



(11) **EP 3 666 871 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2020 Patentblatt 2020/25

(51) Int Cl.:
C11D 3/33 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19211041.9**

(22) Anmeldetag: **22.11.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **12.12.2018 DE 102018131883**

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

(72) Erfinder:
• **KLEMMER, Anna
40597 Düsseldorf (DE)**
• **DREJA, Michael
41469 Neuss (DE)**
• **STROTZ, Michael
50969 Köln (DE)**

(74) Vertreter: **Viering, Jentschura & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Kennedydamm 55 / Roßstrasse
40476 Düsseldorf (DE)**

(54) **WASCH- ODER REINIGUNGSMITTEL ENTHALTEND IMINODISUCCINAT UND/ODER
IMINOTRISUCCINAT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wasch- oder Reinigungsmittel, das a) mindestens ein Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat und b) mindestens ein Tensid umfasst oder daraus besteht. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des erfindungs-

gemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels zur verbesserten Fleckenentfernung, bevorzugt von fettigen Anschmutzungen und die Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat zur verbesserten Fleckenentfernung in einem Wasch- oder Reinigungsprozess.

EP 3 666 871 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wasch- oder Reinigungsmittel, das a) mindestens ein Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat und b) mindestens ein Tensid umfasst oder daraus besteht. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels zur verbesserten Fleckenentfernung, bevorzugt von fettigen Anschmutzungen und die Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat zur verbesserten Fleckenentfernung in einem Wasch- oder Reinigungsprozess.

[0002] Es besteht ein Bedarf an Wasch- und Reinigungsmitteln, bevorzugt flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln, die allgemein eine verbesserte Effizienz und Reinigungsleistung gegen fettige, enzymatische und bleichbare Anschmutzungen, insbesondere gegen fettige Anschmutzungen, wie Kosmetika, beispielweise Make-up und Lippenstiftflecken, Fette und Pigmentflecken, aufweisen.

[0003] Konsumenten wünschen sich ferner umweltfreundliche Wasch- und Reinigungsmittel, die in kurzer Zeit biologisch abbaubar sind und auf umweltschädliche Substanzen verzichten.

[0004] Überraschenderweise wurde gefunden, dass die genannten Probleme durch Wasch- oder Reinigungsmittel gelöst werden können, die a) mindestens ein Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat und b) mindestens ein Tensid, umfassen.

[0005] Die Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, bevorzugt von Iminodisuccinat, insbesondere von Tetranatriumiminodisuccinat, in Wasch- und Reinigungsmitteln erhöht die Reinigungsleistung des Waschmittels gegenüber fettigen Anschmutzungen, wie Make-up, Lippenstift, Öl/Fett- und Pigmentflecken. Ferner sind diese Verbindungen dazu geeignet phosphorhaltige Komplexbildner, wie 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure) (HEDP) in Wasch- und Reinigungsmitteln zu ersetzen. Ebenfalls werden diese Verbindungen innerhalb von 28 Tagen nahezu vollständig biologisch abgebaut.

[0006] Deshalb betrifft die Erfindung in einem ersten Aspekt ein Wasch- oder Reinigungsmittel, das

- a) mindestens ein Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat;
- b) mindestens ein Tensid;
- c) optional mindestens ein Enzym; und
- d) optional mindestens ein Additiv umfasst oder daraus besteht.

[0007] In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung die Verwendung eines Wasch- oder Reinigungsmittels zur (verbesserten) Fleckenentfernung, insbesondere von fettigen Anschmutzungen.

[0008] Schließlich betrifft die Erfindung in einem dritten Aspekt die Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat zur (verbesserten) Fleckenentfernung, insbesondere von fettigen Anschmutzungen, in einem Wasch- oder Reinigungsprozess.

[0009] "Mindestens ein", wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr. Im Zusammenhang mit Bestandteilen der hierin beschriebenen Verbindungen bezieht sich diese Angabe nicht auf die absolute Menge an Molekülen, sondern auf die Art des Bestandteils. "Mindestens ein Tensid" bedeutet daher beispielsweise, dass nur eine Art von Tensidverbindung oder mehrere verschiedene Arten von Tensidverbindungen, ohne Angaben über die Menge der einzelnen Verbindungen zu machen, enthalten sein können.

[0010] Alle im Zusammenhang mit den hierin beschriebenen Wasch- oder Reinigungsmitteln angegebenen Mengenangaben beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf Gew.-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels. Des Weiteren beziehen sich derartige Mengenangaben, die sich auf mindestens einen Bestandteil beziehen, immer auf die Gesamtmenge dieser Art von Bestandteil, die in dem Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten ist, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist. Das heißt, dass sich derartige Mengenangaben, beispielsweise im Zusammenhang mit "mindestens einem Tensid", auf die Gesamtmenge von Tensiden, welche in dem Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten sind, bezieht, wenn nicht explizit etwas anderes angegeben ist.

[0011] Zahlenwerte, die hierin ohne Dezimalstellen angegeben sind, beziehen sich jeweils auf den vollen angegebenen Wert mit einer Dezimalstelle. So steht beispielsweise "99%" für "99,0%".

[0012] Der Ausdrücke "ungefähr" "ca." oder "etwa", in Zusammenhang mit einem Zahlenwert, bezieht sich auf eine Varianz von $\pm 10\%$ bezogen auf den angegebenen Zahlenwert, bevorzugt $\pm 5\%$, besonders bevorzugt $\pm 1\%$.

[0013] Der Ausdruck "im Wesentlichen frei von" bedeutet, dass die jeweilige Verbindung grundsätzlich enthalten sein kann, dann allerdings in einer Menge vorliegt, die eine Funktion der anderen Komponenten nicht beeinträchtigt. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird daher unter der Eigenschaft "im Wesentlichen frei von" einer bestimmten Verbindung bevorzugt ein Gesamtgewicht von unter 0,1 Gew.-%, stärker bevorzugt unter 0,001 Gew.-%, insbesondere frei von dieser, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- und Reinigungsmittels, angesehen.

[0014] Numerische Bereiche, die in dem Format "in/von x bis y" angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden.

[0015] Der Begriff "Derivat" bezieht sich auf substituierte Verbindungen.

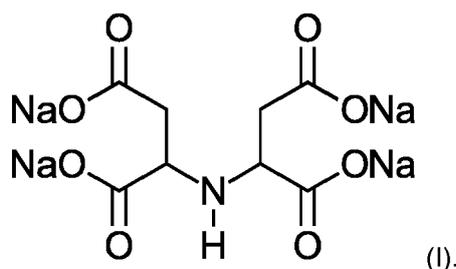
[0016] Durch Substitution kann im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Wasserstoffatom einer Verbindung durch einen Substituenten ersetzt werden. Bevorzugte Substituenten sind beispielsweise Hydroxy-, Alkoxy-, Amino-, Nitro-, Amido-, Fluor-, Chlor-, Brom-, Iod-, oder Carbonyl-, Carboxyl-, Ester-, Ether-, Mercapto-, Sulfonyl-, Cyano-, oder lineare oder verzweigte Alkyl-, Alkenyl-, Alkyl-, Cycloalkyl-, Aryl-, Alkylcycloalkyl-, Alkylcycloalkenyl-, Alkenylcycloalkyl-, Alkenylcycloalkenyl-, Alkylaryl-, Alkylcycloalkyl-, Alkylcycloalkenyl-, Alkylaryl-, oder Alkenylarylgruppen mit bis zu 15 C-Atomen, die mindestens ein Heteroatom, bevorzugt N, O, S, Si, Se oder P, enthalten können.

[0017] Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat liegen als Salze vor, dabei können alle geeigneten Salze verwendet werden. Bevorzugt handelt es sich dabei um Alkali- oder Erdalkalisalze. Besonders bevorzugt Na und K, insbesondere Na.

[0018] Angaben über das Molekulargewicht beziehen sich auf das gewichtsmittlere Molekulargewicht in g/mol, falls nicht explizit das zahlenmittlere Molekulargewicht genannt ist. Es wird bevorzugt mittels GPC unter Verwendung von Polystyrol-Standards ermittelt.

[0019] Diese und weitere Aspekte, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden für den Fachmann aus dem Studium der folgenden detaillierten Beschreibung und Ansprüche ersichtlich. Dabei kann jedes Merkmal oder jede Ausführungsform aus einem Aspekt der Erfindung in jedem anderen Aspekt der Erfindung eingesetzt werden. Beispielsweise können beschriebene Merkmale oder Ausführungsformen der Wasch- oder Reinigungsmittel auch auf die beanspruchten Verwendungen angewendet werden, und umgekehrt. Ferner ist es selbstverständlich, dass die hierin enthaltenen Beispiele die Erfindung beschreiben und veranschaulichen sollen, diese aber nicht einschränken und insbesondere die Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel ein Iminodisuccinat, stärker bevorzugt enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel ein Tetranatriumiminodisuccinat, am stärksten bevorzugt ein Tetranatriumiminodisuccinat der Formel (I)



[0021] Dabei beschreibt der Rest -ONa der Formel (I) bevorzugt eine ionische Bindung zwischen einem negativ geladenem Sauerstoffanion und einem positiv geladenen Natriumkation. Die Schreibweise ONa wird nur zur Vereinfachung verwendet und beschreibt bevorzugt keine kovalente Bindung zwischen dem Sauerstoffatom und dem Natriumatom der Formel (I), solange nichts Gegenteiliges offenbart wird.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Wasch- oder Reinigungsmittel 0,001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-% mindestens eines Iminodisuccinats und/oder Iminotrisuccinats, stärker bevorzugt mindestens eines Iminodisuccinats, noch stärker bevorzugt mindestens eines Tetranatriumiminodisuccinats, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel ferner mindestens eine Verbindung ausgewählt aus Fumaraten, Aspartaten, Malaten und Maleaten oder eine Mischung davon, bevorzugt ferner mindestens ein Natriumsalz von Fumarat, Aspartat, Malaten und Maleat oder eine Mischung davon, stärker bevorzugt ferner eine Mischung aus Fumaraten, Aspartaten, Malaten und Maleaten, noch stärker bevorzugt ferner eine Mischung aus Natriumfumarat, Natriumaspartat, Natriummalat und Natriummaleat, am stärksten bevorzugt ferner eine Mischung aus Dinatriumfumarat, Dinatriumaspartat, Dinatriummalat und Dinatriummaleat.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann das Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat in Form einer Mischung aus Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat mit Fumaraten, und/oder Aspartaten und/oder Malaten und/oder Maleaten zum erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel zugegeben werden.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Mischung neben Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, bevorzugt Iminodisuccinat, stärker bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat, ferner Natriumfumarat und/oder Natriumaspartat und/oder Natriummalat und/oder Natriummaleat, stärker bevorzugt Dinatriumfumarat und/oder Dinatriumaspartat und/oder Dinatriummalat und/oder Dinatriummaleat enthalten.

[0026] Mischungen dieser Art sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Baypure® CX100 von Lanxess in Form von wässrigen Lösungen oder als Feststoff kommerziell erhältlich.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat in der

wässrigen Lösung mit Fumaraten und/oder Aspartaten und/oder Malaten und/oder Maleaten vor, bevorzugt in einer Mischung aus Natriumfumarat und/oder Natriumaspartat und/oder Natriummalat und/oder Natriummaleat, stärker bevorzugt in einer Mischung aus Dinatriumfumarat und/oder Dinatriumaspartat und/oder Dinatriummalat und/oder Dinatriummaleat vor. Bevorzugt enthält diese Lösung mindestens 25 Gew.-%, stärker bevorzugt mindestens 30 Gew.-%, insbesondere mindestens 33 Gew.-% von Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat, bezogen auf das Gesamtgewicht der wässrigen Lösung. Weiter enthält die Lösung bevorzugt unter 70 Gew.-% Wasser, stärker bevorzugt unter 65 Gew.-% Wasser und am stärksten bevorzugt unter 60 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gesamtgewicht der wässrigen Lösung. Bevorzugt enthält die wässrige Lösung Fumarate, Aspartate, Malate und/oder Maleate in weniger als 25 Gew.-%, stärker bevorzugt in weniger als 20 Gew.-%, noch stärker bevorzugt in weniger als 15 Gew.-%, am stärksten bevorzugt in weniger als 12 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der wässrigen Lösung.

[0028] Diese wässrige Lösung kann dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel zugesetzt werden, um eine Konzentration von Iminodisuccinat, bevorzugt von Tetranatriumiminodisuccinat im Wasch- oder Reinigungsmittel von 0,001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, zu erhalten.

[0029] Wird Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat, als Feststoff zum erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel gegeben, kann dieser Feststoff ebenfalls zusätzlich Fumarate und/oder Aspartate und/oder Malate und/oder Maleate enthalten, stärker bevorzugt eine Mischung aus Natriumfumarat und/oder Natriumaspartat und/oder Natriummalat und/oder Natriummaleat, noch stärker bevorzugt eine Mischung aus Dinatriumfumarat und/oder Dinatriumaspartat und/oder Dinatriummalat und/oder Dinatriummaleat.

[0030] Bevorzugt enthält der Feststoff mindestens 40 Gew.-%, stärker bevorzugt mindestens 50 Gew.-%, noch stärker bevorzugt mindestens 60 Gew.-%, noch stärker bevorzugt mindestens 70 Gew.-%, am stärksten bevorzugt mindestens 75 Gew.-% Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat. Weiter enthält der Feststoff bevorzugt unter 30 Gew.-% Wasser, stärker bevorzugt unter 25 Gew.-% Wasser, noch stärker bevorzugt unter 20 Gew.-% Wasser, noch stärker bevorzugt unter 15 Gew.-%, noch stärker bevorzugt unter 10 Gew.-% und am stärksten bevorzugt unter 5 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gesamtgewicht des Feststoffes. Bevorzugt enthält der Feststoff Fumarate, Aspartate, Malate und/oder Maleate in weniger als 40 Gew.-%, stärker bevorzugt in weniger als 35 Gew.-%, noch stärker bevorzugt in weniger als 30 Gew.-%, am stärksten bevorzugt in weniger als 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Feststoffes.

[0031] Dieser Feststoff kann dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel zugesetzt werden, um eine Konzentration von Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat von 0,001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, zu erhalten.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die wässrige Lösung und der Feststoff, enthaltend Iminodisuccinat, bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat, biologisch abbaubar, bevorzugt innerhalb von 60 Tagen, stärker bevorzugt innerhalb von 50 Tagen, noch stärker bevorzugt innerhalb von 40 Tagen, am stärksten bevorzugt innerhalb von 30 Tagen, bevorzugt zu mindestens 75 %, stärker bevorzugt zu mindestens 80 %, noch stärker bevorzugt zu mindestens 85 %, noch stärker zu mindestens 90 % und am stärksten bevorzugt zu mindestens 95 %.

[0033] Bevorzugt kann durch die Zugabe von mindestens einem Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat in einem Wasch- oder Reinigungsmittel, die Funktion eines Komplexbildners auf Basis von Diphosphonsäure oder einem Derivat oder Salz davon, bevorzugt von 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure) (HEDP), ersetzt werden.

[0034] Ferner enthält das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel b) mindestens ein Tensid.

[0035] Als Tenside b) können anionische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside in dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel eingesetzt werden. Anionische Tenside sind wichtige Bestandteile von Wasch- oder Reinigungsmitteln, weil sie eine Vielzahl von Textilanschmutzungen entfernen und insbesondere bei fett-haltigen Verschmutzungen wirksam sind. Sie sind kommerziell breit verfügbar und weisen eine gute Reinigungsleistung an verschmutzten Oberflächen auf. Die einsetzbaren Tenside können petrochemischem, pflanzlichem oder mikrobiologischem Ursprung sein.

[0036] In bevorzugten Ausführungsformen ist das mindestens eine Tensid in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt von 0,6 bis 40 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,7 bis 30 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,8 bis 20 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten.

[0037] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das mindestens eine Tensid ein anionisches Tensid, bevorzugt ein lineares oder verzweigtes Alkylbenzolsulfonat und/oder ein Natriumlaurylthersulfat und/oder alpha-Ole-finsulfonat. Dieses anionische Tensid ist bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt von 0,6 bis 40 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,7 bis 30 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,8 bis 20 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten.

[0038] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das mindestens eine Tensid ein nichtionisches Tensid, bevorzugt ein nichtionisches Tensid aus der Gruppe der alkoxylierten Fettalkohole, alkoxylierten Fettsäurealkylester,

Fettsäureamide, alkoxylierten Fettsäureamide, Polyhydroxyfettsäureamide, Alkylphenolpolyglycoether, Aminoxide, Alkylpolyglucoside und Mischungen daraus, stärker bevorzugt aus der Gruppe der Alkoholethoxylate, noch stärker bevorzugt ein C12-18-Alkoholethoxylat mit 7 EO Einheiten. Das nichtionische Tensid ist bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,6 bis 40 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,7 bis 30 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,8 bis 20 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten.

[0039] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das mindestens eine Tensid des erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels ein anionisches Tensid und/oder ein nichtionisches Tensid, wobei das anionische Tensid bevorzugt ein lineares oder verzweigtes Alkylbenzolsulfonat und/oder ein Natriumlauryl ethersulfat und/oder alpha-Olefin sulfonat ist und/oder das nichtionische Tensid bevorzugt aus der Gruppe der alkoxylierten Fettalkohole, alkoxylierten Fettsäurealkylester, Fettsäureamide, alkoxylierten Fettsäureamide, Polyhydroxyfettsäureamide, Alkylphenolpolyglycoether, Aminoxide, Alkylpolyglucoside und Mischungen daraus, stärker bevorzugt aus der Gruppe der Alkoholethoxylate stammt, noch stärker bevorzugt umfasst es ein C12-18-Alkoholethoxylat mit 7 EO Einheiten. Bevorzugt liegen das anionische und/oder das nichtionische Tensid in dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,6 bis 40 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,7 bis 30 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,8 bis 20 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, vor.

[0040] Als Anionenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei bevorzugt C9-C13-Alkylbenzolsulfonate, und Olefinsulfonate, das heißt Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C12-C18-Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C12-C18-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von α -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), zum Beispiel die α -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0041] Weitere geeignete Anionenside sind sulfurierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0042] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C12-C18-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C10-C20-Oxoalkohole und diejenigen Halbestere sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C12-C16-Alkylsulfate und C12-C15-Alkylsulfate sowie C14-C15-Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate sind geeignete Anionenside.

[0043] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C7-C21-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C9-C11-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C12-C18-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Es ist sogar bevorzugt, dass das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel 0,01 bis 5 Gew.-% eines ethoxylierten Fettalkoholsulfats enthält.

[0044] Weitere geeignete Anionenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobornsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, bevorzugt Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C8-C18-Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet. Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit enger Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbornsteinsäure mit bevorzugt 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0045] Falls eine Fettsäureseife in dem Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten ist, eignen sich gesättigte und ungesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, (hydrierten) Eruca-säure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, zum Beispiel Kokos-, Palmkern-, Olivenöl- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

[0046] Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen, falls vorhanden, können bevorzugt in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Magnesiumsalze vorliegen. Bevorzugt liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natriumsalze vor.

[0047] Als nichtionische Tenside werden bevorzugt alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit bevorzugt 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte

Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, zum Beispiel aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C12-C14-Alkohole mit 3 EO, 4 EO oder 7 EO, C9-C11-Alkohol mit 7 EO, C13-C15-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C12-C18-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C12-C14-Alkohol mit 3 EO und C12-C18-Alkohol mit 7 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine enge Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO. Auch nichtionische Tenside, die EO- und PO-Gruppen zusammen im Molekül enthalten, sind erfindungsgemäß einsetzbar. Hierbei können Blockcopolymeren mit EO-PO-Blockeinheiten bzw. PO-EO-Blockeinheiten eingesetzt werden, aber auch EO-PO-EO-Copolymeren bzw. PO-EO-PO-Copolymeren. Selbstverständlich sind auch gemischt alkoxylierte Niotenside einsetzbar, in denen EO- und PO-Einheiten nicht blockweise, sondern statistisch verteilt sind. Solche Produkte sind durch gleichzeitige Einwirkung von Ethylen- und Propylenoxid auf Fettalkohole erhältlich.

[0048] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglucoside der allgemeinen Formel $RO(G)_x$ eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten, aliphatischen Rest mit 8 bis 22, bevorzugt 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glycosideinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, bevorzugt für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; bevorzugt liegt x bei 1,2 bis 1,4.

[0049] Eine weitere Klasse bevorzugter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, bevorzugt ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, bevorzugt mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester.

[0050] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt bevorzugt nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0051] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel (II),



in der RCO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^1 für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [T] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgender Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0052] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel (III),



in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R^1 für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R^2 für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei C1-C4-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [T] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, bevorzugt ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes. [T] wird bevorzugt durch reduktive Aminierung eines Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxysubstituierten Verbindungen können dann durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünsch-

ten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

[0053] Es kann allerdings bevorzugt sein, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel eine rein auf nichtionischen Tensiden basierende Wasch- oder Reinigungsmittelmatrix aufweist. Insbesondere kann es im Hinblick auf die Umweltfreundlichkeit des Wasch- oder Reinigungsmittels bevorzugt sein, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel überwiegend Tenside aus

nachwachsenden Rohstoffen enthält und der Anteil an synthetischen Tensiden möglichst gering ist oder bei null liegt.
[0054] Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel $(R^i)(R^{ii})(R^{iii})(R^{iv})N^+ X^-$, in der R^i bis R^{iv} für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettige, Alkylreste und X^- für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyldimethylammoniumchlorid, Alkylbenzyl-didecylammoniumchlorid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchlorid, -bromid oder -methylsulfat, insbesondere mit C_{12} -Alkyl, und deren Mischungen. Die Wasch- oder Reinigungsmittel können kationische Tenside in Mengen, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, von 0,001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-% enthalten.

[0055] Geeignete Amphotenside (zwitterionische Tenside) sind beispielsweise Betaine, Alkylamidoalkylamine, alkyl-substituierte Aminosäuren, acylierte Aminosäuren bzw. Biotenside, von denen die Betaine im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre bevorzugt werden.

[0056] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel neben dem a) mindestens einen Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat und dem b) mindestens einem Tensid, c) mindestens ein Enzym.

[0057] Das Wasch- oder Reinigungsmittel der vorliegenden Erfindung kann mindestens ein Enzym, oder eine Kombination unterschiedlicher Enzyme umfassen, um ausreichende Reinigungswirkung beispielsweise bei angetrockneten und verkrusteten Speise- und Schmutzresten zu gewährleisten. Enzyme werden bevorzugt in flüssigen, stärker bevorzugt in flüssigen, wässrigen Wasch- oder Reinigungsmitteln eingesetzt.

[0058] Erfindungsgemäß bevorzugt verwendete Enzyme sind Amylasen, Proteasen, (Hemi)cellulasen, Peroxidasen und/oder Lipasen.

[0059] Amylasen können beispielsweise zur Entfernung von Stärke und Glykogen zugesetzt werden. Erfindungsgemäß verwendbar sind alpha-, beta- und gamma-Amylasen (α -, β -, γ -Amylasen), sowie Glucoamylasen und maltogene Amylasen. Die Amylasen können aus beliebigen Quellen stammen, wie beispielsweise aus Bakterien, Pilzen, Pankreasdrüsen tierischer Herkunft, aus gekeimten Getreide, Hefen etc. Auch gentechnisch modifizierte Amylasen sind, gegebenenfalls sogar bevorzugt, in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln verwendbar.

[0060] Die Amylaseenzyme können in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln in einer Menge von 0,00001 Gew.-% bis 5 Gew.-% vorliegen, bevorzugt von 0,0001 Gew.-% bis etwa 1 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,0005 bis etwa 0,5 Gew.-% und insbesondere von 0,01 bis etwa 0,4 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0061] Neben Amylasen können den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln auch Proteasen zur Spaltung von Proteinen und Peptidresten zugesetzt werden. Proteasen eignen sich besonders zur hydrolytischen Spaltung und Entfernung von Eiweißresten, insbesondere angetrockneten Eiweißresten.

[0062] Erfindungsgemäß geeignete Proteasen sind Proteinasen (Endopeptidasen) und Peptidasen (Exopeptidasen). Verwendbare Proteasen können pflanzlichen, tierischen, bakteriellen und/oder pilzlichen Ursprungs sein. Geeignete Proteasen sind insbesondere Serin-, Cystein-, Aspartat- und Metallproteasen. Auch gentechnisch modifizierte Proteasen sind, gegebenenfalls sogar bevorzugt, in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln verwendbar.

[0063] Typischerweise werden Proteasen im Bereich von 0,00001 bis 1,5 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 0,0001 bis 0,75 Gew.-% eingesetzt, basierend auf dem Gesamtgewicht der Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0064] Ferner können in erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln Lipasen zur Entfernung fest anhaftenden Fettschmutzes zugegeben werden. Lipasen sind somit eine Bio-Alternative zu Tensiden und können im Bereich von 0,0001 bis 1 Gew.-% die Reinigungswirkung der Tenside unterstützen. Geeignete Lipasen lassen sich aus Pflanzen (beispielsweise Rhizinusarten), Mikroorganismen und tierischen Quellen gewinnen, wie beispielsweise Pankreaslipasen.

[0065] Die vorgenannten Enzyme können einzeln oder in beliebig kombinierten Mischungen miteinander den erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmitteln zugesetzt werden. Besonders bevorzugt zur Verwendung in erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmitteln sind Amylasen, insbesondere alpha-Amylasen und Proteasen.

[0066] Die zusetzbaren Enzyme können gegebenenfalls mit beliebigen anderen Enzymen kombiniert werden, um die Reinigungsleistung der Wasch- oder Reinigungsmittel weiter zu verbessern. Weitere erfindungsgemäß geeignete Enzyme sind Reduktasen, Oxidasen, Ligninasen, Cutinasen, Pektinasen, Xylanasen, Phenoloxidasen, Lipoxygenasen, Tannasen, Pentosanasen, Malanasen, Glucanasen, Arabinosidasen und beliebige Mischungen dieser Enzyme.

[0067] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das mindestens eine Enzym in dem erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel in einer Menge von 0,00001 bis 5 Gew.-%, bevorzugt von 0,0001 bis 2 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,01 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, eingesetzt.

[0068] Von Amylasen ist bekannt, dass diese sich durch den Zusatz von Calciumchlorid-Ionen stabilisieren lassen. Borsäure/Borate/Perborate, in Kombination mit Glycerin und/oder PEG, sowie Niotensiden mit verfügbaren Hydroxyl-

gruppen, sind weitere geeignete Stabilisierungsmittel.

[0069] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln daher Calciumchlorid, bevorzugt in Form des Dihydrates ($\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$), zugesetzt.

[0070] Die Menge an zugesetztem Calciumchlorid beträgt bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,08 bis 1 Gew.-% und insbesondere etwa 0,1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0071] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst oder besteht das Wasch- oder Reinigungsmittel aus a) mindestens einem Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, b) mindestens einem Tensid, c) mindestens einem Enzym und d) mindestens einem Additiv.

[0072] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst oder besteht das Wasch- oder Reinigungsmittel aus a) mindestens einem Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, b) mindestens einem Tensid und d) mindestens einem Additiv.

[0073] Geeignete Additive sind beispielsweise auswählbar aus Gerüststoffen, Bleichmitteln, Bleichkatalysatoren, Bleichaktivatoren, Elektrolyten, pH-Stellmitteln, Parfümen, Parfümträgern, Fluoreszenzmitteln, Farbstoffen, Hydrotrophen, Schauminhibitoren, Silikonölen, Soil-Release-Polymeren, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderern, Knitterschutzmitteln, antimikrobiellen Wirkstoffen, Lösungsmitteln, Germiziden, Fungiziden, Antioxidantien, Konservierungsmitteln, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermitteln, Bügelhilfsmitteln, Phobier- und Imprägniermitteln, Hautpflegenden Wirkstoffen, Quell- und Schiebefestmitteln, Komplexbildnern, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorbieren und Mischungen daraus.

[0074] Die als Additive d) optional eingesetzten Verbindungen oder Komponenten sind verschieden zu den als a), b) oder optional c) zugesetzten Verbindungen oder Komponenten des erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel das mindestens eine Additiv in einer Menge von 0,0001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0076] Bevorzugt enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens einen Parfüm- bzw. Duftstoff, oder gegebenenfalls eine Mischung unterschiedlicher Parfüm- bzw. Duftstoffe als das mindestens eine Additiv.

[0077] Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können im Rahmen der vorliegenden Erfindung einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pinien-, Citrus-, Jasmin-, Patchouli-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl.

[0078] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel ein oder mehrere Duftstoffe in einer Menge von üblicherweise bis 15 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0079] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel zusätzlich ein Bleichmittel als das mindestens eine Additiv.

[0080] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H_2O_2 liefernden Verbindungen haben das Natriumperborat-tetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Natriumpercarbonate, Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H_2O_2 liefernde persäure Salze oder organische Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Dipiperazylsäure, Dipiperdodecandisäure, 4-Phthalimidoperoxo-butansäure, 5-Phthalimidoperoxopentansäure, 6-Phthalimidoperoxo-hexansäure, 7-Phthalimidoperoxoheptansäure, N,N'-terephthaloyl-di-6-aminoperoxo-hexansäure und Mischungen aus diesen. Zu den bevorzugten Persäuren gehören die Phthalimidoperoxoalkansäuren, insbesondere 6-Phthalimidoperoxo-hexansäure (PAP). Das Bleichmittel kann - falls vorhanden - in bekannter Weise unter Einsatz inerter Trägermaterialien in Teilchenform konfektioniert worden sein; bevorzugt wird es in umhüllter Form eingesetzt werden. Dabei ist wichtig, dass das umhüllende Material unter den Anwendungsbedingungen des Wasch- oder Reinigungsmittels (bei höherer Temperatur, sich durch Verdünnung mit Wasser veränderndem pH-Wert, oder ähnlichem) das umhüllte Bleichmittel freigibt. Ein bevorzugtes umhüllendes Material ist eines, das zumindest anteilsweise aus gesättigter Fettsäure besteht.

[0081] Die Menge an Bleichmittel beträgt bevorzugt zwischen 0,5 und 20 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0082] Um beim Waschen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen, können Bleichaktivatoren in die Wasch- und Reinigungsmittel eingearbeitet werden. Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbonsäuren ergeben, eingesetzt werden. Bevorzugt sind mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetyl-ethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolorile, insbesondere Tetraacetyl-glykoloril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Ethylenglykoldiacetat und 2,5-Diacetoxy-2,5-dihy-

drofuran.

[0083] Zusätzlich zu den konventionellen Bleichaktivatoren oder an deren Stelle können auch so genannte Bleichkatalysatoren in die flüssigen Wasch- und Reinigungsmittel eingearbeitet werden. Bei diesen Stoffen handelt es sich um bleichverstärkende Übergangsmetallsalze bzw. Übergangsmetallkomplexe wie beispielsweise Mn-, Fe-, Co-, Ru- oder Mo-Salenkomplexe oder -carbonylkomplexe. Auch Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- und Cu-Komplexe mit stickstoffhaltigen Tripod-Liganden sowie Co-, Fe-, Cu- und Ru-Amminkomplexe sind als Bleichkatalysatoren verwendbar.

[0084] Sollte das, bevorzugt flüssige, stärker bevorzugt flüssige, wässrige Wasch- oder Reinigungsmittel ein Bleichmittel, einen Bleichaktivator und/oder einen Bleichkatalysator enthalten, so ist es insbesondere vorteilhaft, dass diese in verkapselter Form in dem Wasch- oder Reinigungsmittel vorliegen.

[0085] Das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel kann ferner einen oder mehrere Builder enthalten.

[0086] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel wasserlöslichen und/oder wasserunlöslichen Builder, insbesondere ausgewählt aus Alkalialumosilikat, kristallinem Alkalisilikat mit Modul über 1, monomerem Polycarboxylat, polymerem Polycarboxylat und deren Mischungen, insbesondere in Mengen im Bereich von 2,5 Gew.-% bis 30 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0087] Zu den wasserlöslichen organischen Buildersubstanzen gehören insbesondere solche aus der Klasse der Polycarbonsäuren, insbesondere Citronensäure und Zuckersäuren, sowie der polymeren (Poly-)carbonsäuren, insbesondere die durch Oxidation von Polysacchariden zugänglichen Polycarboxylate, polymere Acrylsäuren, Methacrylsäuren, Maleinsäuren und Mischpolymere aus diesen, die auch geringe Anteile polymerisierbarer Substanzen ohne Carbonsäurefunktionalität einpolymerisiert enthalten können. Die relative Molekülmasse der Homopolymeren ungesättigter Carbonsäuren liegt im allgemeinen zwischen 5000 g/mol und 200000 g/mol, die der Copolymeren zwischen 2000 g/mol und 200000 g/mol, bevorzugt 50000 g/mol bis 120000 g/mol, bezogen auf freie Säure. Ein besonders bevorzugtes Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymer weist eine relative Molekülmasse von 50000 g/mol bis 100000 g/mol auf. Geeignete, wenn auch weniger bevorzugte Verbindungen dieser Klasse sind Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Vinylethern, wie Vinylmethylethern, Vinylester, Ethylen, Propylen und Styrol, in denen der Anteil der Säure mindestens 50 Gew.-% beträgt.

[0088] Als wasserlösliche organische Buildersubstanzen können auch Terpolymere eingesetzt werden, die als Monomere zwei Carbonsäuren und/oder deren Salze sowie als drittes Monomer Vinylalkohol und/oder ein Vinylalkohol-Derivat oder ein Kohlenhydrat enthalten. Das erste saure Monomer oder dessen Salz leitet sich von einer monoethylenisch ungesättigten C₃-C₈-Carbonsäure und bevorzugt von einer C₃-C₄-Monocarbonsäure, insbesondere von (Meth-)acrylsäure ab. Das zweite saure Monomer oder dessen Salz kann ein Derivat einer C₄-C₈-Dicarbonsäure sein, wobei Maleinsäure besonders bevorzugt ist. Die dritte monomere Einheit wird in diesem Fall von Vinylalkohol und/oder bevorzugt einem veresterten Vinylalkohol gebildet. Insbesondere sind Vinylalkohol-Derivate bevorzugt, welche einen Ester aus kurzkettigen Carbonsäuren, beispielsweise von C₁-C₄-Carbonsäuren, mit Vinylalkohol darstellen. Bevorzugte Terpolymere enthalten dabei 60 Gew.-% bis 95 Gew.-%, insbesondere 70 Gew.-% bis 90 Gew.-% (Meth)acrylsäure und/oder (Meth)acrylat, stärker bevorzugt Acrylsäure und/oder Acrylat, und Maleinsäure und/oder Maleinat sowie 5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, bevorzugt 10 Gew.-% bis 30 Gew.-% Vinylalkohol und/oder Vinylacetat. Ganz besonders bevorzugt sind dabei Terpolymere, in denen das Gewichtsverhältnis (Meth)acrylsäure und/oder (Meth)acrylat zu Maleinsäure und/oder Maleinat zwischen 1:1 und 4:1, bevorzugt zwischen 2:1 und 3:1 und insbesondere 2:1 und 2,5:1 liegt. Dabei sind sowohl die Mengen als auch die Gewichtsverhältnisse auf die Säuren bezogen. Das zweite saure Monomer oder dessen Salz kann auch ein Derivat einer Allylsulfonsäure sein, die in 2-Stellung mit einem Alkylrest, bevorzugt mit einem C₁-C₄-Alkylrest, oder einem aromatischen Rest, der sich bevorzugt von Benzol oder Benzol-Derivaten ableitet, substituiert ist. Bevorzugte Terpolymere enthalten dabei 40 Gew.-% bis 60 Gew.-%, insbesondere 45 bis 55 Gew.-% (Meth)acrylsäure und/oder (Meth)acrylat, stärker bevorzugt Acrylsäure und/oder Acrylat, 10 Gew.-% bis 30 Gew.-%, bevorzugt 15 Gew.-% bis 25 Gew.-% Methallylsulfonsäure und/oder Methallylsulfonat und als drittes Monomer 15 Gew.-% bis 40 Gew.-%, bevorzugt 20 Gew.-% bis 40 Gew.-% eines Kohlenhydrats. Dieses Kohlenhydrat kann dabei beispielsweise ein Mono-, Di-, Oligo- oder Polysaccharid sein, wobei Mono-, Di- oder Oligosaccharide bevorzugt sind, besonders bevorzugt ist Saccharose. Durch den Einsatz des dritten Monomers werden vermutlich Sollbruchstellen in dem Polymer eingebaut, die für die gute biologische Abbaubarkeit des Polymers verantwortlich sind. Diese Terpolymere weisen im Allgemeinen eine relative Molekülmasse zwischen 1000 g/mol und 200000 g/mol, bevorzugt zwischen 2000 g/mol und 50000 g/mol und insbesondere zwischen 3000 g/mol und 10000 g/mol auf. Sie können, insbesondere zur Herstellung flüssiger Mittel, in Form wässriger Lösungen, bevorzugt in Form 30- bis 50-gewichtsprozentiger wässriger Lösungen eingesetzt werden. Alle genannten Polycarbonsäuren werden in der Regel in Form ihrer wasserlöslichen Salze, insbesondere ihre Alkalisalze, eingesetzt.

[0089] Als wasserunlösliche, wasserdispergierbare anorganische Buildermaterialien werden insbesondere kristalline oder amorphe Alkalialumosilikate, in Mengen von bis zu 50 Gew.-%, bevorzugt nicht über 40 Gew.-% und in flüssigen Mitteln insbesondere von 1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, eingesetzt. Unter diesen sind die kristallinen Alumosilikate in Waschmittelqualität, insbesondere Zeolith NaA und gegebenenfalls NaX, bevorzugt. Mengen nahe der genannten Obergrenze werden bevorzugt in festen, teilchenförmigen Mitteln eingesetzt. Geeignete Alumosilikate weisen insbesondere keine

Teilchen mit einer Korngröße über 30 µm auf und bestehen bevorzugt zu wenigstens 80 Gew.-% aus Teilchen mit einer Größe unter 10 µm. Ihr Calciumbindevermögen, das nach den Angaben der deutschen Patentschrift DE 24 12 837 A1 bestimmt werden kann, liegt im Bereich von 100 bis 200 mg CaO pro Gramm. Geeignete Substitute oder Teils Substitute für das genannte Alumosilikat sind kristalline Alkalisilikate, die allein oder im Gemisch mit amorphen Silikaten vorliegen können. Die in den Mitteln als Gerüststoffe brauchbaren Alkalisilikate weisen bevorzugt ein molares Verhältnis von Alkalioxid zu SiO₂ unter 0,95, insbesondere von 1:1,1 bis 1:12 auf und können amorph oder kristallin vorliegen. Bevorzugte Alkalisilikate sind die Natriumsilikate, insbesondere die amorphen Natriumsilikate, mit einem molaren Verhältnis Na₂O:SiO₂ von 1:2 bis 1:2,8. Solche mit einem molaren Verhältnis Na₂O:SiO₂ von 1:1,9 bis 1:2,8 werden im Rahmen der Herstellung bevorzugt als Feststoff und nicht in Form einer Lösung zugegeben. Als kristalline Silikate, die allein oder im Gemisch mit amorphen Silikaten vorliegen können, werden bevorzugt kristalline Schichtsilikate der allgemeinen Formel Na₂Si_xO_{2x+1} · yH₂O eingesetzt, in der x, das sogenannte Modul, 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. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate sind solche, bei denen x in der genannten allgemeinen Formel die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β- als auch δ-Natriumdisilikate (Na₂Si₂O₅·yH₂O) bevorzugt. Auch aus amorphen Alkalisilikaten hergestellte, praktisch wasserfreie kristalline Alkalisilikate der obengenannten allgemeinen Formel, in der x eine Zahl von 1,9 bis 2,1 bedeutet, können in den hierin beschriebenen Mitteln eingesetzt werden. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfindungsgemäßer Mittel wird ein kristallines Natriumschichtsilikat mit einem Modul von 2 bis 3 eingesetzt, wie es aus Sand und Soda hergestellt werden kann. Kristalline Natriumsilikate mit einem Modul im Bereich von 1,9 bis 3,5, werden in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform in Waschmitteln eingesetzt. Deren Gehalt an Alkalisilikaten beträgt bevorzugt 1 Gew.-% bis 50 Gew.-% und insbesondere 5 Gew.-% bis 35 Gew.-%, bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz. Falls als zusätzliche Builder substanz auch Alkalialumosilikat, insbesondere Zeolith, vorhanden ist, beträgt der Gehalt an Alkalisilikat bevorzugt 1 Gew.-% bis 15 Gew.-% und insbesondere 2 Gew.-% bis 8 Gew.-%, bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz. Das Gewichtsverhältnis Alumosilikat zu Silikat, jeweils bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanzen, beträgt dann bevorzugt 4:1 bis 10:1. In Mitteln, die sowohl amorphe als auch kristalline Alkalisilikate enthalten, beträgt das Gewichtsverhältnis von amorphem Alkalisilikat zu kristallinem Alkalisilikat bevorzugt 1:2 bis 2:1 und insbesondere 1:1 bis 2:1. Zusätzlich zum genannten anorganischen Builder können weitere wasserlösliche oder wasserunlösliche anorganische Substanzen in den Mitteln mit diesem zusammen verwendet oder in erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt werden, enthalten sein. Geeignet sind in diesem Zusammenhang die Alkalicarbonate, Alkalihydrogencarbonate und Alkalisulfate sowie deren Gemische. Derartiges zusätzliches anorganisches Material kann in Mengen bis zu 30 Gew.-% vorhanden sein.

[0090] In bevorzugten Ausführungsformen kann das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel mindestens einen weiteren Komplexbildner, der von a) verschieden ist, enthalten. Komplexbildner sind auch unter den Namen Chelatbildner oder Sequestrierungsmittel bekannt. Typischerweise kann ein Komplexbildner Metallionen binden, um diese an einer Reaktion mit anderen Bestandteilen einer Zusammensetzung zu hindern. Beispielsweise können sie Waschmittel- oder Reinigungszusammensetzungen zugesetzt werden, um Ca- und Mg-Ionen zu komplexieren, um das Wasser zu enthärten. Andere Komplexbildner können bevorzugt auch zur Wasch- oder Reinigungsleistung beitragen.

[0091] Geeignete Komplexbildner sind beispielsweise kondensierte Phosphate, Phosphonate, und/oder Aminocarbonsäuren.

[0092] Beispiele für kondensierte Phosphate schließen Natrium- und Kaliumorthophosphat, Natrium- und Kaliumpyrophosphat, Natriumtripolyphosphat und Natriumhexametaphosphat ein, ohne darauf beschränkt zu sein.

[0093] Beispiele für Phosphonsäuren, Phosphonate oder Derivate davon schließen 2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure (PBTC), 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure) (HEDP), Aminotrimethylenphosphonsäure (ATMP), 2-Hydroxyethyliminobis(methylenphosphonsäure), Diethylentriaminpenta-(methylenphosphonsäure) (DTPMP), Ethylendiamintetra(methylenphosphonsäure) (EDTMP) Hexamethylendiamin(tetramethylenphosphonsäure), Bis(hexamethylen)triamin(pentamethylen-phosphonsäure), Phosphorsäure oder geeignete Salze davon ein, ohne darauf beschränkt zu sein.

[0094] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure) (HEDP) oder ein geeignetes Salz davon.

[0095] In einer anderen Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel im Wesentlichen frei von phosphorhaltigen Verbindungen.

[0096] In einer anderen Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel im Wesentlichen frei von Diphosphonsäuren oder Derivaten oder Salzen davon.

[0097] In einer weiteren Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel im Wesentlichen frei von 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure) (HEDP) oder einem geeigneten Salz davon.

[0098] Geeignete Aminocarbonsäurematerialien, die wenig oder kein NTA enthalten, schließen ein, sind jedoch nicht beschränkt auf N-Hydroxyethylaminodiessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Hydroxyethylendiamintetraessigsäure, Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA), N-Hydroxyethylethylendiamintrissäure (HEDTA), Methylglycindiessigsäure (MGDA), Glutaminsäure-N,N-Diessigsäure (GLDA), Ethylendiaminsuccinylsäure (EDDS), 2-Hydroxy-

ethyliminodiessigsäure (HEIDA), Iminodisuccinylsäure (IDS), 3-Hydroxy-2-2'-iminodisuccinylsäure (HIDS) und andere ähnliche Säuren oder Salze davon mit einer Aminogruppe mit einem Carbonsäuresubstituenten.

[0099] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Wasch- oder Reinigungsmittel jedoch im Wesentlichen frei von Aminocarbonsäuren.

[0100] Wenn weitere, von a) verschiedene, Komplexbildner in dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel eingesetzt werden sollte, wird dieser bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.-%, bevorzugt von 0,1 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, eingesetzt.

[0101] Bevorzugtes Lösungsmittel in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln ist Wasser, jedoch können auch organische Lösungsmittel in den Wasch- oder Reinigungsmitteln vorliegen und das Wasser teilweise ersetzen.

[0102] Geeignete organische Lösungsmittel sind beispielsweise gesättigte oder ungesättigte, bevorzugt gesättigte, verzweigte oder unverzweigte C₁₋₂₀-Kohlenwasserstoffe, bevorzugt C₂₋₁₅-Kohlenwasserstoffe, mit einer oder mehreren Hydroxygruppen, bevorzugt einer Hydroxygruppe, und ggf. einer oder mehreren Etherfunktionen C-O-C, d. h. die Kohlenstoffatomkette unterbrechenden Sauerstoffatomen.

[0103] Bevorzugte Lösungsmittel sind die C₁₋₆-Alkohole, insbesondere Ethanol, n-Propanol oder iso-Propanol wie auch die - ggf. einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol verethernten - C₂₋₆-Alkylenglykole und Poly-C₂₋₃-alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen, bevorzugt gleichen, Alkylenglykolgruppen pro Molekül, insbesondere die einseitig mit einem C₁₋₆-Alkanol verethernten Poly-C₂₋₃-alkylenglykolether mit durchschnittlich 1 bis 9, bevorzugt 2 bis 3, Ethylen- oder Propylenglykolgruppen, beispielsweise PPG-2 Methyl Ether (Dipropylenglykolmonomethylether).

[0104] Beispielhafte Lösungsmittel sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Alcohol (Ethanol), Buteth-3, Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, n-Butyl Alcohol, t-Butyl Alcohol, Butylene Glycol, Butyloctanol, Diethylene Glycol, Dimethoxydiglycol, Dimethyl Ether, Dipropylene Glycol, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Glycol, Hexanediol, 1,2,6-Hexanetriol, Hexyl Alcohol, Hexylene Glycol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, Isopropyl Alcohol (iso-Propanol), 3-Methoxybutanol, Methoxydiglycol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol, Methoxymethylbutanol, Methoxy PEG-10, Methylal, Methyl Alcohol, Methyl Hexyl Ether, Methylpropanediol, Neopentyl Glycol, PEG-4, PEG-6, PEG-7, PEG-8, PEG-9, PEG-6 Methyl Ether, Pentylene Glycol, 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 Glycol, Propylene Glycol Butyl Ether, Propylene Glycol Propyl Ether, Tetrahydrofurfuryl Alcohol, Trimethylhexanol, zusammen mit aliphatischen oder aromatischen Alkoholen, z. B. Methanol, Ethanol, n-Propanol, n-Butanol, tert-Butanol oder Phenol, oder Carbonsäuren, z. B. Essig- oder Kohlensäure, verether- bzw. -esterte Monomere oder Homo- oder Heteropolymere, insbesondere Monomere sowie Homodi- und Trimere, C₂-C₄-Alkylenglykole.

[0105] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die Wasch- oder Reinigungsmittel eine oder mehrere hydrophobe Komponenten. Die Hydrophobkomponenten verbessern nicht nur die Reinigungswirkung gegenüber hydrophoben Verunreinigungen wie Fettschmutz, sondern wirken sich bei mehrphasigen Wasch- oder Reinigungsmitteln zudem positiv auf die Phasentrennung und deren Reversibilität aus. Geeignete Hydrophobkomponenten sind beispielsweise Dialkylether mit gleichen oder verschiedenen C₄- bis C₁₄-Alkylresten, insbesondere linearer Dioctylether; Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 100 bis 300°C, insbesondere 140 bis 280°C, z. B. aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 145 bis 200°C, Isoparaffine mit einem Siedebereich von 200 bis 260°C; etherische Öle, insbesondere Limonen und das aus Kiefernurzeln und -stubben extrahierte Pine Oil; und auch Mischungen dieser Hydrophobkomponenten, insbesondere Mischungen von zwei oder drei der genannten Hydrophobkomponenten. Bevorzugte Gemische von Hydrophobkomponenten sind Gemische von verschiedenen Dialkylethern, von Dialkylethern und Kohlenwasserstoffen, von Dialkylethern und etherischen Ölen, von Kohlenwasserstoffen und etherischen Ölen, von Dialkylethern und Kohlenwasserstoffen und etherischen Ölen und von diesen Gemischen. Die Wasch- oder Reinigungsmittel können Hydrophobkomponenten in Mengen, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, von 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 14 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,5 bis 10 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,8 bis 7 Gew.-%, enthalten.

[0106] Sofern die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel mehrphasig formuliert werden, können sie ein oder mehrere Phasentrennhilfsmittel enthalten. Geeignete Phasentrennhilfsmittel sind neben der Citronensäure bzw. den Citraten beispielsweise die Alkalimetall- und Erdalkalimetallhalogenide, insbesondere -chloride, und -sulfate sowie -nitrate, insbesondere Natrium- und Kaliumchlorid und -sulfat, sowie Ammoniumchlorid und -sulfat bzw. deren Mischungen.

[0107] Solche Salze unterstützen als - die Ionenstärke erhöhende - starke Elektrolyte die Phasentrennung durch den Salzeffekt. Hierbei hat sich Natriumchlorid als besonders wirksam erwiesen, während Natriumsulfat und insbesondere Magnesiumsulfat weniger phasentrennend wirken. Die Wasch- oder Reinigungsmittel können Phasentrennhilfsmittel in Mengen, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, von 0,1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 3 bis 15 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 5 bis 12 Gew.-%, enthalten.

[0108] Zur Einstellung der Viskosität kann das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel ein oder mehrere Verdickungsmittel, bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 5 Gew.-%, stärker bevorzugt von 0,05 bis 2,5 Gew.-%, noch stärker bevorzugt von 0,1 bis 1 Gew.-%, enthalten.

[0109] Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise organische natürliche Verdickungsmittel (Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine, Casein), organische abgewandelte Naturstoffe (Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose und dergleichen, Kernmehlether), organische vollsynthetische Verdickungsmittel (Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide) und anorganisch Verdickungsmittel (Polykieselsäuren, Tonminerale wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren).

[0110] Zu den Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen zählen beispielsweise die hochmolekulare mit einem Polyalkenylpolyether, insbesondere einem Allylether von Pentaerythrit oder Propylen, vernetzten Homopolymere der Acrylsäure (INCI Bezeichnung gemäß International Dictionary of Cosmetic Ingredients der The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA): Carbomer), die auch als Carboxyvinylpolymere bezeichnet werden. Weiterhin fallen darunter folgende Acrylsäure-Copolymere: (i) Copolymere von zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, bevorzugt mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates Copolymer), zu denen etwa die Copolymere von Methacrylsäure, Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS-Bezeichnung gemäß Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) oder von Butylacrylat und Methylmethacrylat (CAS 25852-37-3) gehören; (ii) vernetzte hochmolekulare Acrylsäurecopolymere, zu denen etwa die mit einem Allylether des Pentaerythrits vernetzten Copolymere von C₁₀₋₃₀-Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe der Acrylsäure, Methacrylsäure und ihrer einfachen, bevorzugt mit C₁₋₄-Alkanolen gebildeten, Ester (INCI Acrylates/C₁₀₋₃₀ Alkyl Acrylate Crosspolymer) gehören. Neben der verdickenden Wirkung können diese Verbindungen in Waschmitteln weitere Effekte, wie z. B. Vergrauungsschutz, aufweisen.

[0111] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, die als Verdickungsmittel geeignet sind, ein gewichtsmittleres Molekulargewicht von >100.000 g/mol, bevorzugt von <500.000 g/mol auf.

[0112] Bevorzugte Verdickungsmittel sind die Polysaccharide und Heteropolysaccharide, insbesondere die Polysaccharidgummen, beispielsweise Gummi arabicum, Agar, Alginate, Carrageene und ihre Salze, Guar, Guaran, Tragacant, Gellan, Ramsan, Dextran oder Xanthan und ihre Derivate, z. B. propoxyliertes Guar, sowie ihre Mischungen. Andere Polysaccharidverdicker, wie Stärken oder Cellulosederivate, können alternativ, bevorzugt aber zusätzlich zu einem Polysaccharidgummi eingesetzt werden, beispielsweise Stärken verschiedensten Ursprungs und Stärkederivate, z. B. Hydroxyethylstärke, Stärkephosphatester oder Stärkeacetate, oder Carboxymethylcellulose bzw. ihr Natriumsalz, Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl-, Hydroxypropyl-methyl- oder Hydroxyethyl-methyl-cellulose oder Celluloseacetat.

[0113] Als Verdickungsmittel geeignete Polysaccharide und Heteropolysaccharide weisen bevorzugt ein gewichtsmittleres Molekulargewicht von >1.500 g/mol auf, stärker bevorzugt von >5.000 g/mol, noch stärker bevorzugt von >50.000 g/mol. Im Allgemeinen ist ihr gewichtsmittleres Molekulargewicht <250.000 g/mol.

[0114] Ein besonders bevorzugtes Polymer ist das mikrobielle anionische Heteropolysaccharid Xanthan Gum, das von *Xanthomonas campestris* und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von 2 bis 15×10^6 g/mol produziert wird.

[0115] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel in flüssiger, gelförmiger oder pulverartiger Form, bevorzugt in flüssiger, wässriger Form, vor.

[0116] Bevorzugt ist das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel ein Waschmittel, ein Wäschenachbehandlungsmittel oder ein Wäschepflegemittel, stärker bevorzugt ein Waschmittel.

[0117] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel, stärker bevorzugt flüssige, wässrige Wasch- oder Reinigungsmittel, noch stärker bevorzugt einphasige, flüssige, wässrige Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0118] Weiter kann ein unlöslicher Feststoffbestandteil auch als eigene, feste Phase in einphasigen Wasch- oder Reinigungsmitteln vorliegen. Beim Aufschütteln derartiger erfindungsgemäßer Wasch- oder Reinigungsmittel bildet sich temporär eine Emulsion der flüssigen Phase, welche die feste Phase in sich dispergiert.

[0119] Mehrphasige Formulierungen sind im Rahmen dieser Erfindung nicht bevorzugt, sind jedoch nicht ausgeschlossen.

[0120] "Wässrig" bedeutet im Rahmen dieser Erfindung, dass Wasser das Hauptlösungsmittel in dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel ist.

[0121] Das Wasch- oder Reinigungsmittel kann jedoch wasserlösliche organische Lösungsmittel, wie beispielsweise Alkohole, zusätzlich zum Wasser, enthalten.

[0122] Der Begriff "flüssig" bezeichnet bevorzugt eine bei Raumtemperatur (ca. 20 °C) und Umgebungsdruck (ca. 1013 mbar auf Meereshöhe) fließfähige Zusammensetzung. Unter den Begriff können auch gelförmige und pastöse Zusammensetzungen fallen.

[0123] Die Viskosität der flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel beträgt bei 20 °C bevorzugt 5 bis 100.000 mPa·s, stärker bevorzugt 10 bis 5000 mPa·s, noch stärker bevorzugt 10 bis 200 mPa·s, gemessen mit einem Rotationsviskosimeter der Fa. Brookfield vom Typ LVT oder LVDV-II+ mit Small Sample Adapter bei einer Drehzahl von 30 min⁻¹, wobei die als Messkörper verwendete Spindel nach Brookfield so zu wählen ist, dass das Drehmoment in einem günstigen Bereich liegt und der Messbereich nicht überschritten wird. In diesem Rahmen wird Spindel 31 bevorzugt und - falls bei

5 Viskositäten oberhalb von etwa 240 mPa·s erforderlich - bevorzugt auf Spindel 25 zurückgegriffen.
[0124] Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel beträgt bevorzugt sowohl in konzentrierter Form wie auch in verdünnter Anwendungslösung 2 bis 10, bevorzugt 4 bis 8, stärker bevorzugt 5 bis 7. Insbesondere geeignet ist ein pH-Wert von etwa 6 bis 6,5.

10 **[0125]** Entsprechende pH-Werte im bevorzugten Bereich von 5 bis 7 entsprechen näherungsweise dem natürlichen pH-Wert menschlicher Haut, so dass die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel hautverträglich sind und insbesondere Hautirritationen infolge basischer pH- Werte vermieden werden.

15 **[0126]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Wasch- oder Reinigungsmittel neutral bis schwach sauer eingestellt, mit einem pH-Wert von 2 bis 7, stärker bevorzugt 3 bis 7, noch stärker bevorzugt 3,5 bis 7, noch stärker bevorzugt 4 bis 6,5, noch stärker bevorzugt 5 bis 6, insbesondere 5 bis 6, beispielsweise 5,5, 6 oder 6,5. Zur Einstellung eines solchen pH- Wertes können den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln Säuren zugesetzt werden. Geeignet sind anorganische Säuren, beispielsweise die Mineralsäuren, z. B. Salzsäure, und organische Säuren, beispielsweise gesättigte oder ungesättigte C₁-C₆-Mono-,Di- sowie Tri-Carbonsäuren und -Hydroxycarbonsäuren mit einer oder mehreren Hydroxygruppen wie beispielsweise Zitronensäure, Maleinsäure, Ameisensäure und Essigsäure, Aminoschwefelsäure, C₆-C₂₂-Fettsäuren und anionaktive Sulfonsäuren, sowie deren Mischungen. Besonders bevorzugte Säuren sind Zitronensäure, stärker bevorzugt eingesetzt in Form ihres Monohydrats Zitronensäure × 1 H₂O, und die anionaktiven Sulfonsäuren, sowie Kombinationen von Zitronensäure mit einer oder mehreren anionaktiven Sulfonsäuren, insbesondere mit Alkylarinsulfonsäuren. Die Zitronensäure vereint in sich in vorteilhafter Weise Säure-Phasentrennhilfsmittel- und Buildereigenschaften, während die anionaktiven Sulfonsäuren zugleich als Säure und anionisches Tensid

25 wirken.
[0127] Gegebenenfalls können zusätzlich ein oder mehrere Alkalien eingesetzt werden, beispielsweise Alkalimetall-, Erdalkalimetall- und Ammoniumhydroxide sowie -carbonate und Ammoniak bzw. Amine, bevorzugt Natrium- und Kaliumhydroxid sowie Alkanolamine, wobei Monoethanolamin besonders bevorzugt ist.

30 **[0128]** Da beispielsweise während des Wasch- oder Reinigungsvorgangs oft pH-Wert verändernde Substanzen in größerer Menge in die Wasch- oder Reinigungsflotte eingetragen werden, ist es bevorzugt zur Stabilisierung bzw. Pufferung des pH-Wertes dem erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel in der Anwendungsverdünnung entsprechende Puffersubstanzen hinzuzufügen, beispielsweise Acetate, Hydrogenphosphate, Hydrogensulfate, Soda oder Alkalimetallbcarbonate. Besonders geeignete Puffersysteme sind Kaliumhydrogenphthalat/Natriumhydroxid, Kaliumdihydrogenphosphat/Natriumhydroxid und dergleichen.

35 **[0129]** Im Rahmen dieser Erfindung sind jedoch auch feste Wasch- oder Reinigungsmittel umfasst. Ein Stoff, wird als "fest" bezeichnet, wenn er bei Raumtemperatur (ca. 20 °C) und Umgebungsdruck (ca. 1013 mbar auf Meereshöhe) im festen Aggregatzustand vorliegt.

[0130] Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel können, besonders, wenn sie flüssig oder pastös sind, durch einfaches Mischen der Inhaltsstoffe in einem automatischen Mischer hergestellt werden.

40 **[0131]** In einer bevorzugten Ausführungsform liegen die Mittel, bevorzugt in flüssiger, gelförmiger oder pastöser Form vor, bevorzugt als Portion in einer ganz oder teilweise wasserlöslichen Umhüllung, stärker bevorzugt in Einmalportionen. Die Portionierung erleichtert dem Verbraucher die Dosierbarkeit.

45 **[0132]** Die Mittel können dabei beispielsweise in Folienbeutel eingepackt vorliegen. Beutelverpackungen aus wasserlöslicher Folie machen ein Aufreißen der Verpackung durch den Verbraucher unnötig. Auf diese Weise ist ein bequemes Dosieren einer einzelnen, für einen Waschgang bemessenen Portion durch Einlegen des Beutels direkt in die Waschmaschine oder durch Einwerfen des Beutels in eine bestimmte Menge Wasser, beispielsweise in einen Eimer, eine Schüssel oder in ein Handwaschbecken, möglich. Der die Waschportion umgebende Folienbeutel löst sich bei Erreichen einer bestimmten Temperatur rückstandsfrei auf.

50 **[0133]** Im Stand der Technik existieren zahlreiche Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Waschmittelportionen, die grundsätzlich auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung brauchbar sind.

[0134] Das erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittel kann jedoch auch unportioniert in flüssiger, gelförmiger, pastöser oder fester Form in Vorratsflaschen oder Paketen bereitgestellt werden.

55 **[0135]** Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel können zum Waschen und/oder Reinigen von textilen Flächengebilden, verwendet werden. Bevorzugt betrifft die Erfindung Waschmittel zum Waschen von textilen Flächengebilden.

[0136] Ein Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung des erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels zur - ggf. verbesserten - Entfernung von Verschmutzungen/Flecken, bevorzugt von fettigen Verschmutzungen, stärker bevorzugt von Öl- oder Fettflecken, wie beispielsweise Mayonnaise oder Olivenöl, Pigmentflecken und Flecken, verursacht

durch Kosmetika, wie beispielsweise Lippenstift oder Make-up, insbesondere verbesserten Entfernung von Anschmutzungen/Flecken gegenüber Wasch- oder Reinigungsmitteln mit identischen Komponenten, jedoch ohne Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, bevorzugt die Verwendung von Mitteln mit Iminodisuccinat, stärker bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat.

5 **[0137]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, bevorzugt Iminodisuccinat, stärker bevorzugt Tetranatriumiminodisuccinat zur - ggf. verbesserten - Entfernung von Anschmutzungen/Flecken in einem Wasch- oder Reinigungsprozess, insbesondere zur Entfernung von fettigen Anschmutzungen, am stärksten bevorzugt von Öl- oder Fettflecken, wie beispielsweise Mayonnaise oder Olivenöl, Pigmentflecken und Flecken, verursacht durch Kosmetika, wie beispielsweise Lippenstift oder Make-up.

10 **Beispiele**

Beispiel 1

15 **[0138]**

Waschmaschine: Miele® Softtronic W1935
 Waschprogramm: 70 Minuten Hauptwäsche, Baumwollprogramm
 Washtemperatur: 20 °C
 20 Wasserhärte: 16°DH
 Waschmitteldosierung: 8,5 g
 Wäscheposten: 3,5 kg saubere Textilien (Kopfkissen, Shirts, Geschirrtücher, Gerstenkorn-Stoff) inklusive Testgewebe (Flecken)

25 **[0139]** Standardisierte Flecken wurden unter den oben genannten Bedingungen mit den in Tabelle 1 genannten Waschmittelzusammensetzungen gewaschen (alle Prozentangaben beziehen sich auf Gewichtsprozent). C1 stellt ein Vergleichswaschmittel dar. Nach dem Waschen wurden die Textilien an der Luft getrocknet. Die Reinigungskraft wurde mittels kalorimetrischer Analyse geprüft, durch Vergleich der Waschergebnisse mit den Flecken vor dem Waschen, unter Bezugnahme auf die Mittelwerte von 6 Bestimmungen mit dem beschriebenen Waschverfahren. In Tabelle 2 wurden die Flecken zusammengefasst, die durch P1 besser entfernt wurden, als durch C1.

Tabelle 1: Waschmittelzusammensetzung

	C1	P1
Ethoxylierter C ₁₂₋₁₈ Alkohol mit 7 EO	6	4,3
Fettalkohol mit 2 EO, sulfatiert	3	4,3
C ₁₂₋₁₈ Fettsäure, Monoethanolammoniumsalz	1	1
40 Lineare Alkylbenzolsulfonsäure, Monoethanolammoniumsalz	8	3,4
Tetranatrium-2-(1,2-dicarboxylatethylimino)succinat	-	0,65
Zitronensäure	1	1
Glycerin	1,5	1,5
45 HEDP	0,6	0,6
Enzyme	1,3	1,3
Wasser	auf 100 auffüllen	

50 Tabelle 2: Differenzen der Remissionswerte (ΔL) zum ähnlich zusammengesetzten Waschmittel ohne erfindungswesentliches Polymer (C1) als Mittelwerte aus 6 Bestimmungen, wobei der für die 6-fach Bestimmung (HSD) ermittelte Fehler abgezogen wurde.

Fleck	ΔL
Lippenstift 1	1,7

(fortgesetzt)

	Fleck	ΔL
5	Lippenstift 2	2,4
	Make-up	3,3
	Olivenöl mit Pigment	2
	Mayonnaise	1
10	Hautfett mit Pigment	1,5
	Lanolin mit Pigment	1,8

15 Patentansprüche

1. Wasch- oder Reinigungsmittel, das
 - 20 a) mindestens ein Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat, bevorzugt ein Iminodisuccinat, stärker bevorzugt ein Tetranatriumiminodisuccinat;
 - b) mindestens ein Tensid;
 - c) optional mindestens ein Enzym; und
 - d) optional mindestens ein Additiv umfasst oder daraus besteht.
- 25 2. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, wobei ferner mindestens eine Verbindung ausgewählt aus Fumaraten, Aspartaten, Malaten und Maleaten oder eine Mischung davon, bevorzugt ferner mindestens ein Natriumsalz von Fumarat, Aspartat, Malaten und Maleat oder eine Mischung davon, stärker bevorzugt ferner eine Mischung aus Fumaraten, Aspartaten, Malaten und Maleaten, noch stärker bevorzugt ferner eine Mischung aus Natriumfumarat, Natriumaspartat, Natriummalat und Natriummaleat, am stärksten bevorzugt eine Mischung aus Dinatriumfumarat, Dinatriumaspartat, Dinatriummalat und Dinatriummaleat, enthalten ist.
- 30 3. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat in 0,001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%, noch stärker bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten ist.
- 35 4. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Tensid mindestens ein anionisches Tensid, bevorzugt ein lineares oder verzweigtes Alkylbenzolsulfonat und/oder ein Natriumlaurylsulfat und/oder alpha-Olefin sulfonat, umfasst; und/oder in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt von 1 bis 40 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten ist.
- 40 5. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das mindestens eine Tensid ein nichtionisches Tensid, bevorzugt ein nichtionisches Tensid aus der Gruppe der alkoxylierten Fettalkohole, alkoxylierten Fettsäurealkylester, Fettsäureamide, alkoxylierten Fettsäureamide, Polyhydroxyfettsäureamide, Alkylphenolpolyglycoether, Aminoxide, Alkylpolyglucoside und Mischungen daraus, stärker bevorzugt aus der Gruppe der Alkoholethoxylate, noch stärker bevorzugt ein C12-18-Alkoholethoxylat mit 7 EO Einheiten, umfasst; und/oder in einer Menge von 0,5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt von 1 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten ist.
- 45 6. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das mindestens eine Enzym ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Amylasen, Proteasen, Cellulasen, Peroxidasen und Lipasen; und/oder in einer Menge von 0,0001 bis 5 Gew.-%, bevorzugt von 0,0001 bis 2 Gew.-%, stärker bevorzugt 0,01 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten ist.
- 50 7. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das mindestens eine Additiv in einer Menge von 0,0001 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 20 Gew.-%, stärker bevorzugt von 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels, enthalten ist.
- 55

EP 3 666 871 A1

8. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Mittel im Wesentlichen frei von phosphorhaltigen Verbindungen, bevorzugt frei von Diphosphonsäuren oder Derivaten oder Salzen davon, stärker bevorzugt frei von 1-Hydroxyethan-(1,1-diphosphonsäure), ist.

5 9. Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Mittel in flüssiger, gelförmiger oder pulverartiger Form, bevorzugt in flüssiger, wässriger Form, vorliegt.

10 10. Verwendung eines Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Entfernung von Ans-
schmutzungen, bevorzugt von fettigen Ans-
schmutzungen, insbesondere verbesserten Entfernung von Ans-
schmutzungen gegenüber Wasch- oder Reinigungsmitteln mit identischen Komponenten, jedoch ohne Iminodisuccinat
und/oder Iminotrisuccinat.

15 11. Verwendung von Iminodisuccinat und/oder Iminotrisuccinat zur Entfernung von Ans-
schmutzungen in einem Wasch-
oder Reinigungsprozess, insbesondere von fettigen Ans-
schmutzungen.

20

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 21 1041

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	EP 0 757 094 A2 (BAYER AG [DE]) 5. Februar 1997 (1997-02-05) * Seiten 9-11; Ansprüche 1-6; Tabellen 1, 2 *	1-11	INV. C11D3/33
X	WO 00/34427 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; INDUSTAN LEVER LIMITED [IN]) 15. Juni 2000 (2000-06-15) * Seiten 19,39-43; Beispiele 18-22, 25 *	1-11	
X	WO 2007/141635 A2 (PALLADINI SILVIA [IT]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) * Ansprüche 1, 7-9, 11-13, 16-28; Beispiele 1D-E *	1-5,7-10	
T	"Tetranatriumiminodisuccinat", Wikipedia 20. Dezember 2019 (2019-12-20), XP002798597, Gefunden im Internet: URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Tetranatriumiminodisuccinat [gefunden am 2020-04-03] * Gewinnung und Darstellung; Seite 1 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 6. April 2020	Prüfer Loiselet-Taisne, S
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 1041

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.

06-04-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0757094 A2	05-02-1997	AT 251211 T	15-10-2003
		AU 703102 B2	18-03-1999
		CA 2182158 A1	01-02-1997
		DE 19528059 A1	06-02-1997
		DK 0757094 T3	22-12-2003
		EP 0757094 A2	05-02-1997
		ES 2208709 T3	16-06-2004
		HU 9602096 A2	28-04-1997
		JP H0948995 A	18-02-1997
		KR 970006470 A	21-02-1997
		NO 311842 B1	04-02-2002
		PL 315446 A1	03-02-1997
PT 757094 E	27-02-2004		
US 5977053 A	02-11-1999		
WO 0034427 A1	15-06-2000	AT 293671 T	15-05-2005
		AU 4519100 A	26-06-2000
		BR 9916083 A	04-09-2001
		CA 2353958 A1	15-06-2000
		CN 1329657 A	02-01-2002
		DE 69924874 T2	17-11-2005
		EP 1137752 A1	04-10-2001
		ES 2238876 T3	01-09-2005
		HU 0104685 A2	29-04-2002
		MX PA01005821 A	27-03-2002
		PL 348830 A1	17-06-2002
		TR 200101590 T2	21-11-2001
WO 0034427 A1	15-06-2000		
WO 2007141635 A2	13-12-2007	KEINE	

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 Patentdokumente

- DE 2412837 A1 [0089]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- CHEMICAL ABSTRACTS, 25035-69-2 [0110]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 25852-37-3 [0110]