



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 01 856 T2 2006.07.27**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 465 971 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 01 856.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB03/00231**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 700 391.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/062359**

(86) PCT-Anmeldetag: **17.01.2003**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **31.07.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.10.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **12.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **C11D 3/00 (2006.01)**

C11D 3/10 (2006.01)

C11D 3/02 (2006.01)

C11D 3/39 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/395 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

0201133 18.01.2002 GB

(73) Patentinhaber:

**Reckitt Benckiser (UK) Limited, Slough,
Berkshire, GB**

(74) Vertreter:

**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR,
HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR**

(72) Erfinder:

**BLAGG, Adrian, Dansom Lane, GB; LANG, Angus,
Dansom Lane, GB; McKECHNIE, Tom, Malcolm,
Dansom Lane, GB**

(54) Bezeichnung: **VERDÜNNBARE REINIGUNGSZUSAMMENSETZUNGEN UND DEREN VERWENDUNGEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

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

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft chemische Zusammensetzungen, insbesondere Reinigungszusammensetzungen und deren Verwendung in Reinigungsverfahren.

[0002] Badreiniger sind gewöhnlich saure Zusammensetzungen, die zum Bekämpfen von Ablagerungen von Calciumsalzen vorgesehen sind. Demgegenüber handelt es sich bei Küchenreinigern gewöhnlich um alkalische Zusammensetzungen, die zum Bekämpfen von proteinhaltigen und Fettablagerungen vorgesehen sind. Jedoch gibt es Situationen, in welchen für Badreiniger eine alkalische Zusammensetzung erforderlich ist und in welchen für Küchenreiniger eine saure Zusammensetzung erforderlich ist. Der Kunde muss entscheiden, ob er verschiedene Produkte für unterschiedliche Reinigungsmaßnahmen erwirbt, oder ob er einen Kompromiss eingeht.

[0003] Es wäre von Nutzen, eine einzige Zusammensetzung vorzuweisen, die die Ablagerungen, die von sauren Reinigungszusammensetzungen angegriffen werden, und die Ablagerungen, die von alkalischen Reinigungszusammensetzungen angegriffen werden, bekämpfen kann.

[0004] Es wäre auch vorteilhaft eine Reinigungszusammensetzung vorzuweisen, die anfänglich alkalisch ist, um eine erste Reinigungsstufe eines Substrats zu bewirken, jedoch zum Verhindern einer Beschädigung des Substrats nicht so bleibt, und eine zweite, saure Reinigungsstufe des Substrats zu bewirken.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine verdünnbare Reinigungszusammensetzung bereitgestellt, umfassend einen den pH-Wert erhöhenden Bestandteil und einen den pH-Wert senkenden Bestandteil, wobei die Zusammensetzung derart ist, das der den pH-Wert erhöhende Bestandteil beim Mischen mit Wasser im Wasser gelöst oder dispergiert und der pH-Wert des Wassers auf mindestens 8,5 erhöht wird, und anschließend der den pH-Wert senkende Bestandteil im Wasser gelöst oder dispergiert und der pH-Wert des Wassers von mindestens 8,5 auf nicht mehr als 4 gesenkt wird.

[0006] Das Wasser, mit welchem die Zusammensetzung gemischt wird, ist typischerweise Leitungswasser.

[0007] Es können mehr als ein den pH-Wert erhöhender Bestandteil, die zum Erzielen des erhöhten pH-Werts miteinander wirken, und mehr als ein den pH-Wert senkender Bestandteil, die zum Erzielen des gesenkten pH-Werts miteinander wirken, vorliegen.

[0008] Der den pH-Wert erhöhende Bestandteil kann jede beliebige geeignete Verbindung einschließen, die beim Lösen oder Dispergieren in Wasser den pH-Wert auf mindestens 8,5 erhöht oder die Erhöhung des pH-Werts auf mindestens 8,5 unterstützt.

[0009] Geeignete den pH-Wert erhöhende Verbindungen schließen anorganische Verbindungen, vorzugsweise Alkalimetallverbindungen, insbesondere Alkalimetallcarbonate, -bicarbonate und -hydroxide und Alkalimetallperoxidverbindungen, vorzugsweise -percarbonate und -perborate ein. Besonders bevorzugt sind Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Natriumhydroxid, Natriumpercarbonat und Natriumperborat.

[0010] Der den pH-Wert senkende Bestandteil kann jede beliebige geeignete Verbindung einschließen, die beim Lösen oder Dispergieren in Wasser den pH-Wert auf nicht mehr als 4 senkt oder das Senken des pH-Werts auf nicht mehr als 4 unterstützt.

[0011] Geeignete den pH-Wert senkende Verbindungen schließen organische und anorganische Säuren oder Vorstufenverbindungen davon ein. Besonders geeignete Säuren schließen organische Säuren, z.B. Zitronensäure, Ameisensäure, Milchsäure, Bernsteinsäure und Essigsäure und anorganische Säuren, z.B. Sulfaminsäure ein. Sulfaminsäure ist besonders bevorzugt.

[0012] Typischerweise kann eine Säurevorstufe ein Säurehalogenid, ein Säureanhydrid oder -aldehyd sein.

[0013] Vorzugsweise enthält die Zusammensetzung ein Oxidationsmittel und ein Reduktionsmittel. Beispiele für geeignete Oxidationsmittel schließen Natriumchlorid und Natriumperborat ein. Beispiele für geeignete Reduktionsmittel schließen Calciumiodid, Natriumsulfat und Eisen(II)-ammoniumsulfat ein. Vorzugsweise ist (sind) das (die) Oxidationsmittel und das (die) Reduktionsmittel in der Zusammensetzung voneinander getrennt. Vorzugsweise wird eines zusammen mit dem (den) pH-Wert erhöhenden Bestandteil(en) und der andere zusammen mit dem (den) den pH-Wert senkenden Bestandteil(en) gelöst oder dispergiert.

[0014] Vorzugsweise wird der pH-Wert des Wassers durch den (die) pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e) auf mindestens 9, stärker bevorzugt mindestens 9,5 erhöht.

[0015] Vorzugsweise wird der pH-Wert des Wassers durch den (die) den pH-Wert senkende(n) Bestandteil(e) auf nicht mehr als 3, vorzugsweise nicht mehr als 2 gesenkt.

[0016] Geigneterweise beträgt die pH-Änderung von dem erhöhten pH-Wert zu dem gesenkten pH-Wert beim Auflösen oder Dispergieren des (der) den pH-Wert senkenden Bestandteil(e) im Wasser mindestens 6, vorzugsweise mindestens 7.

[0017] Vorzugsweise wird der pH-Wert des Wassers durch den (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e) nach einer Verweilzeit (d.h. nach einem Intervall, nachdem die Zusammensetzung Wasser ausgesetzt wurde) auf einen Wert von mindestens 8,5 erhöht. Vorzugsweise übersteigt die Verweilzeit nicht 600 Sekunden, stärker bevorzugt übersteigt sie nicht 400 Sekunden, besonders bevorzugt übersteigt sie nicht 300 Sekunden und insbesondere übersteigt sie nicht 120 Sekunden. Vorzugsweise beträgt die Verweilzeit mindestens 30 Sekunden, stärker bevorzugt mindestens 45 Sekunden und besonders bevorzugt mindestens 60 Sekunden.

[0018] Geigneterweise ist die Zusammensetzung derart, dass der pH-Wert des Wassers durch den (die) den pH-Wert senkende(n) Bestandteil(e) innerhalb von 600 Sekunden vorzugsweise innerhalb von 400 Sekunden, stärker bevorzugt innerhalb von 300 Sekunden, nachdem das Wasser einen pH-Wert von 8,5 erreichte, auf nicht mehr als 4 gesenkt wird.

[0019] Die Zusammensetzung ist vorzugsweise ein Feststoff, stärker bevorzugt ein Pulver oder Granulat oder ein Block aus verdichtetem Pulver oder Granulat. Liegt die Zusammensetzung in Form eines Blocks aus verdichtetem Pulver oder Granulat vor, kann der Block derart sein, dass er auseinander bricht oder dispergiert, wenn er mit Wasser in Kontakt kommt.

[0020] Jede beliebige feste Form der Zusammensetzung kann erwünschtermaßen ein Trockenmittel enthalten.

[0021] Jede beliebige Blockform des Produkts kann erwünschtermaßen ein Sprengmittel enthalten.

[0022] Die Zusammensetzung kann als Dispersion oder Suspension einer Feststoffzusammensetzung, vorzugsweise eines Pulvers oder Granulats in einem geeigneten flüssigen Träger bereitgestellt werden. Geigneterweise kann eine derartige Zusammensetzung als kolloidale Suspension oder Emulsion in einem geeigneten flüssigen Träger bereitgestellt werden. Geeigneterweise ist der flüssige Träger ein wässriger Träger.

[0023] Vorzugsweise ist (sind) der (die) den pH-Wert erhöhenden Bestandteil(e) und den pH-Wert senkenden Bestandteil(e) derart angeordnet, dass sie gleichzeitig dem Wasser zugesetzt werden, wobei die Zusammensetzung Mittel umfasst, die im Wesentlichen die Auflösung oder Dispersion des den pH-Wert senkenden Bestandteils verhindern, bis eine vorbestimmte Dauer verstrichen ist und/oder der pH-Wert des Wassers durch den (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e) erhöht wurde.

[0024] Geigneterweise findet die Auflösung oder Verteilung des (der) den pH-Wert senkenden Bestandteil(e) statt, nachdem die Auflösung oder Dispersion des (der) den pH-Wert erhöhenden Bestandteil(e) beendet ist.

[0025] Geigneterweise ist die Auflösungsverzögerung mit dem (den) den pH-Wert senkenden Bestandteil(en) verbunden. Folglich kann Letzteres mit einem Material überzogen oder darin eingeschlossen oder damit gemischt sein, dass sich im Wasser mit einer langsameren Geschwindigkeit als die Auflösungs- oder Dispersionsgeschwindigkeit des (der) den pH-Wert erhöhenden Bestandteils (Bestandteile) in Wasser löst oder dispergiert. In einigen Ausführungsformen kann es erwünscht sein, dass der (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e) ungeachtet einer geringeren Wirkung, als das die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittels des (der) den pH-Wert senkenden Bestandteils (Bestandteile) mit einem die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittel verbunden sind. Dadurch kann die anfängliche Erhöhung des pH-Werts erzielt werden, wodurch die vorstehend erwähnte Verweilzeit bereitgestellt wird.

[0026] Die den pH-Wert erhöhenden und den pH-Wert senkenden Bestandteile können z.B. in einer auflösbaren Tablette oder einem auflösbaren Tütchen mit zwei oder mehreren Zonen, bei welchen es sich um Schichten oder eingekapselte Abschnitte handeln kann, physikalisch voneinander getrennt gehalten werden.

Derartige Zonen können sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten lösen.

[0027] Die Zusammensetzung kann vorteilhafterweise als Pulver oder Granulat, rieselfähig oder gepresst in einen Block, bereitgestellt werden und einen ersten Bestandteil oder eine erste Stufe, umfassend den (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e), und einen zweite Bestandteil oder eine zweite Stufe, umfassend den (die) den pH-Wert senkende(n) Bestandteil(e) in Verbindung mit einem die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittel umfassen.

[0028] Folglich kann der zweite Bestandteil Pulverteilchen oder Granulat umfassen, das mit einem die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittel beschichtet, darin eingeschlossen oder gemischt ist.

[0029] In einer anderen Ausführungsform kann die Zusammensetzung als Pulver oder Granulat, rieselfähig oder gepresst in einem Block, bereitgestellt sein, in welchem der zweite Bestandteil als Körper mit einer Schicht oder einer Haut eines die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittels überzogen ist.

[0030] Alternativ dazu ist die Zusammensetzung als Block bereitgestellt, wobei der zweite Bestandteil als Körper mit dem ersten Bestandteil überzogen ist, der als die Auflösung oder Dispersion verzögerndes Mittel wirkt, oder wobei ein die Auflösung oder Dispersion verzögerndes Mittel zwischen dem zweiten, inneren und ersten, äußeren Bestandteil vorliegt.

[0031] Das die Auflösung oder Dispersion verzögernde Mittel kann ein Material sein, das sich nach einer bestimmten Zeitdauer in Wasser löst oder dispergiert oder auf andere Weise unwirksam gemacht wird. Jedoch hängt seine Verzögerungswirkung in einigen Ausführungsformen z.B. von einer verlängerten oder verkürzten oder sonstigen verminderten Änderung des pH-Werts abhängig.

[0032] Insbesondere kann das die Auflösung oder Dispersion verzögernde Mittel ein Material sein, dessen Wirksamkeit sich beim Verzögern der Auflösung oder Dispersion bei den höheren pH-Werten, die in der vorliegenden Erfindung erreicht werden, vermindert. Bei derartigen pH-Werten, insbesondere über einem pH-Wert von 8,5 kann es sich beim Verzögern der Auflösung oder Dispersion des (der) den pH-Wert senkenden Bestandteils (Bestandteile) schnell lösen oder dispergieren oder auf andere Weise unwirksam werden, wohingegen es bei einem neutralen oder nahezu neutralen pH-Wert für diesen Zweck wirksam ist.

[0033] In einer anderen Ausführungsform oder zusätzlich kann der Zeitpunkt des Basischstellens, dann des Sauerstellens des Wassers eine Funktion, gänzlich oder teilweise der Granulometrie sein. Zu diesem Zweck kann (können) (ein) gröbere(r) den pH-Wert senkende(r) Bestandteil(e) und (ein) feinere(r) den pH-Wert erhöhenden Bestandteil(e) eingesetzt werden.

[0034] Unterschiede in der Verdichtung von Teilen einer Tablette, die von einem Pulver oder Granulat abgeleitet ist, können ebenso eingesetzt werden, wobei ein Teil, enthaltend den (die) den pH-Wert senkende(n) Bestandteil(e) mehr als ein Teil, enthaltend den (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e), verdichtet wird.

[0035] Der (die) den pH-Wert erhöhende(n) Bestandteil(e) kann in flüssiger Form bereitgestellt werden, wobei der (die) den pH-Wert senkende(n) Bestandteil(e) als Suspension oder Dispersion eines Pulvers oder Granulats darin bereitgestellt wird.

[0036] Die Zusammensetzung kann einen Indikator einschließen, der in Reaktion auf eine pH-Änderung im die Reinigungszusammensetzung enthaltenden Wasser die Farbe wechselt. Ein oder mehrere der Bestandteile, die für eine pH-Änderung verantwortlich sind, kann eine Farbänderung z.B. beim Verbrauch bewirken, oder ein getrennter Farbstoff oder ein getrenntes Farbmittel kann in der Zusammensetzung eingeschlossen sein, dass für die pH-Änderung oder für die Gegenwart oder Abwesenheit von Oxidationsmittelspezies oder Reduktionsmittelspezies verantwortlich ist.

[0037] Andere Mittel zum Anzeigen einer pH-Änderung als eine Farbänderung können eingesetzt werden. Zum Beispiel könnte die Zusammensetzung derart angeordnet sein, dass sie z.B. durch Einschluss eines Bicarbonats, geeigneterweise in den (die) den pH-Wert senkenden Bestandteil(e) schäumt, wenn eine Auflösung oder Dispersion des (der) den pH-Wert erhöhenden und/oder den pH-Wert senkenden Bestandteils (Bestandteile) stattfindet.

[0038] Eindeutig sollten Bestandteile der Zusammensetzung im Hinblick auf die Verträglichkeit mit anderen Bestandteilen ausgewählt werden, die wie vorstehend angegeben Reduktionsmittel und Oxidationsmittel ein-

schließen können.

[0039] Der Begriff „Reinigung“ kann, wie hier verwendet, Folgendes einschließen: Entfernung von Schmutzabscheidungen; Entkalken; Verhinderung von Verschmutzung; Bleichen, und Bekämpfen von Mikroben einschließlich durch eine oder mehrere antiseptische, desinfizierende oder bakterizide Wirkungen.

[0040] Vorzugsweise ist die Zusammensetzung antimikrobiell. Vorzugsweise wird eine antimikrobielle Wirkung durch Auflösung oder Verteilung eines oder der beiden den pH-modifizierenden Bestandteile bewirkt. Vorzugsweise wird eine antimikrobielle Chemikalie in situ gebildet oder durch Auflösung oder Dispersion freigesetzt. Sie wird vorzugsweise durch die pH-Änderung nach sauer und deshalb mit derselben Verzögerung freigesetzt. Die antimikrobielle Chemikalie kann z.B. ein Iodat, Bromat, Thiocyanat, Chlorat oder eine Peroxyverbindung oder Chlordioxid (gebildet aus einem Chlorid), Chlor, Brom oder Iod umfassen.

[0041] Die Zusammensetzung erzeugt vorzugsweise einen Bleicheffekt. Vorzugsweise wird der Bleicheffekt beim Auflösen oder Verteilen entweder eines oder der beiden den pH-Wert modifizierenden Bestandteile, jedoch vorzugsweise durch die pH-Änderung nach sauer und/oder durch die Herstellung einer Bleichchemikalie, geeigneterweise auf Grund der pH-Änderung gebildet. So, wie ein Bleichmittel durch eine pH-Änderung erzeugt oder freigesetzt wird, kann es spontan über Kontakt mit Wasser erzeugt oder freigesetzt werden.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform schließt die Zusammensetzung Natriumchlorit ein, das unter sauren Bedingungen Chlordioxid bildet.

[0043] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform enthält die Zusammensetzung als Bleichmittel Wasserstoffperoxid oder eine Vorstufe dafür. Eine bevorzugte Vorstufe ist ein Alkalinität-förderndes Alkalimetall „per“ salz, z.B. Natriumperborat.

[0044] Die Zusammensetzung kann ein oder mehrere oberflächenaktive Mittel einschließen, die erwünschtermaßen oxidations- und reduktionsmittelfest sind. Ein in der vorliegenden Erfindung verwendetes oberflächenaktives Mittel kann aus einem oder mehreren oberflächenaktiven Mitteln ausgewählt werden, die anionische, kationische, nichtionische oder amphotere (zwitterionische) oberflächenaktive Mittel sein können.

[0045] Eine Klasse an nichtionischen oberflächenaktiven Mitteln, die in der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, sind alkoxylierte Alkohole, insbesondere alkoxylierte Fettalkohole. Diese schließen ethoxylierte und propoxylierte Fettalkohole sowie ethoxylierte und propoxylierte Alkylphenole, beide mit Alkylgruppen mit 7 bis 16, stärker bevorzugt 8 bis 13 Kohlenstoffketten in der Länge, ein.

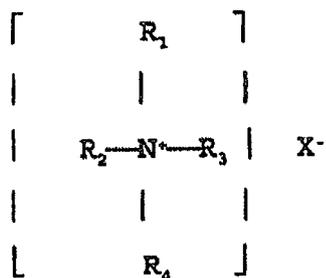
[0046] Beispiele für alkoxylierte Alkohole schließen bestimmte ethoxylierte Alkoholzusammensetzungen, die gegenwärtig im Handel von Shell Oil Company (Houston, TX) unter der allgemeinen Markenbezeichnung NE-ODOL (Marke) erhältlich sind, die derart beschrieben sind, dass sie lineare Alkoholethoxylate sind, und bestimmte Zusammensetzungen, die gegenwärtig im Handel von der Union Carbide Company (Danbury, CT) unter der allgemeinen Markenbezeichnung TERGITOL (Marke) erhältlich sind, die als sekundäre Alkoholethoxylate beschrieben sind, ein.

[0047] Beispiele für alkoxylierte Alkylphenole schließen bestimmte Zusammensetzungen, die gegenwärtig im Handel von der Rhône-Poulenc Company (Cranbury, NJ) unter der allgemeinen Markenbezeichnung IGEPAL (Marke) erhältlich sind, die als Octyl- und Nonylphenole beschrieben sind, ein.

[0048] Beispiele für anionische oberflächenaktive Mittel, die in der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, schließen Alkalimetallsalze, Ammoniumsalze, Aminosalze, Aminoalkoholsalze oder die Magnesiumsalze von einer der folgenden Verbindungen: Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkylamidoethersulfate, Alkylarylpolylethersulfate, Monoglyceridsulfate, Alkylsulfonate, Alkylamidsulfonate, Alkylarylsulfonate, Alkylamidsulfonate, Alkylarylsuphonate, Olefinsulfonate, Paraffinsulfonate, Alkylsulfosuccinate, Alkylethersulfosuccinate, Alkylamidsulfosuccinate, Alkylsulfosuccinamate, Alkylsulfoacetate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Acylsaronate, Acylisothionate und N-Acyltaurate, ein, sind jedoch nicht darauf beschränkt. Im Allgemeinen umfasst die Alkyl- oder Acylgruppe in diesen verschiedenen Verbindungen eine 12 bis 20 Kohlenstoffatome enthaltende Kohlenstoffkette.

[0049] Andere anionische oberflächenaktive Mittel, die verwendet werden können, schließen Fettsäuresalze, einschließlich Salze von Olein-, Rizinolein-, Palmitin- und Stearinsäuren; Kokosöle oder hydrierte Kokosölsäure und Acyllactylate, deren Acylgruppe 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, ein.

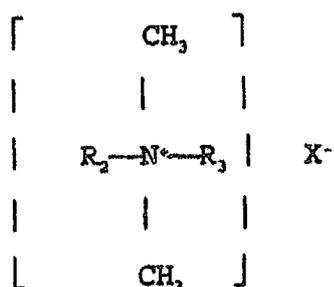
[0050] Beispiele für kationische oberflächenaktive Mittel, die in der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, schließen quartäre Ammoniumverbindungen und Salze davon, einschließlich quartäre Ammoniumverbindungen, die auch keimtötende Aktivität aufweisen und durch die allgemeine Strukturformel



charakterisiert sind, wobei mindestens einer der Reste R^1 , R^2 , R^3 und R^4 eine hydrophobe, aliphatische, arylaliphatische oder aliphatische Arylgruppe, enthaltend 6 bis 25 Kohlenstoffatome, sind, und der gesamte kationische Teil des Moleküls ein Molekulargewicht von mindestens 165 aufweist, ein. Die hydrophoben Gruppen können langkettiges Alkyl, langkettiges Alkoxyaryl, langkettiges Alkylaryl, halogensubstituiertes langkettiges Alkylaryl, langkettiges Alkylphenoxyalkyl oder Arylalkyl sein. Die übrigen anderen Gruppen an den Stickstoffatomen als die hydrophoben Reste, sind im Allgemeinen Kohlenwasserstoffgruppen, die gewöhnlich insgesamt nicht mehr als 12 Kohlenstoffatome enthalten. R^1 , R^2 , R^3 und R^4 können geradkettig oder verzweigt sein, sind jedoch vorzugsweise geradkettig und können eine oder mehrere Amid- oder Esterbindungen einschließen. X kann eine beliebige salzbildende anionische Einheit sein.

[0051] Beispiele für quartäre Ammoniumsalze in der vorstehenden Beschreibung schließen die Alkylammoniumhalogenide wie Cetyltrimethylammoniumbromid, Alkylarylammoniumhalogenide wie Octadecyldimethylbenzylammoniumbromid, und N-Alkylpyridiniumhalogenide wie N-Cetylpyridiniumbromid ein. Andere geeignete Typen von quartären Ammoniumsalzen schließen diejenigen, in welchen das Molekül entweder Amid- oder Esterbindungen enthält, wie Octylphenoxyethoxyethyl-dimethylbenzylammoniumchlorid und N-(Laurylcocainoformylmethyl)pyridiniumchlorid ein. Andere wirksame Typen von quartären Ammoniumverbindungen, die als keimtötende Mittel nützlich sind, schließen diejenigen ein, in welchen die hydrophobe Einheit durch eine substituierten aromatischen Kern charakterisiert ist, wie im Falle von Lauryloxyphenyltrimethylammoniumchlorid, Cetylaminophenyltrimethylammoniummethosulfat, Dodecylphenyltrimethylammoniummethosulfat, Dodecylphenyltrimethylammoniumchlorid und chloriertem Dodecylphenyltrimethylammoniumchlorid.

[0052] Bevorzugte quartäre Ammoniumverbindungen, die als keimtötende Mittel wirken und in der vorliegenden Erfindung nützlich sind, schließen diejenigen ein, die die Strukturformel



aufweisen, wobei R_2 und R_3 gleiches oder verschiedenes C_8 - C_{12} -Alkyl sind oder R_2 C_{12} - C_{16} -Alkyl, C_8 - C_{18} -Alkylethoxy, C_8 - C_{18} -Alkylphenoylethoxy ist und R_3 Benzyl ist, und X ein Halogenid, z.B. Chlorid, Bromid oder Iodid, oder ein Methosulfat ist. Die Alkylgruppen R_2 und R_3 können geradkettig oder verzweigt sein, sind jedoch vorzugsweise im Wesentlichen linear.

[0053] Ein Gemisch aus zwei oder mehreren oberflächenaktiven Mitteln kann ebenso verwendet werden. Andere bekannte oberflächenaktive Mittel, die vorstehend nicht insbesondere beschrieben sind, können ebenso verwendet werden. Die oberflächenaktiven Mittel sind in McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American Edition, 1982; Kirk-Othmer, Encyclopaedia of Chemical Technology, 3. Ausgabe, Band 22, Seiten 346–387 beschrieben.

[0054] Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können darin ein oder mehrere organische Lösungsmittel wie Niederalkylalkohole, Niederalkyldiole oder Glycoether einschließen. Derartige Verbindungen können als Reinigungsmittel der Zusammensetzungen wirken und auf Grund ihres Fehlens ihrer Tendenz zur

Schlierenbildung insbesondere in Glasreinigern nützlich sein.

[0055] Zusätzlich zu der pH-Änderung, die in Folge der unterschiedlichen Auflösungs- und Dispersionsgeschwindigkeiten verursacht wird, kann ein Beitrag zur pH-Änderung aus einer chemischen Reaktion stammen.

[0056] Folglich können Reinigungszusammensetzungen ins Auge gefasst werden, die chemische Verbindungen einsetzen, die durch chemische Reaktion pH-Änderungen von alkalisch nach sauer unterstützen, da sie zusätzlich zu den Bestandteilen die durch die vorstehend erwähnten Auflösungen oder Dispersionen vermittelten pH-Änderungen herbeiführen.

[0057] Folglich kann die Zusammensetzung Verbindungen enthalten, die eine pH-Änderung von alkalisch nach sauer durch chemische Reaktion unterstützen. Die autokatalytische Spezies für die Reaktion ist H^+ , und pH-Schritte können auftreten, wenn eine Lösung einer schwachen Säure oxidiert wird, um eine starke Säure bereitzustellen, sodass die H^+ -Konzentration mit dem Reaktionsausmaß zunimmt.

[0058] Eine Zusammensetzung, einschließlich eines typischen durch eine chemische Reaktion vermittelten pH-Schrittensystems beinhaltet ein Oxidationsmittel und ein Reduktionsmittel. Typischerweise ist das Reduktionsmittel ein Salz einer schwachen Säure und das entsprechende Oxidationsmittel eine starke Säure. Natürlich kann eine Reaktion eine Vielzahl an Oxidationsmitteln und/oder eine Vielzahl an Reduktionsmitteln einschließen.

[0059] Viele verschiedene Spezies können als Partner in diesen pH-Schritten über chemische Reaktionen bereitstellenden Redoxsystemen verwendet werden. Bei der Suche nach geeigneten Spezies handelt es sich bei einer nützlichen Richtlinie für die Gesamtreaktionsstöchiometrie darum, dass das Reduktionsmittel mehr Protonen pro Elektron freisetzen sollte, als das Oxidationsmittel verbraucht.

[0060] In der gegenwärtigen Literatur können die folgenden Spezies identifiziert und in Reinigungszusammensetzungen der Erfindung von Verwendung sein:

Mögliche Oxidationsmittel

- I Peroxoverbindungen (z.B. BrO_3^- , IO_3^- , ClO_3^- , ClO_2^- , ClO_2 , $S_2O_8^{2-}$, ClO_2 , H_2O_2 oder ein Vorläufer davon)
- II Oxidationsmetallverbindungen, die in alkalischen Lösungen stabil sind (z.B. $[Fe(CN)_6]^{3-}$).

Potentielle Reduktionsmittel

- I Alle Oxidationen von Schwefel, die S-S-Bindungen enthalten (z.B. $S_2O_3^{2-}$, $S_4O_6^{2-}$, $S_2O_4^{2-}$, $S_2O_6^{2-}$).
- II Reduktionsmittel, die deutlich basischer als deren oxidierte Gegenstücke sind (z.B. SO_3^{2-} , HSO_3^- , AsO_3^{3-} , $S_2O_3^{2-}$, $S_4O_6^{2-}$, $N_2H_5^+$, $[Fe(CN)_6]^{4-}$).

[0061] Es gibt auch Berichte über pH-Schrittreaktionen unter Beteiligung von Permanganationen als Oxidationsmittel, wobei das Reduktionsmittel Sulfat, Nitrit, Selenit, Arsenit, Thiosulfat + Iodid + H_2O_2 oder eine Vorstufe davon ist.

[0062] Beispiele für Vorstufen von Peroxidwasserstoff schließen Harnstoffwasserstoffperoxid (UHP) und ein Cyclodextrin, komplexiert mit einer organischen Peroxysäure, z.B. wie in EP-A-895777 beschrieben, ein. Ein Beispiel ist β -Cyclodextrin, komplexiert mit einer organischen Peroxysäure, e-Phthalimidoperoxyhexansäure (PAP). Dieses Produkt ist unter der Marke EURECO HC von Wacker Chemie GmbH erhältlich.

[0063] Im Allgemeinen ist eine bevorzugte Reinigungszusammensetzung der vorliegenden Erfindung ein Reinigungsmittel für harte Oberflächen (HSC) zum Reinigen von Keramiken, Glas, Stein, Kunststoffen und Holz und insbesondere zum Reinigen von harten Oberflächen in Bädern und Küchen, z.B. von Waschbecken, Schüsseln, Toiletten, Frontflächen, Fliesen und Arbeitsflächen. Ist sie sauer, ist sie besonders beim Bekämpfen von Kalk wirksam. Ist sie alkalisch, ist sie besonders beim Bekämpfen von fett- und proteinhaltigen Ablagerungen wirksam.

[0064] Eine bevorzugte Reinigungszusammensetzung ist zum Reinigen von Toilettenschüsseln geeignet und zu diesem Zweck kann die Zusammensetzung in einer ITB- (in der Schüssel) oder ITC- (im Spülkasten) -Vorrichtung, vorzugsweise in einer Haltevorrichtung, die von dem Rand der Schüssel oder vom Spülkasten hinab hängt, geeignet sein. Im Falle von chemischen Reaktanten, die erwünschtermaßen voneinander entfernt ge-

halten werden, bis die Reinigung stattfindet, sind die Reaktanten vorzugsweise Feststoffe, die zu getrennten komprimierten Pulvern oder Granulat oder in Gelblöcken oder in einer Tablette mit abgeteilten Zonen für die unterschiedlichen pH-modifizierenden Komponenten formuliert sind.

[0065] Eine andere bevorzugte Reinigungszusammensetzung ist zum Reinigen von künstlichen Gebissen (gewöhnlich aus Polyacrylmateriale) geeignet und deshalb beim Entfernen von Flecken und/oder Plaque wirksam.

[0066] Reinigungszusammensetzungen der Erfindung können als Geschirrspüleinigungszusammensetzungen und auch beim Waschen von einigen Textilmaterialien verwendet werden. Die pH-Änderung kann z.B. die Auflösung der Beschichtung einer Waschtablette oder eines eingefügten Produkts, das in einer Waschtablette enthalten ist, unter Bereitstellung einer verzögerten Freisetzung der Inhaltsstoffe herbeiführen.

[0067] Die Erfindung wird nun weiter beispielsweise mit Bezug auf die folgenden Beispiele beschrieben.

Beispiel 1

[0068] Eine zweistufige ITB- (in der Toilettenschüssel) -Toilettenreinigungszusammensetzung wurde wie folgt hergestellt

Stufe 1

FD & C Blue Dye No. 1	Farbmittel
0,01 g	
Natriumcarbonat	erhöht den pH-Wert
0,50 g	
Natriumchlorid	Oxidationsmittel
1,00 g	
LATHANOL LAL	ionisches Detergens
0,50 g	
Duftstoff	
0,20 g	
Binde- und Sprengmittel	
<u>0,50 g</u>	
<u>2,71 g</u>	

[0069] Die Reagenzien der Stufe 1 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt.

Stufe 2

Natriumbicarbonat (grob)	Schäumungsmittel
6,75 g	

Sulfaminsäure (fein)	Säure	
20,00 g		
Natriumsulfit	Reduktionsmittel	
0,50 g		
LUTENSOL AT80	nichtionisches oberflächenaktives Mittel	
0,50 g		
Natriumsulfat (wasserfrei)	Trockenmittel	
0,90 g		
Bindemittel		<u>0,50 g</u>
		<u>30,15 g</u>

[0070] Die Reagenzien der Stufe 2 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt.

[0071] Das Gesamtgewicht der Tablette betrug 32,9 g.

[0072] LATHANOL LAL (Marke) wird als Natriumlaurylsulfoacetat betrachtet.

[0073] LUTENSOL AT80 (Marke) wird als C₁₆₋₁₈-Fettalkohol mit durchschnittlich 80 EO-Einheiten pro Molekül betrachtet.

[0074] Das Pulver der Stufe 1 wurde zu 400 ml Leitungswasser (von der normalen Versorgung in Hull, UK) mit einem pH-Wert von 7,4 unter sanftem Rühren zugesetzt, und der pH-Wert des Wassers wurde überwacht. Der pH-Wert der Lösung stieg innerhalb von 60 Sekunden auf 9,6 an, und das Wasser wurde für eine Dauer von weiteren 240 Sekunden stehen gelassen, und keine weitere pH-Änderung wurde beobachtet.

[0075] Das Pulver von Stufe 2 wurde dann der Lösung unter sanftem Rühren zugesetzt und der pH-Wert wurde überwacht. Das Pulver der Stufe 2 schäumte bei der Auflösung, der pH-Wert fiel rasch von etwa 9,4 auf etwa 4 ab, und eine Farbänderung wurde in der Lösung von mittelblau bis blassgelb etwa 20 Sekunden nach der Zugabe der Stufe 2 und dann nach farblos innerhalb weiteren 20 Sekunden beobachtet. Der End-pH-Wert betrug etwa 1,5.

[0076] Die Verschiebung des pH-Werts vom Ende der Zugabe von Stufe 1 bis zum Ende der Zugabe von Stufe 2 betrug etwa 8.

[0077] Vor der Auflösung von Stufe 2 war das Oxidationsmittel inaktiv und die Lösung schwach alkalisch, wodurch sie für das Scheuern durch den Verbraucher sicherer wurde.

[0078] Die Ergebnisse zeigen, dass die aufeinander folgende Zugabe der Pulver der Stufe 1 und Stufe 2 eine wirksame zweistufige, pH-verschiebende Reinigungszusammensetzung ergab. In der Praxis werden die Pulver der Stufe 1 und Stufe 2 derart formuliert, dass sie gleichzeitig dem Wasser in einer Toilettenschüssel oder in einem Spülkasten zugesetzt werden können, wobei das Pulver der Stufe 2 mit einem die Auflösung hemmenden Mittel oder mit einer Beschichtung auf dem Kompaktpulver der Stufe 1 beschichtet oder darin eingekapselt sind, um zu verhindern, dass sich die Zusammensetzung der Stufe 2 löst, bis sich die Zusammensetzung der Stufe 1 gelöst hat.

Beispiel 2

[0079] Eine zweistufige ITB-Tablette umfasst die folgenden Inhaltsstoffe

FD & C Blue Dye No. 1	Farbmittel
0,01 g	
Natriumperborat·H ₂ O	Oxidationsmittel
3,05 g	
Kaliumiodid	Reduktionsmittel
1,00 g	
LUTHENSOL AT80	nichtionisches oberflächenaktives Mittel
0,50 g	
LATHANOL LAL	ionisches Detergens
0,50 g	
Duftstoffe	
0,20 g	
Binde- und Sprengmittel	
<u>0,50 g</u>	
<u>5,26 g</u>	

[0080] Die Reagenzien der Stufe 1 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt.

Stufe 2

Natriumbicarbonat (grob)	Schäumungsmittel
6,75 g	
Sulfaminsäure (fein)	Säure
20,00 g	
Natriumsulfat (wasserfrei)	Trockenmittel
0,90 g	
Bindemittel	
<u>0,50 g</u>	
<u>28,15 g</u>	

[0081] Die Inhaltsstoffe der Stufe 2 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt. Die Pulver wurden unter Bildung einer zweischichtigen Tablette in einer Standardrotations-tablettenpresse gepresst.

[0082] Das Gesamtgewicht der Tablette betrug 33,4 g.

[0083] Die Tablette wurde zu 400 ml Hull-Leitungswasser zugesetzt.

[0084] Stufe 1 besteht aus einem sich schnell dispergierenden/auflösenden Gemisch aus Farbstoff, Oxidations- und Reduktionsmitteln, oberflächenaktiven Mitteln und Duftstoff.

[0085] Stufe 2 umfasst ein saures sprudelndes System, das sich innerhalb von 5–10 Minuten zu lösen beginnt. Der pH-Wert des Wassers fällt dann schnell ab. Eine Farbänderung von mittelblau nach cyanfarben dann nach apfelgrün tritt nach 5 Minuten auf. Dies wird von Sprudeln und Schaumbildung begleitet. Der End-pH-Wert beträgt etwa 1,8. Die grüne Farbe dunkelt im Laufe der Zeit leicht nach. Eine Gesamtverschiebung des pH-Werts von 8 wird erhalten.

[0086] In diesem System ist das Bleichmittel von Beginn an aktiv. Das Iodid wird zu Iod oxidiert, das antiseptische Eigenschaften aufweist. Das System ist geruchlos.

Beispiel 3

[0087] Eine zweistufige Tablette für eine ITB-Verwendung umfasst die folgenden Inhaltsstoffe:

Stufe 1

FD & C Blue Dye No. 1	Farbmittel
0,01 g	
Natriumcarbonat (fein)	erhöht den pH-Wert
0,50 g	
Natriumchlorit	Oxidationsmittel
1,00 g	
LATHANOL LAL	ionisches Detergens
0,50 g	
Binde- und Sprengmittel	
<u>0,50 g</u>	
<u>2,51 g</u>	

[0088] Die Reagenzien der Stufe 1 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt.

Stufe 2

Natriumbicarbonat (grob)	Schäumungsmittel
6,75 g	
Sulfaminsäure (fein)	Säure
20,00 g	
Eisenammoniumsulfat	Reduktionsmittel
0,50 g	
LUTHENSOL AT80 (wasserfrei)	Trockenmittel
0,90 g	
Bindemittel/Retardant	
<u>0,50 g</u>	
<u>29,15 g</u>	

[0089] Die Inhaltsstoffe der Stufe 2 wurden miteinander in einem Standardtrommelmixer unter Erhalt eines Pulvers gemischt.

[0090] Die Pulver wurden unter Bildung einer zweischichtigen Tablette in einer Standarddrehtablettenpresse gepresst.

[0091] Das Gesamtgewicht der Tablette betrug 31,7 g.

[0092] Stufe 1 besteht aus einem sich schnell dispergierenden/auflösenden Gemisch aus Farbstoff, Oxidationsmittel, ionischem oberflächenaktivem Mittel und Duftstoff. Das Gemisch der Stufe 1 stellt das Toilettenschüsselwasser alkalisch (pH 9,5).

[0093] Stufe 2 ist ein saures sprudelndes Gemisch, das auch ein Reduktionsmittel und ein nichtionisches oberflächenaktives Mittel enthält. Es beginnt sich innerhalb von 5–10 Minuten zu lösen. Der pH-Wert des Wassers fällt dann schnell ab. Eine Farbänderung von mittelblau nach apfelgrün tritt dann innerhalb von etwa 5 Minuten auf. Dies wird von Sprudeln und Schaumbildung begleitet. Der End-pH-Wert beträgt 1,5.

[0094] Eine Gesamtverschiebung des pH-Werts von 8 wird erhalten.

[0095] In diesem System ist das Oxidationsmittel vor dem Auflösen von Stufe 2 inaktiv, und die Lösung ist schwach alkalisch, wodurch es für den Verbraucher sicherer wird, falls gewünscht, eine manuelle Reinigungsstufe zu bewirken. Chlordioxid wird hergestellt. Chlordioxid ist ein stärkeres Oxidationsmittel als Natriumperboratmonohydrat – es weist die 1,9-fache Oxidationsfähigkeit auf und ist unter sauren Bedingungen aktiver. Natriumchlorid erzeugt kein Chlor. Ein schwacher chlorähnlicher Geruch wird hergestellt.

Beispiel 4

[0096] Eine zweistufige ITB- (in der Toilettenschüssel) -Toilettenreinigungszusammensetzung wurde wie folgt hergestellt:

Die Formulierungen der Stufe 1 und Stufe 2 wurden wie in Beispiel 1 beschrieben hergestellt.

[0097] Das Pulver der Stufe 2 wurde dann unter Bildung einer Tablette aus verdichtetem Pulver in Kompaktform gebracht. Die Tablette wurde dann in geschmolzenes Polyethylenglycol 4000 (PEG 4000) getaucht, bis sie vollständig eingetaucht war, dann entfernt, und man ließ sie auf Umgebungstemperatur abkühlen, bis sich das PEG 4000 verfestigte, um eine wasserlösliche Beschichtung um die Phase der Stufe 2 zu bilden.

[0098] Das Pulver der Stufe 1 und die Tablette der Stufe 2 wurden gleichzeitig zu 400 ml Hull-Leitungswasser

unter sanftem Rühren zugesetzt, und der pH-Wert wurde überwacht. Es war ersichtlich, dass sich das Pulver der Stufe 1 innerhalb von 60 Sekunden löste, wobei während dieser Zeit der pH-Wert des Wassers auf 9,6 anstieg. Die Tablette der Stufe 2 begann sehr langsam nahezu unmittelbar bei der Zugabe des Wassers zu sprudeln, und nach dem vollständigen Auflösen des Pulvers der Stufe 1 und der Erhöhung des pH-Werts auf 9,6 begann der pH-Wert abzufallen, wobei er nach 20 Minuten ein Minimum von 1,5 erreichte.

Patentansprüche

1. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung, umfassend einen den pH-Wert erhöhenden Bestandteil und einen den pH-Wert senkenden Bestandteil, wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der den pH-Wert erhöhende Bestandteil beim Mischen mit Wasser im Wasser gelöst oder dispergiert und der pH-Wert des Wassers auf mindestens 8,5 erhöht wird, und anschließend der den pH-Wert senkende Bestandteil im Wasser gelöst oder dispergiert und der pH-Wert des Wassers von mindestens 8,5 auf nicht mehr als 4 gesenkt wird.

2. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach Anspruch 1, wobei der den pH-Wert erhöhende Bestandteil eine Alkalimetallverbindung, z.B. eine Alkalimetallcarbonat-, -bicarbonat-, -hydroxid oder -peroxyverbindung umfasst.

3. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der den pH-Wert senkende Bestandteil eine organische Säure oder eine anorganische Säure oder eine Vorstufe dafür, z.B. Sulfaminsäure umfasst.

4. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der pH-Wert des Wassers beim Mischen mit Wasser auf mindestens 9 erhöht und/oder der pH-Wert des Wassers vom erhöhten pH-Wert auf nicht mehr als 3 gesenkt wird und/oder die Änderung des pH-Werts vom erhöhten zu dem gesenkten pH-Wert mindestens 6 beträgt.

5. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der pH-Wert des Wassers bei Verwendung nach einer Verweilzeit von mindestens 30 Sekunden nach Zugabe des den pH-Wert erhöhenden Bestandteils zu Wasser einen Wert von mindestens 8,5 erzielt, und/oder wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der pH-Wert des Wassers bei Verwendung nach einer Verweilzeit von nicht mehr als 600 Sekunden nach Zugabe des den pH-Wert erhöhenden Bestandteils zu Wasser einen Wert von mindestens 8,5 erzielt, und/oder wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der pH-Wert des Wassers bei Verwendung innerhalb von 600 Sekunden, nachdem das Wasser einen pH-Wert von mindestens 8,5 erreicht hat, auf nicht mehr als 4 gesenkt wird.

6. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung derart ist, dass der den pH-Wert senkende Bestandteil dem Wasser bei Verwendung nur dann ausgesetzt wird, wenn der den pH-Wert erhöhende Bestandteil im Wasser im Wesentlichen gelöst oder dispergiert wurde.

7. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der den pH-Wert erhöhende Bestandteil und der den pH-Wert senkende Bestandteil so hergestellt sind, dass sie dem Wasser gleichzeitig zugesetzt werden können, wobei die Zusammensetzung ein Mittel zum Verhindern der Auflösung oder Dispersion des den pH-Wert senkenden Bestandteils, bis der pH-Wert des Wassers durch den den pH-Wert erhöhenden Bestandteil erhöht wurde, umfasst, und/oder wobei der den pH-Wert senkende Bestandteil mit einem die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittel, das sich in Wasser langsamer als die Auflösungs- oder Dispersionsgeschwindigkeit des den pH-Wert erhöhenden Bestandteils im Wasser löst oder dispergiert, beschichtet oder darin eingeschlossen ist, wodurch die Auflösung oder Dispersion des den pH-Wert senkenden Bestandteils in Bezug auf den den pH-Wert erhöhenden Bestandteil gehemmt wird, wobei vorzugsweise die Zusammensetzung als Pulver oder Granulat bereitgestellt ist, das einen ersten Bestandteil, bei welchem es sich um ein den pH-Wert erhöhenden Bestandteil umfassendes Pulver oder Granulat handelt, und einen zweiten Bestandteil, bei welchem es sich um ein den pH-Wert senkenden Bestandteil umfassendes Pulver oder Granulat handelt, das mit dem die Auflösung oder Dispersion verzögernden Mittel beschichtet oder darin eingeschlossen ist, umfasst, oder wobei die Zusammensetzung als Pulver oder Granulat bereitgestellt ist, in welchem der den pH-Wert senkende Bestandteil mit einer Schicht aus dem den pH-Wert erhöhenden Bestandteil beschichtet ist, wodurch der den pH-Wert erhöhende Bestandteil die Auflösung oder Dispersion verzögernde Mittel bereitstellt.

8. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zu-

sammensetzung einen Indikator einschließt, der beim Ändern des pH-Werts des Wassers die Farbe wechselt.

9. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung antimikrobiell ist, wobei die antimikrobielle Wirkung vorzugsweise durch Auflösung oder Dispersion eines der beiden den pH-Wert modifizierenden Bestandteile in Wasser gebildet wird, wobei z.B. infolge der pH-Änderung und deshalb mit derselben Verzögerung eine antimikrobielle Chemikalie in situ gebildet wird, wobei die antimikrobielle Chemikalie vorzugsweise ein Iodat, Bromat, Thiocyanat, Chlorat oder ein Halogen-gas, Chlordioxid oder eine Peroxyverbindung ist.

10. Verdünnbare Reinigungszusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Zusammensetzung eine Bleichwirkung erzeugt, die z.B. bei der Auflösung oder Dispersion eines der beiden den pH-Wert modifizierenden Bestandteile oder in situ beim Ändern des pH-Werts gebildet wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen