle Daten vorgestellt. Die Angaben beziehen sich auf die Menge des angegebenen Rohstoffes. Sofern die Anteile der Aktivsubstanz von 100% abweichen, ist eine entsprechende Angabe gemacht.

	V1	V2	E1	E2	E3
Water	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ethanol	4	4	4	4	4

(fortgesetzt)

	V1	V2	E1	E2	E3
1Butoxypropan 2ol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Fatty alcohol sulfate-Na C12-14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Ammonia, aqueous solution	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Perfume	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Polymer 2: Acrylat basiertes Polymer 22%ig	0,9	-	0,3	0,3	0,3
Polymer 1 Polyethylenimin 40%ig	-	0,6	0,1	0,05	0,02
pH	9	9	9	9	9

**[0076]** V1 und V2 weisen lediglich ein einziges Polymer auf, während die Zusammensetzungen E1 bis E3 zwei Polymere aufweisen, wobei eines der Polymere ein Polyethylenimin ist und das zweite Polymer ein Acrylat basiertes Polymer ist. Das erste Polymer war Polyquart PN60. Das zweite Polymer war Polyquart 149

**[0077]** Es wurden Glasoberflächen gezielt und automatisiert mit Kratzern versehen, um die Vergleichbarkeit der Testergebnisse zu gewährleisten. Dies wurde mikroskopisch überprüft. Daraufhin wurden die Zusammensetzungen gleichmäßig auf die Glasplatten aufgetragen und die Glasplatten wiederum mikroskopisch untersucht und auf Kratzerentfernung, Transparenz und Wasserabweisung gegenüber unbehandelten Kontrollplatten bewertet.

	V1	V2	E1	E2	E3
Kratzerentfernung	-	○	+	++	+
Transparenz	-	-	+	+	++
Wasserabweisung	++	-	+	++	++

**[0078]** Umso mehr "+" angegeben sind, umso besser ist die Leistung der Zusammensetzung bezüglich der entsprechenden Eigenschaft. Umso mehr "-" angegeben sind, umso schlechter ist die Leistung der Zusammensetzung bezüglich der entsprechenden Eigenschaft. Ein "○" bezeichnet einen durchschnittlichen Wert der Leistung der jeweiligen Zusammensetzung in Bezug auf die entsprechende Eigenschaft.

**[0079]** Die Kratzerentfernung beschreibt die Eigenschaft einer Zusammensetzung die zuvor erzeugten Kratzer zu entfernen beziehungsweise deren Ausprägung, insbesondere im Hinblick auf die Tiefe der Kratzer, bei Betrachtung zu vermindern.

**[0080]** Die Transparenz beschreibt die Eigenschaft Kratzer zu entfernen beziehungsweise deren Ausprägung, insbesondere im Hinblick auf die Tiefe der Kratzer, bei Betrachtung zu vermindern, ohne dass es dabei zu einer Trübung kommt.

**[0081]** Die Wasserabweisung beschreibt die Eigenschaft die Oberfläche derart zu modifizieren, dass es zu einer Art Lotus Effekt kommt.

**[0082]** Die Zusammensetzungen E1, E2 und E3 weisen deutlich bessere Werte auf als die Zusammensetzungen V1 und V2.

**[0083]** So zeigte V1 (nur Polymer 2) zwar gute Wasserabweisung, allerdings nur schlechte Kratzerentfernung, wobei sich die Kratzer zudem milchartig/opak verfärbten.

**[0084]** Zusammensetzungen mit Polyethylenimin (PEI) zur Reinigung von Oberflächen sind an sich bekannt. Es wurde nun in den oben genannten Versuchen für V2 (nur Polymer 1: PEI) eine Fähigkeit zur Kratzerentfernung gefunden. Allerdings waren die wasserabweisenden Eigenschaften deutlich schlechter im Vergleich zu V1.

**[0085]** Die erfindungsgemäße Zusammensetzung E1 zeigt hingegen durchweg gute Kratzerentfernung und Transparenz. Die Wasserabweisung war ebenfalls gut. Die Kratzerentfernung beziehungsweise die Transparenz konnte mit E2 beziehungsweise E3 gegenüber E1 nochmals verbessert werden bei gleichzeitiger weiterer Verbesserung der wasserabweisenden Eigenschaften.

**[0086]** Folgende weitere Zusammensetzungen wurden erhalten:

	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Water	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%
Ethanol	4	4		4	4	4

## EP 3 835 399 A1

(fortgesetzt)

	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Isopropanol			4			
1Butoxypropan 2ol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Fatty alcohol sulfate-Na C12-14	0,05	0,03	0,03		0,03	0,05
Alkane sulfonate-Na C13-17 sec		0,18	0,18			
Lauroylsarcosinate-Na, N-				0,08	0,08	
Ammonia, aqueous solution	0,025			0,025	0,025	0,025
Perfume			0,01	0,01	0,01	0,01
Polymer 2: Acrylat basiertes Polymer 22%ig	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Polymer 1 Polyethylenimin 40%ig	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
pH	9	9	9	9	9	9

**[0087]** Die oben angegebenen Zusammensetzungen E4 bis E9 zeigten sich im Hinblick auf Kratzerentfernung und gleichzeitige Transparenz überlegen gegenüber den Vergleichszusammensetzungen V1 und V2. E4 bis E9 zeigten allesamt eine ausgezeichnete Wasserabweisung (++).

**[0088]** Es wurden zudem die oben angegebenen Zusammensetzungen mit Aminoxid und einem Fettalkohlethoxylat mit 7 EO Einheiten als zusätzlichen Tensiden in einer Menge von jeweils 0,2 Gew.-% bereitgestellt.

### Patentansprüche

1. Zusammensetzung zum Reinigen von harten Oberflächen aufweisend

ein Tensidsystem;  
ein erstes Polymer; und  
ein zweites Polymer, wobei

das erste Polymer eine Polyethylenimin ist.

2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, wobei  
das zweite Polymer ein Acrylat basiertes Polymer ist.

3. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zweite Polymer in einer Menge von 0,01 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 0,1 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten ist.

4. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Polymer in einer Menge von weniger als 0,1 Gew.-% in der Zusammensetzung enthalten ist.

5. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei  
das Tensid ein anionisches Tensid ist.

6. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der pH Wert der Zusammensetzung zwischen 7 und 11, bevorzugt 8 bis 10, beträgt.

7. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei  
das zweite Polymer ein Acrylat/Methacrylamidopropyl Copolymer ist.

8. Verwendung einer Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7 zum Reinigen einer Glasoberfläche.

## EP 3 835 399 A1

9. Verwendung einer Zusammensetzung umfassend wenigstens ein Tensid sowie ein Polyethylenimin, wobei die Zusammensetzung zum Reinigen einer Glasoberfläche und zur gleichzeitigen Verminderung von Kratzern auf der Glasoberfläche verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 21 5617

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 10 301 577 B2 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT BENCKISER FINISH BV [NL]) 28. Mai 2019 (2019-05-28) * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 34; Anspruch 6 * * Spalte 5, Zeilen 41, 54, 55; Ansprüche 3, 4, 8 * * Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 60; Anspruch 6; Verbindung A *	1-9	INV. C11D11/00 C11D3/37 C11D1/37 C11D1/14 C11D1/10
X	US 9 994 796 B2 (HAHN KARLHEINZ ULRICH [DE]; WERNER KARIN [DE] ET AL.) 12. Juni 2018 (2018-06-12) * Spalte 5, Zeile 34 * * Spalte 6 - Spalte 13; Beispiele 1-5; Tabellen 1, 6, 8 * * Spalte 11, Zeile 36 - Zeile 40 * * Spalte 14, Zeile 14 - Zeile 16 *	1-6,8,9 7	
Y			
A			
X	US 2016/186098 A1 (HUEFFER STEPHAN [DE] ET AL.) 30. Juni 2016 (2016-06-30) * Absätze [0084], [0110] * * Absätze [0136], [0144], [0149], [0158] - [0162]; Tabellen 1-3; Verbindungen V.D1.3-D3.5, V-1.3.3-1.3.5 *	1,2,4-6,8,9 7 3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
Y			
A			
X	US 2011/268802 A1 (DIHORA JITEN ODHAVJI [US] ET AL.) 3. November 2011 (2011-11-03) * Absatz [0116] * * Absatz [0371]; Verbindungen HDL 1-6 * * Absatz [0372]; Verbindungen A-H, K * * Anspruch 17 *	1-7 7 8,9	
Y			
A			
A	EP 3 020 793 A1 (STOCKMEIER CHEMIE GMBH & CO KG [DE]) 18. Mai 2016 (2016-05-18) * Absatz [0025]; Tabellen 1, 3 *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2020	Prüfer Cetinkaya, Murat
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 21 5617

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-05-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 10301577 B2	28-05-2019	AU 2012252088 A1	21-11-2013
		AU 2016213821 A1	01-09-2016
		AU 2018201906 A1	12-04-2018
		BR 112013029043 A2	07-03-2017
		CA 2835040 A1	15-11-2012
		CN 103517976 A	15-01-2014
		CN 108300610 A	20-07-2018
		EP 2707473 A2	19-03-2014
		EP 3127997 A2	08-02-2017
		ES 2602810 T3	22-02-2017
		PL 2707473 T3	28-02-2017
		RU 2013155189 A	20-06-2015
		RU 2017131999 A	06-02-2019
		US 2014135247 A1	15-05-2014
		US 2015337242 A1	26-11-2015
US 9994796 B2	12-06-2018	WO 2012153143 A2	15-11-2012
		ZA 201308399 B	28-01-2015
		EP 2337836 A1	29-06-2011
		EP 2733195 A1	21-05-2014
		EP 3409755 A1	05-12-2018
US 2016186098 A1	30-06-2016	ES 2622927 T3	07-07-2017
		PL 2733195 T3	31-07-2017
		US 2011183883 A1	28-07-2011
		US 2018265809 A1	20-09-2018
		WO 2010020765 A1	25-02-2010
		BR 112015024938 A2	18-07-2017
		CN 105102602 A	25-11-2015
		EP 2981600 A1	10-02-2016
		ES 2672303 T3	13-06-2018
		JP 6486899 B2	20-03-2019
US 2011268802 A1	03-11-2011	JP 2016519186 A	30-06-2016
		JP 2019073714 A	16-05-2019
		KR 20150140718 A	16-12-2015
		PL 2981600 T3	31-08-2018
		RU 2015146823 A	03-05-2017
		TR 201808395 T4	23-07-2018
		US 2016186098 A1	30-06-2016
		WO 2014161786 A1	09-10-2014
		CA 2795617 A1	15-07-2010
		CN 102892492 A	23-01-2013
US 2011268802 A1	03-11-2011	EP 2563508 A2	06-03-2013
		ES 2746202 T3	05-03-2020
		JP 6212079 B2	11-10-2017

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 21 5617

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-05-2020

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
		JP 2013525564 A	20-06-2013	
		JP 2016011425 A	21-01-2016	
		KR 20130000417 A	02-01-2013	
		MX 354698 B	15-03-2018	
		PL 2563508 T3	31-03-2020	
		RU 2012142728 A	10-06-2014	
		US 2011268802 A1	03-11-2011	
		US 2015071977 A1	12-03-2015	
		US 2019142714 A1	16-05-2019	
		WO 2010079468 A2	15-07-2010	
-----				
EP 3020793	A1	18-05-2016	DE 102014116634 A1	19-05-2016
			EP 3020793 A1	18-05-2016
-----				

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

## 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 Nicht-Patentliteratur

- INCI-Bezeichnungen sind dem International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1997  
**[0021]**