



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 38 070 A1** 2005.03.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 38 070.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2003**

(43) Offenlegungstag: **17.03.2005**

(51) Int Cl.7: **C11D 3/37**

**C11D 1/94, C11D 3/50**

(71) Anmelder:

**Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

**Bauer, Andreas, 41564 Kaarst, DE; Lahn,  
Wolfgang, 47877 Willich, DE; Faber, Werner, 47877  
Willich, DE; Meine, Georg, Dr., 40822 Mettmann,  
DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**US 61 53 578 A**

**US 60 83 901 A**

**US 60 77 923 A**

**US 62 62 287 B1**

**EP 09 98 911 A2**

**EP 09 82 023 A2**

**EP 09 82 022 A2**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Auf Substratoberflächen aufziehende Mittel**

(57) Zusammenfassung: Auf Substratoberflächen aufziehende Mittel, enthaltend Oligomere, Polymere oder Copolymere, welche ein bestimmtes Strukturelement aufweisen, werden beschrieben. Weiterhin wird die Verwendung des Mittels beschrieben sowie ein Konditioniersubstrat und ein Konditionierverfahren unter Einsatz des Konditioniersubstrates in einem Textiltrocknungsprozeß.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel, enthaltend Oligomere, Polymere oder Copolymere, die ein bestimmtes Strukturelement und zusätzlich eine auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung enthalten, sowie die Verwendung solcher Mittel. Die Erfindung betrifft ferner ein Konditioniersubstrat und Verfahren zur Textilkonditionierung sowie zur Behandlung von Substratoberflächen.

## Stand der Technik

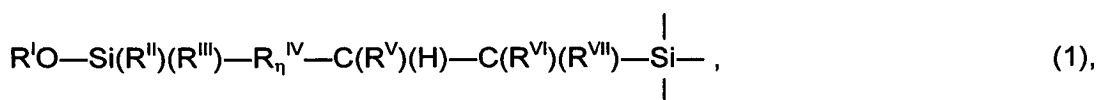
**[0002]** Die europäischen Patentanmeldungen EP 0 998 911 A2, EP 0 982 313 A2 und EP 0 982 022 A2 der General Electric beschreiben nicht flüchtige, polymere, copolymere oder oligomere Siloxane, in denen ein oder mehrere organische Substituenten von bestimmten Alkoholen, Aldehyden, Ketonen oder Ester abgeleitete Reste sind, die sowohl den Siloxanen als solchen als auch Zusammensetzungen, in die man die entsprechenden Siloxane einarbeitet, bestimmte vorteilhafte Eigenschaften verleihen.

**[0003]** Außer acht gelassen wird jedoch, wie man es erreichen kann, Mittel in Anlehnung an EP 0 998 911 A2, EP 0 982 313 A2 und EP 0 982 022 A2 bereitzustellen, die sich dadurch auszeichnen, daß die in diesen Mitteln vorhandenen Verbindungen besser auf mit dem Mittel zu behandelnde Substrate aufziehen.

## Aufgabenstellung

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es von daher, Mittel bereitzustellen, die Verbindungen enthalten, die ein den Schriften EP 0 998 911 A2, EP 0 982 313 A2 und EP 0 982 022 A2 entlehntes spezifisches Strukturelement aufweisen, welches bestimmte vorteilhafte Eigenschaften zeigt, wobei die Mittel dafür sorgen, daß diese Verbindungen besser auf damit zu behandelnde Substrate aufziehen.

**[0005]** Gegenstand der Erfindung ist daher ein Mittel, insbesondere Wasch- oder Reinigungsmittel oder Konditioniermittel oder kosmetisches Mittel, umfassend mindestens eine auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung sowie wenigstens ein Oligomer, Polymer oder Copolymer, welches das nachfolgende Strukturelement gemäß Formel (1) wenigstens einmal enthält,



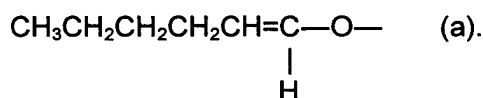
wobei  $\text{R}^{\text{II}}$ ,  $\text{R}^{\text{III}}$  unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest steht, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann. Bevorzugte Reste  $\text{R}^{\text{II}}$ ,  $\text{R}^{\text{III}}$  sind hier Alkyl- und/oder Alkoxyreste, beispielsweise Methyl- oder Methoxyreste.  $\text{R}_{\eta}^{\text{IV}}$  steht für ein Kohlenstoff-Brückenglied. Dieses Kohlenstoff-Brückenglied ist ein aliphatischer oder aromatischer, geradkettiger oder verzweigter, gesättigter oder ungesättigter, substituiertes oder unsubstituierter Kohlenwasserstoffrest, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann. Bevorzugt ist das Kohlenstoffbrückenglied aber ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest. Die Laufzahl  $\eta$  beträgt 0 bis 10. Dies bedeutet, daß die Gruppe  $-\text{Si}(\text{R}^{\text{II}})(\text{R}^{\text{III}})-$  aus Formel (1) auch direkt an die Gruppe  $-\text{C}(\text{R}^{\text{V}})(\text{H})-$  aus Formel (1) gebunden sein kann, so daß in einer bevorzugten Ausführungsform kein Kohlenstoff-Brückenglied auftritt. Dies ist bei  $\eta = 0$  der Fall.

**[0006]**  $\text{R}^{\text{V}}$ ,  $\text{R}^{\text{VI}}$ ,  $\text{R}^{\text{VII}}$  stehen unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff oder einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann. Bevorzugte Reste  $\text{R}^{\text{V}}$ ,  $\text{R}^{\text{VI}}$ ,  $\text{R}^{\text{VII}}$  sind Wasserstoff oder Alkylreste.

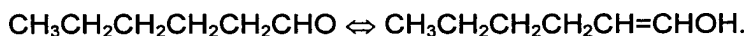
**[0007]** Das in der Formel (1) endständige Silicium weist an seinen verbliebenen drei Valenzen unabhängig voneinander beliebige Reste des Oligomers, Polymers oder Copolymers auf. Bevorzugt handelt es sich bei bis zu zwei dieser Reste um Alkylgruppen, insbesondere um Methylgruppen.

**[0008]**  $\text{R}^{\text{I}}\text{O}$  stellt entweder einen Rest dar, der eine Duftstoff-Alkoxy-Gruppe und/oder Biozid-Alkoxy-Gruppe ist, die abgeleitet ist von dem korrespondierenden Duftstoff- und/oder Biozid-Alkohol  $\text{R}^{\text{I}}\text{OH}$ , oder  $\text{R}^{\text{I}}\text{O}$  stellt einen Rest dar, der abgeleitet ist von einem enolisierbaren Duftstoff- und/oder Biozid-Ester, Keton oder Aldehyd.

[0009] Ein beliebiges Beispiel (a), in welchem R<sup>I</sup>O einen Rest darstellt, der z. B. von einem enolisierbaren Duftstoff-Aldehyd abgeleitet ist, wäre



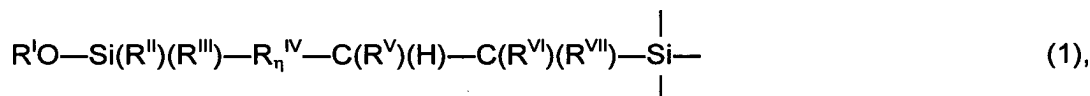
[0010] In diesem Beispiel (a) handelt es sich bei dem enolisierbaren Aldehyd um Hexanal,



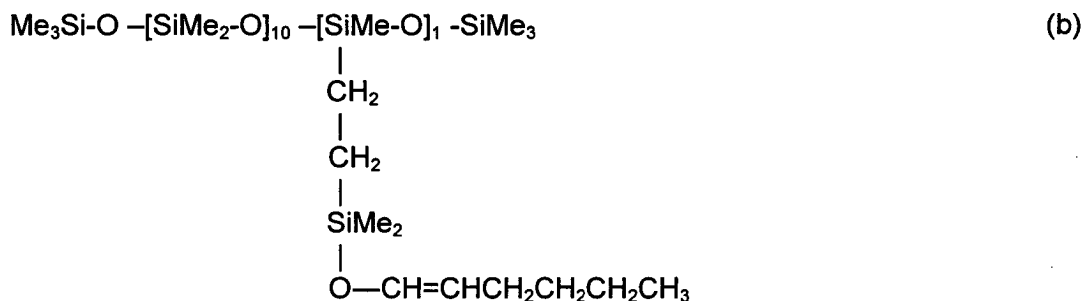
Keto-Form

Enol-Form

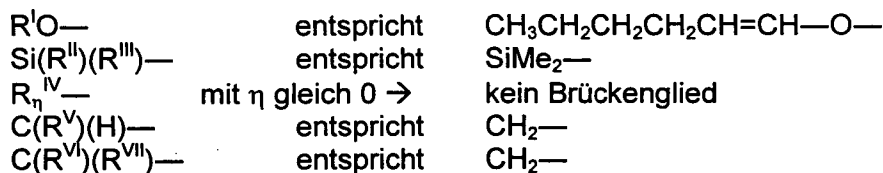
[0011] Ein beliebiges Beispiel (b) für eine erfindungsgemäße Verbindung, die das Strukturelement



wenigstens einmal enthält, ist demnach die folgende Verbindung:

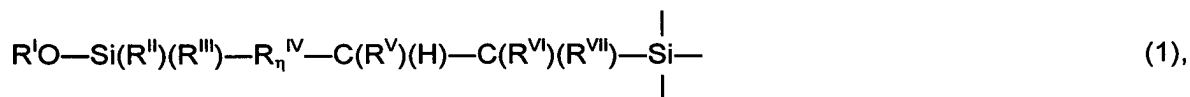


[0012] Hier ergibt sich folgende Zuordnung:

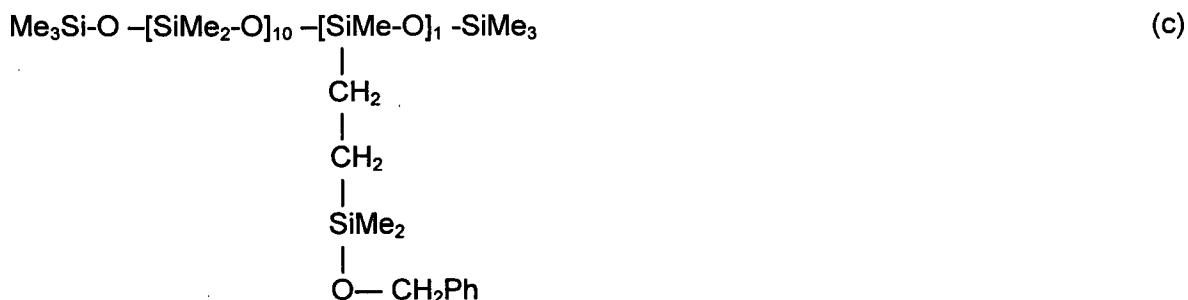


[0013] Das endständige Silicium gemäß Formel 1 weist an seinen verbliebenen drei Valenzen unterschiedliche Reste des Oligomers auf, darunter eine Methylgruppe.

[0014] Ein weiteres beliebiges Beispiel (c) für eine erfindungsgemäße Verbindung, die das Strukturelement



wenigstens einmal enthält, ist auch die folgende Verbindung, die sich alleine durch den Rest R<sup>I</sup>O- von der vorher als Beispiel aufgeführten erfindungsgemäßen Verbindung unterscheidet:



[0015] Hier ergibt sich folgende Zuordnung:

$R^I O-$	entspricht	$PhCH_2-O-$
$Si(R^{II})(R^{III})-$	entspricht	$SiMe_2-$
$R_n^{IV}-$	mit $\eta$ gleich 0 $\rightarrow$	kein Brückenglied
$C(R^V)(H)-$	entspricht	$CH_2-$
$C(R^{VI})(R^{VII})-$	entspricht	$CH_2-$

**[0016]** Das endständige Silicium gemäß Formel 1 weist an seinen verbliebenen drei Valenzen unterschiedliche Reste des Oligomers auf, darunter eine Methylgruppe.

**[0017]** Bei dieser Beispielverbindung gemäß (c) stellt  $R^I O$  einen Rest dar, der abgeleitet ist von einem Duftstoff-Alkohol, nämlich  $PhCH_2OH$ . Bei der Beispielverbindung (b) stellte  $R^I O$  einen Rest dar, der abgeleitet war von einem enolisierbaren Duftstoff- Aldehyd, nämlich Hexanal.

**[0018]** Vorteilhafte Ausführungsformen eines solchen Mittels sind duftgebende Mittel, biozide Mittel und/oder duftgebende biozide Mittel. Diese Mittel vermögen also, Duftstoffe und/oder biozide Stoffe und/oder biozid wirksame Duftstoffe abzugeben, so daß von den Mitteln als auch von den mit den Mitteln behandelten Substraten eine Duftwirkung ausgeht und/oder daß die Mittel als auch damit behandelte Substrate Biozide freizusetzen vermögen und/oder daß die Mittel als auch damit behandelte Substrate sowohl eine Duftwirkung haben als auch Biozide freizusetzen vermögen. Vorteilhafterweise erfolgt die Freisetzung der Duftstoffe bzw. der bioziden Stoffe verlangsamt, so daß also eine im Vergleich zu herkömmlichen Mitteln besonders lang anhaltende Duftwirkung und/oder biozide Wirkung verwirklicht wird.

**[0019]** Unter dem Begriff „Duftstoff“ werden im Sinne der vorliegenden Erfindung alle diejenigen Riechstoffe bzw. Stoffe oder deren Gemische, die vom Menschen als Geruch wahrgenommen werden und beim Menschen ein Geruchsempfinden, vorzugsweise ein angenehmes Geruchsempfinden, auslösen, verstanden. Dementsprechend sind „Duftstoffalkohole“ im Rahmen der vorliegenden Erfindung Duftstoffe bzw. Riechstoffe, die über freie Hydroxylgruppen verfügen, unabhängig davon wie das Molekül weiter aufgebaut ist. In Analogie dazu bezeichnen Duftstoff-Ester, -Ketone, -Aldehyde solche Duftstoffe, die entsprechend über freie Ester, Keto- oder Aldehyd-Funktionalitäten verfügen. Das impliziert, daß bestimmte Moleküle, wie z. B. Salicylsäureester im Sinne dieser Erfindung beispielsweise sowohl als Duftstoff-Alkohol als auch als Duftstoff-Ester fungieren können. Aus der großen Gruppe der Duftstoff-Alkohole, -Ester, -Ketone und -Aldehyde lassen sich bevorzugte Vertreter nennen. Solche bevorzugten Vertreter werden im weiteren Verlauf dieser Patentschrift noch genannt.

**[0020]** Entsprechend werden unter Biozid-Alkohol, -Aldehyd, -Ester bzw. -Keton alle Verbindungen verstanden, die die entsprechende Alkohol, Aldehyd-, Ester- bzw. Keto-Funktionalität im eben genannten Sinne besitzen, und die in der Lage sind, Keimwachstum zumindest zu hemmen. Auch hier werden im weiteren Verlauf der Patentschrift bevorzugte Vertreter genannt.

**[0021]** Die Begriffe „Duftstoff-Alkoxy-Gruppe“ bzw. „Biozid-Alkoxy-Gruppe“ erklären sich aus dem zuvor gesagten, es handelt sich hierbei um die entsprechenden Anionen der betreffenden Duftstoff-Alkohole bzw. Biozid-Alkohole, die sich durch Abstraktion eines Wasserstoffatoms ergeben.

**[0022]** Es wurde gefunden, daß der kombinierte Einsatz der erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere mit mindestens einer auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung in entsprechenden Mitteln, vorzugsweise Textilbehandlungsmitteln, neben einer lang anhaltenden Produktbeduftung zu einer besonders lang anhaltenden Substratbeduftung führt, wobei die auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung dazu führt, daß eine besonders vorteilhafte Substantivität der erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere auf dem behandelten Substrat erreicht wird, die sich vorzugsweise in einer besonders lang anhaltenden Duftwirkung und/oder bioziden Wirkung des Substrates manifestiert. Diese verbesserte Substantivität verleiht einem erfindungsgemäßen Mittel einen deutlichen Vorteil, da nun sichergestellt ist, daß bei der Anwendung des Mittels auf ein Substrat die Wahrscheinlichkeit erhöht ist, daß nun größere Mengen der erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere auf der Substratoberfläche fixiert werden und auch haften bleiben. Die Effizienz der Substratbeduftung oder einer bioziden Wirksamkeit wird also nachhaltig gesteigert.

**[0023]** Besonders vorteilhaft ist es, daß nun Mittel bereitgestellt werden können, die eine verbesserte biozide Wirkung zeigen. Dabei umfaßt der Begriff „biozide Wirkung“ die üblichen Einsatzgebiete von Bioziden d. h. angefangen von einer bloßen Konservierungszwecken dienenden Wirkung bis hin zu einer direkten keimtötenden Wirkung der Biozide beispielsweise bei der Anwendung eines Mittels bei der Textilbehandlung; entscheidend

für den Begriff der „bioziden Wirkung“ im erfindungsgemäßen Sinne ist das Vermögen, Keimwachstum zumindest zu hemmen. Die Verbesserung der bioziden Wirkung gilt dabei sowohl im Hinblick auf eine langanhaltende Freisetzung des jeweiligen Biozids wie auch auf eine Steigerung der Substantivität von dem Biozidträger, beispielsweise einem Silikonderivat, auf einem entsprechend behandeltem Substrat. Es wird also die Effizienz des Biozides erhöht. Ferner wird es ermöglicht, Biozide über einen längeren Zeitraum kontinuierlich freizusetzen und so eine besonders langanhaltende biozide Wirkung zu ermöglichen.

**[0024]** Die erfindungsgemäßen Vorteile der langanhaltenden Freisetzung und verbesserten Substantivität ergeben sich, wie die Anmelderin finden konnte, in gleicher Weise für Duftstoffalkohole, -ester, -ketone, -aldehyde, wie auch für Biozidalkohole, -ester, -ketone, -aldehyde. Unter den Begriff Biozidalkohole, also Verbindungen, die mindestens eine alkoholische Gruppierung aufweisen und die Keimwachstum zumindest hemmen, fallen auch Alkohole, die als Duftstoffalkohole fungieren. Insbesondere sind dies Citronellol, Eugenol, Farnesol, Thymol und Geraniol. Solche und vergleichbare biozide Duftstoffe sind infolge ihres bifunktionellen Charakters von besonderer Vorteilhaftigkeit. Weitere Biozidalkohole sind Phenoxyethanol, 1,2-Propylenglykol, Glycerin, Zitronensäure und deren Ester, Milchsäure und deren Ester, Salicylsäure und deren Ester, 2-Benzyl-4-chlorphenol und 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol). Nicht als Biozidalkohole im Sinne dieser Erfindung gelten die niederen Alkohole, explizit Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, iso-Propyl-, n-Butyl-, iso-Butyl- und tert-Butylalkohol. Klassische Biozide mit Alkoholfunktionen werden dagegen erfindungsgemäß ausdrücklich als Biozidalkohole angesehen, auch wenn ihre Wirkung auf andere funktionelle Gruppen zurückzuführen ist. Beispielsweise sind hier verschiedene Bromphenole und Biphenylol sowie quartäre Ammoniumverbindungen mit mindestens einem langen Alkylrest und mindestens einem Alkylrest, der eine Hydroxy-Gruppe trägt, zu nennen.

**[0025]** In einer besonderen Ausführungsform zeichnen sich die erfindungsgemäßen Mittel dadurch aus, daß die erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere Biozid-Alkoxy-Gruppen beinhalten, die jeweils unabhängig voneinander abgeleitet sind von den entsprechenden Biozid-Alkoholen. Dabei können sowohl einzelne Biozidalkohole als auch Biozidalkoholgemische als auch Duftstoffalkohol- und Biozidalkohol-Gemische eingesetzt werden.

**[0026]** Ebenfalls und ebenso bevorzugt eingesetzt werden können Ester, Ketone und/oder Aldehyde mit biozider Wirkung im vorgenannten Sinne, wobei selbstverständlich auch gleichzeitig die Duftstoff- Ester, -Ketone und/oder Aldehyde eine biozide Wirkung aufweisen können. Klassische Biozide, die eine Ester, Keton oder Aldehyd-Funktion aufweisen, werden hier als Biozidester, -ketone, -aldehyde angesehen, auch wenn ihre Wirkung auf andere funktionelle Gruppen zurückzuführen ist. Dabei können sowohl einzelne Biozidaldehyde, -ketone, -ester als auch entsprechende Gemische als auch entsprechende Duftstoffaldehyd, -keton, -ester und Biozidaldehyd, -keton, -ester -Gemische eingesetzt werden.

**[0027]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel das erfindungsgemäße Oligomer, Polymer oder Copolymer, vorzugsweise entsprechende Silikonderivate, in Mengen größer 0,001 Gew.-%, vorteilhafterweise von 0,002 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,02 bis 3 und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0028]** Die genauen Mengen hängen insbesondere von der Zweckbestimmung des jeweiligen Mittels ab.

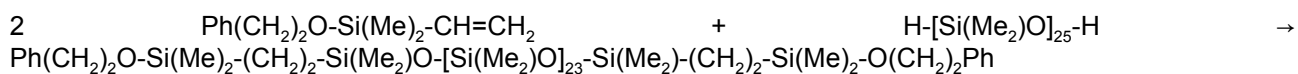
**[0029]** So ist bei den Biozid-haltigen Oligomeren, Polymeren oder Copolymeren von Interesse, ob die Biozide lediglich eine konservierende Wirkung für das Mittel entfalten sollen, oder ob sie bei der Anwendung keimtötend wirken sollen. Dabei ist es für den Biozid-Fachmann kein Problem eine dem Anwendungszweck entsprechende Dosierung zu finden.

**[0030]** Sollen die Biozide zu Konservierungszwecken eingesetzt werden, so ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere von besonderem Vorteil, da durch die vorzugsweise unter Feuchtigkeitseinfluss erfolgende langsame Hydrolyse, die Biozidkomponente über einen langen Zeitraum in geringen Mengen gleichmäßig freigesetzt wird. Beispielsweise gelingt so die langwährende Konservierung von Hautcremes mit außerordentlich niedrigen Dosen an Biozid. Insbesondere beim Einsatz in Waschmitteln kann jedoch auch die keimtötende Wirkung der Biozide bei der Anwendung des Mittels im Vordergrund stehen. Hier ergibt sich infolge des guten Aufziehverhaltens der erfindungsgemäßen Oligomere, Polymere oder Copolymere eine Wirkungssteigerung bei gleicher eingesetzter Biozidmenge.

**[0031]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel wenigstens ein Silico-

ligomer, -polymer oder -copolymer, das bei der Hydrolyse einen duftenden und/oder bioziden Alkohol, Aldehyd, Keton oder Ester freisetzt, welcher vorzugsweise zuvor durch Umsetzung mit einem olefinischen Silan eingeführt worden ist.

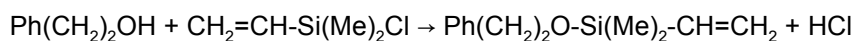
**[0032]** So erhält man, um ein beliebiges Beispiel zu nennen, ein erfindungsgemäßes Siliconpolymer durch folgende Umsetzung eines Siloxans mit einem olefinischen Silan, das den Duftstoff trägt:



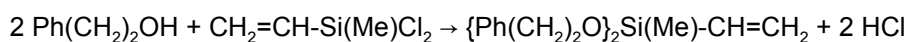
**[0033]** Bei der Hydrolyse dieses als Beispiel gewählten Reaktionsproduktes würde  $\text{Ph(CH}_2)_2\text{OH}$  freigesetzt werden.

**[0034]** Wenn das olefinische Silan ein Reaktionsprodukt eines duftenden und/oder bioziden Alkohols, Aldehyds, Ketons oder Esters und einem olefinischen Halosilan oder olefinischen Silikonalkoxid ist, handelt es sich um ein bevorzugtes Mittel.

**[0035]** So läßt sich ein erfindungsgemäßes olefinisches Silan, um ein beliebiges Beispiel zu nennen, durch Umsetzung von Phenylethylalkohol mit einem entsprechenden olefinischen Halosilan oder olefinischen Silikonalkoxid generieren, beispielsweise:



oder beispielsweise



**[0036]** In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich um ein olefinisches Silan nachstehender Formel (2)



wobei  $\text{R}^{\text{VIII}}\text{O}$ ,  $\text{R}^{\text{IX}}\text{O}$  und  $\text{R}^{\text{X}}\text{O}$  jeweils unabhängig voneinander Duftstoff-Alkoxy-Gruppen darstellen, die abgeleitet sind von den korrespondierenden Duftstoff-Alkoholen  $\text{R}^{\text{VIII}}\text{OH}$ ,  $\text{R}^{\text{IX}}\text{OH}$  und  $\text{R}^{\text{X}}\text{OH}$ , wobei  $\text{R}^{\text{XI}}$ ,  $\text{R}^{\text{XII}}$  ausgewählt sind aus der Gruppe monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Kohlenwasserstoffreste und monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Alkoxy-Reste, die jeweils aliphatisch oder aromatisch, geradkettig oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt, substituiert oder unsubstituiert sein können und Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten können. Bevorzugte Reste  $\text{R}^{\text{II}}$ ,  $\text{R}^{\text{III}}$  sind Alkyl- und/oder Alkoxyreste.

**[0037]**  $\text{R}^{\text{XIII}}$  ist ein  $\text{C}_{2-40}$  monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe, wobei a einen Wert von 1–3 hat, b, c, d, e Werte von 0–2 haben, mit der Maßgabe, daß  $a + b + c + d + e = 3$  und a, b, c, d, e ganze Zahlen sind.

**[0038]** Ein beliebiges Beispiel (d) für eine solche Verbindung gemäß Formel (2) wäre beispielsweise:



**[0039]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich um ein olefinisches Silan nachstehender Formel (3):



wobei  $\text{R}^{\text{XIV}}$ ,  $\text{R}^{\text{XV}}$  und  $\text{R}^{\text{XVI}}$  jeweils unabhängig voneinander die Formel (4) aufweisen,

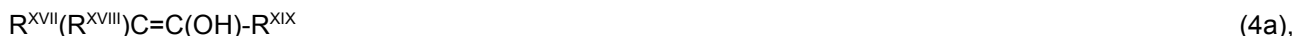


wobei  $\text{R}^{\text{XVII}}$ ,  $\text{R}^{\text{XVIII}}$  und  $\text{R}^{\text{XIX}}$  unabhängig voneinander für jedes  $\text{R}^{\text{XIV}}$ ,  $\text{R}^{\text{XV}}$  und  $\text{R}^{\text{XVI}}$  gewählt sind, und wobei  $\text{R}^{\text{XI}}$ ,  $\text{R}^{\text{XII}}$  ausgewählt sind aus der Gruppe monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Kohlenwasserstoffreste und monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Alkoxy-Reste, die jeweils aliphatisch oder aromatisch, geradkettig oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt, substituiert oder unsubstituiert sein können und Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel

oder Halogene oder andere enthalten können. Bevorzugte Reste R<sup>II</sup>, R<sup>III</sup> sind Alkyl- und/oder Alkoxyreste.

**[0040]** R<sup>XIII</sup> ist ein C<sub>2-40</sub> monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe ist, wobei a einen Wert von 1–3 hat, b, c, d, e Werte von 0–2 haben, mit der Einschränkung, daß a + b + c + d + e = 3 und a, b, c, d, e ganze Zahlen sind, und wobei

R<sup>II</sup>, R<sup>III</sup> und R<sup>XIX</sup> ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff und monovalente C<sub>1-100</sub> Kohlenwasserstoffreste, die jeweils aliphatisch oder aromatisch, geradkettig oder verzweigt, gesättigt oder ungesättigt, substituiert oder unsubstituiert sein können und Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten können. Es sei darauf hingewiesen, daß die Struktur, R<sup>XVII</sup>(R<sup>XVIII</sup>)C=C(O-)-R<sup>XIX</sup> (4), eine konjugierte Struktur ist, die mit folgender Enolat-Struktur korrespondiert,



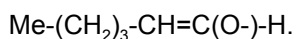
die ein H-Atom mehr aufweist.

**[0041]** In der Struktur, R<sup>XVII</sup>(R<sup>XVIII</sup>)C=C(O-)-R<sup>XIX</sup> (4) symbolisiert der Strich hinter dem Sauerstoffatom rein formal ein Radikal, über welches das gesamte Strukturelement als Substituent an das betreffende olefinische Silan gebunden ist.

**[0042]** Ein Beispiel (e) für eine erfindungsgemäße Verbindung, gehorchend der Formel (R<sup>XIV</sup>)<sub>a</sub>(R<sup>XV</sup>)<sub>b</sub>(R<sup>XVI</sup>)<sub>c</sub>(R<sup>XI</sup>)<sub>d</sub>(R<sup>XII</sup>)<sub>e</sub>SiR<sup>XIII</sup> (3), ist demnach z. B. folgende Substanz:



**[0043]** In diesem Beispiel entspricht R<sup>XVII</sup>(R<sup>XVIII</sup>)C=C(O-)-R<sup>XIX</sup> (4) folgender Struktur:



**[0044]** Die Formel, R<sup>XVII</sup>(R<sup>XVIII</sup>)C=C(O-)-R<sup>XIX</sup> (4), kann von jeder enolisierbaren Substanz mit Keto-Funktion abgeleitet werden, insbesondere von Ketonen, Aldehyden und Estern.

**[0045]** In einer bevorzugten Ausführungsform zeichnet sich das Mittel dadurch aus, daß R<sup>XIV</sup>, R<sup>XV</sup> und R<sup>XVI</sup> jeweils unabhängig voneinander die Formel R<sup>XVII</sup>(R<sup>XVIII</sup>)C=C(O-)-R<sup>XIX</sup> (4) aufweisen und abgeleitet sind aus der Gruppe der nachfolgenden Aldehyde, Ketone oder Ester, die ausgewählt ist aus 3-Methyl-3-(3-(1-Methylethylphenyl)propanal), 2-Methyl-3-(4-t-butylphenyl)propanal, 3-Phenylpropional, 2-Phenylpropional, Propional, Isobutyral, 2-Methylbutyral, Hexanal, Octanal, Nonanal, Decanal, 3,7-Dimethyl-1-al, p-Tolylacetaldehyd, Phenylacetaldehyd, 4-(3)(4-Methyl-3-pentenyl)-3-cyclohexen-carbaldehyd, 2,6-Dimethyl-5-heptenal, 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal, trans-4-Decenal, Cyclamenaldehyd, 4-(p-Methoxyphenyl)-2butanon, Acetophenon, 2-Pentanon, 2-Butanon, 2-Heptanon, 3-Heptanon, 2-Decanon, 3-Penten-2-on, 6-Methyl-5-hepten-2-on, Geranylacetone, 5-Methyl-alpha-ionon, 2-Acetonaphton, 2-Methyl-3-phenylpropan-2-yl acetate, Linalylacetat, Menthanylacetat, 2-Phenylethylacetat, Tetrahydrolinalylacetat, Phenethylpropionat, Phenethylhexanoat, Butylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat (DMBCA), Phenylethylacetat, Benzylacetat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat, Benzylsalicylat, Cyclohexylsalicylat, Floramat, Melusat und Jasmacyclat, lineare Alkanale mit 8-18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Lilial und Bourgeonal, die Jonone, alpha-Isomethylionon und Methylcedrylketon.

**[0046]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Duftstoff- und/oder Biozid-Alkoxy-Gruppen R<sup>VIII</sup>O, R<sup>XO</sup>O und R<sup>XO</sup> jeweils abgeleitet von Duftstoff- und/oder Biozidalkoholen, ausgewählt aus der Gruppe 2-Methylbutanol, 3-Pentanol, n-Pentanol, 2-Pentanol, n-Nexanol, 2-Methylpentanol, 1-Decanol, Sandela, Nonadol, Dimetol, Thymol, 1-Heptanol, Menthol, Eugenol, Vanillin, o-Vanillin, 4-(p-Hydroxyphenyl)-2-Butanone, Syringealdehyd, Prenol, cis-3-Hexanol, trans-3-Hexanol, cis-4-Heptenol, trans-2-Octenol, trans-2-cis-6-Nonadienol, Geraniol, Nerol, Ebanol, Citronellol, Crotylalkohol, Oleylalkohol, Linalool, alpha-Terpineol, beta-Phenethyl Alkohol, Zimtalkohol, Benzylalkohol, alpha-Methylbenzylalkohol, Nonylalkohol, 1-Octanol, 3-Octanol, Phenethylsalicylat, Hydrozimtalkohol, cis-6-Nonen-1-ol, trans-2-Nonen-1-ol, Methyl salicylat, cis-3-Octen-ol Anisylalkohol, Carvacrol, Dihydrocarveol, Benzylsalicylat, Tetrahydrogeraniol, Ethylsalicylat, Ethylvanillin, Isoeugenol, Isopulegol, Laurylalkohol, Tetrahydrolinalool, 2-Phenoxyethanol, Citronellol, Eugenol, Farnesol, Thymol und Geraniol. Verbindungen dieser Art werden beispielsweise beschrieben in der EP 0 799 885, EP 0 771 785, WO 96/38528, US 5 958 870.

**[0047]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beträgt die Molmasse des Oligomers, Polymers oder Copolymers, die im erfindungsgemäßen Mittel enthalten sind, bis etwa 300000, vorzugsweise bis 100000, besonders bevorzugt liegen sie aber im Bereich von etwa 150 bis etwa 30000. Diese Molmassen sind deshalb vorteilhaft, weil sich hier eine besonders vorteilhaft verlängerte Duftfreisetzung und/oder Freisetzung der Biozide ergibt, verbunden mit einer überaus vorteilhaften Substantivität des Oligomers, Polymers und/oder Copolymers auf einem mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelten Substrat.

**[0048]** In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Anteil des Duftstoffrestes bzw. bioziden Restes an der Gesamtmasse des Oligomers, Polymers oder Copolymers bis zu 80 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 70 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,001 und 60 Gew.-% liegt, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0049]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Oligomer, Polymer oder Copolymer im wesentlichen unverzweigt, vorzugsweise zu mindestens 50 %, vorteilhafterweise zu mindestens 60 %, insbesondere zu mindestens 70 % linear.

**[0050]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform gehorcht das im erfindungsgemäßen Mittel enthaltene Oligomer, Polymer oder Copolymer der nachstehenden Formel (5):

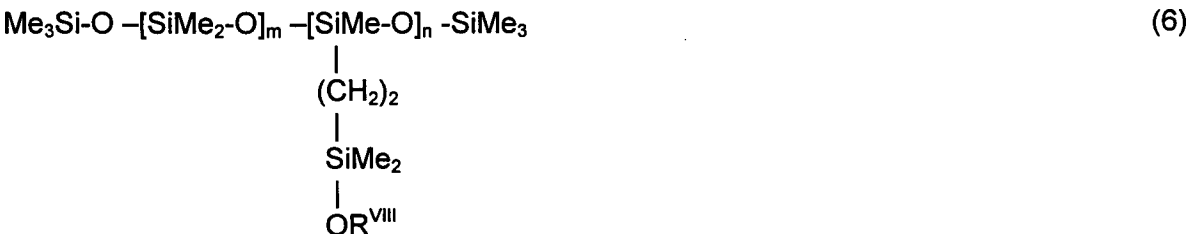


mit M:  $R^{XX}R^{XXI}R^{XXII}SiO_{1/2}$ ;  $M^f$ :  $R^{XX}R^{XXI}R^fSiO_{1/2}$ ; D:  $R^{XXIII}R^{XXIV}SiO_{2/2}$ ;  $D^f$ :  $R^{XXIII}R^fSiO_{2/2}$ ; T:  $R^{IV}SiO_{3/2}$ ;  $T^f$ :  $R^fSiO_{3/2}$  Q:  $SiO_{4/2}$ , wobei  $R^{XX}$ ,  $R^{XXI}$ ,  $R^{XXII}$ ,  $R^{XXIII}$ ,  $R^{XXIV}$ ,  $R^{XXV}$  jeweils unabhängig voneinander ausgewählt sind für jedes M,  $M^f$ , D,  $D^f$ , T und  $T^f$  aus der Gruppe der  $C_{1-40}$  monovalenten, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkyl- oder Alkoxyreste oder aus der Gruppe der  $C_{1-40}$  monovalenten Aryl- oder Aryloxyreste. Die vorgenannten Alkyl-, Alkoxy-, Aryl-, Aryloxyreste können substituiert oder unsubstituiert sein, sie können Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten.

**[0051]** Die Buchstaben f, g sind positive Zahlen, h, i, j, k, l sind positive Zahlen oder gleich null, wobei wenigstens einer der h, i, j, k, l ungleich null ist und wobei zumindest einer der g, i, oder k gleich eins ist oder größer als eins; und wobei  $R^f$  abgeleitet ist von einem der vorgenannten und vorbeschriebenen Resten  $(R^{VIII}O)_a(R^{IX}O)_b(R^{XO})_c(R^{XI})_d(R^{XII})_eSiR^{XIII}$  (2) und/oder  $(R^{XIV})_a(R^{XV})_b(R^{XVI})_c(R^{XI})_d(R^{XII})_eSiR^{XIII}$  (3) wobei dieser Rest  $R^f$  über ein bivalentes  $C_{2-40}$  Kohlenwasserstoffbrückenglied, das abgeleitet ist von  $R^{XIII}$  (ein  $C_{2-40}$  monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe) mit einem Si-Atom des Oligomers, Polymers oder Copolymers verbunden ist. In  $R^f$  ist folglich die olefinische Endgruppe nicht mehr vorhanden. Dies ist der einzige Unterschied zu den vorgenannten und vorbeschriebenen



**[0052]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das im erfindungsgemäßen Mittel enthaltene Oligomer, Polymer oder Copolymer ausgewählt aus folgenden Formeln (6) und/oder (7):



wobei  $OR^{VIII}$  für einen Duftstoff- oder Biozid-Alkoxy-Rest steht, insbesondere für eine Phenylethylalkohol-Rest. Die Buchstaben m und n haben jeweils einen positiven Wert, mit der Einschränkung daß das resultierende Silikon eine Molmasse von zumindest etwa 150 erreicht bzw.



wobei  $OR^{VIII}$  für einen Duftstoff- oder Biozid-Alkoxy-Rest steht, insbesondere für eine Phenylethylalkohol-Rest, und wobei p hat einen positiven Wert hat, mit der Einschränkung daß das resultierende Silikon eine Molmasse



von zumindest etwa 150 erreicht.

**[0053]** Die auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung ist vorzugsweise in Mengen größer 0,01 Gew.-%, vorteilhafterweise in Mengen von 0,02 bis 45 Gew.-%, insbesondere von 5 bis 40 Gew.-%, in besonders vorteilhafter Weise von 10–35 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

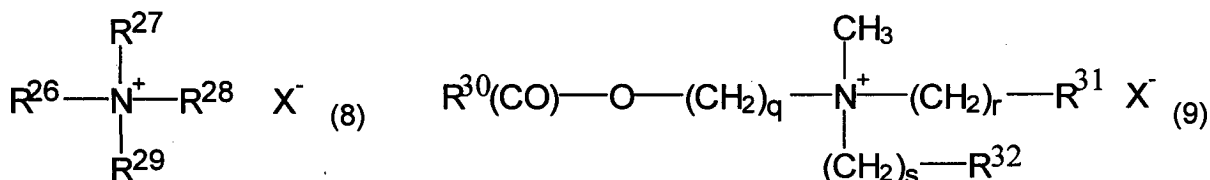
**[0054]** Es gibt bestimmte auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindungen, die in wässrigem Medium nur temporär eine positive Ladung tragen, insbesondere dann, wenn ein bestimmter pH-Bereich des Mediums vorliegt. Beispielsweise werden bestimmte stickstoffhaltige Verbindungen bei Unterschreiten definierter pH-Werte in wässrigem Medium protoniert und weisen erst dann eine positive Ladung auf.

**[0055]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform zeichnet sich das erfindungsgemäße Mittel deshalb dadurch aus, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um eine Verbindung handelt, die in wässrigem Medium bei pH-Werten kleiner als 4, vorzugsweise kleiner als 5, vorteilhafterweise kleiner als 6, in besonders vorteilhafter Weise kleiner 7, in ganz besonders vorteilhafter Weise kleiner als 8, in überaus vorteilhafter Weise kleiner 9, insbesondere kleiner als 10, wenigstens eine kationische Ladung aufweist, wobei der pH-Wert bei 20°C gemessen wird.

**[0056]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der im erfindungsgemäßen Mittel enthaltenen, auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung um eine Verbindung, die ausgewählt ist aus der Gruppe der kationischen oder amphoteren Emulgatoren, kationischen Tenside, zwitterionischen Verbindungen, Ampholyte, Amphotenside, Betaine und/oder kationische oder amphotere Polymere.

**[0057]** In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei den auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung um kationische Tenside, vorzugsweise um quartäre Ammoniumverbindungen, vorteilhafterweise um alkylierte quartäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist. Der Vorteil dieser Substanzen liegt darin, daß sie nicht nur die Substantivität des Oligomers, Polymers und/oder Copolymers auf einem Substrat verbessern, sondern auch bei entsprechender Behandlung des Substrates bei diesem einen angenehm weichen Griff erzeugen.

**[0058]** Geeignete Beispiele sind quartäre Ammoniumverbindungen der Formeln (8) und (9),



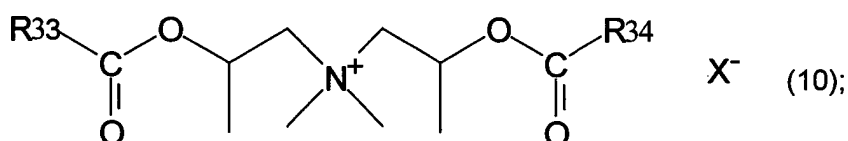
wobei in (8)  $\text{R}^{26}$  und  $\text{R}^{27}$  für einen acyclischen Alkylrest mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^{28}$  für einen gesättigten  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$  Alkyl- oder Hydroxyalkylrest steht,  $\text{R}^{29}$  entweder gleich  $\text{R}^{26}$ ,  $\text{R}^{27}$  oder  $\text{R}^{28}$  ist oder für einen aromatischen Rest steht.  $\text{X}^-$  steht entweder für ein Halogenid-, Methosulfat-, Methosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen. Beispiele für kationische Verbindungen der Formel (8) sind Didecyldimethylammoniumchlorid, Ditalgdimethylammoniumchlorid oder Dihexadecylammoniumchlorid.

**[0059]** Verbindungen der Formel (9) sind sogenannte Esterquats. Esterquats zeichnen sich durch eine hervorragende biologische Abbaubarkeit aus. Hierbei steht  $\text{R}^{30}$  für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 8 Doppelbindungen;  $\text{R}^{31}$  steht für H, OH oder  $\text{O}(\text{CO})\text{R}^a$ ,  $\text{R}^{32}$  steht unabhängig von  $\text{R}^{31}$  für H, OH oder  $\text{O}(\text{CO})\text{R}^b$ , wobei  $\text{R}^a$  und  $\text{R}^b$  unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht.  $q$ ,  $r$  und  $s$  können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben.  $\text{X}^-$  kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen sein.

**[0060]** In einer bevorzugten Ausführungsform zeichnet sich das erfindungsgemäße Mittel dadurch aus, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratflächen aufziehenden Verbindung um eine quartäre Ammoniumverbindung ausgewählt aus der zuvor genannten Formel (9) handelt.

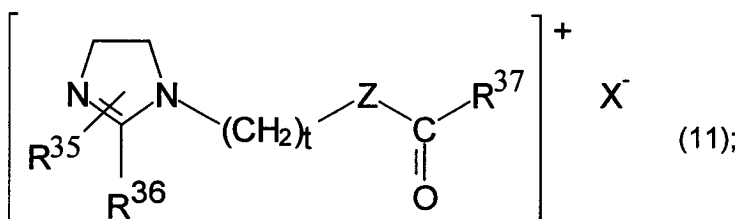
**[0061]** Bevorzugt sind Verbindungen, die für  $\text{R}^{31}$  die Gruppe  $\text{O}(\text{CO})\text{R}^a$  und für  $\text{R}^{30}$  und  $\text{R}^a$  Alkylreste mit 16 bis

18 Kohlenstoffatomen enthalten. Besonders bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R<sup>32</sup> zudem für OH steht. Beispiele für Verbindungen der Formel (II) sind Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyl-oxyethyl)ammonium-methosulfat, Bis-(palmitoyl)-ethyl-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat oder Methyl-N,N-bis(acyloxyethyl)-N-(2-hydroxyethyl)ammonium-methosulfat. Werden quaternierte Verbindungen der Formel (II) eingesetzt, die ungesättigte Alkylketten aufweisen, sind die Acylgruppen bevorzugt, deren korrespondierenden Fettsäuren eine Jodzahl zwischen 5 und 80, vorzugsweise zwischen 10 und 60 und insbesondere zwischen 15 und 45 aufweisen und die ein cis/trans-Isomerenverhältnis (in Gew.-%) von größer als 30 : 70, vorzugsweise größer als 50 : 50 und insbesondere größer als 70 : 30 haben. Handelsübliche Beispiele sind die von Stepan unter dem Warenzeichen Stepantex<sup>®</sup> vertriebenen Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammoniummethosulfate oder die unter Dehyquat<sup>®</sup> bekannten Produkte von Cognis bzw. die unter Rewoquat<sup>®</sup> bekannten Produkte von Goldschmidt-Witco. Weitere bevorzugte Verbindungen sind die Diesterquats der Formel (10), die unter dem Namen Rewoquat<sup>®</sup> W 222 LM bzw. CR 3099 erhältlich sind. Die besondere Vorteilhaftigkeit der Esterquats ergibt sich daraus, daß sie nicht nur eine gute Fixierung des Silikonderivates auf dem Substrat bewirken, sondern gleichzeitig, sofern es sich bei dem behandelten Substraten um Gewebe oder Fasern handelt, deren Weichheit fördert und ihren Griff verbessert.



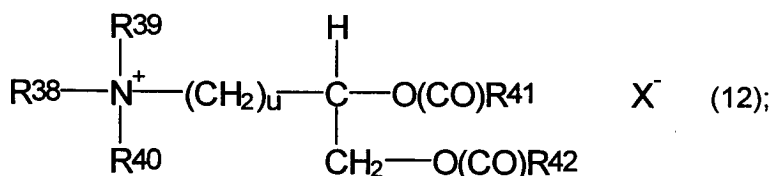
**[0062]** R<sup>33</sup> und R<sup>34</sup> stehen dabei unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Rest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen.

**[0063]** Neben den oben beschriebenen kationischen Verbindungen können auch andere bekannte kationische Verbindungen eingesetzt werden, wie beispielsweise quartäre Imidazoliniumverbindungen der Formel (11),



wobei R<sup>35</sup> für H oder einen gesättigten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R<sup>36</sup> und R<sup>37</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R<sup>36</sup> alternativ auch für O(CO)R<sup>c</sup> stehen kann, wobei R<sup>c</sup> einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet, und Z eine NH-Gruppe oder Sauerstoff bedeutet und X<sup>-</sup> ein Anion ist. t kann ganzzahlige Werte zwischen 1 und 4 annehmen.

**[0064]** Weitere bevorzugte quartäre, kationische Verbindungen sind durch Formel (12) beschrieben,



wobei R<sup>38</sup>, R<sup>39</sup> und R<sup>40</sup> unabhängig voneinander für eine C<sub>1-40</sub>-Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe steht, R<sup>41</sup> und R<sup>42</sup> jeweils unabhängig ausgewählt eine C<sub>8-28</sub>-Alkylgruppe darstellt und u eine Zahl zwischen 0 und 5 ist. X<sup>-</sup> ist ein passendes Anion, vorzugsweise ein Halogenid-, Methosulfat-, Methosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen sein.

**[0065]** In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei den im erfindungsgemäßen Mittel enthaltenen, auf harte und/oder weiche Substratflächen aufziehenden Verbindung um eine quartäre Ammoniumverbindung ausgewählt aus der zuvor genannten Formel (12).

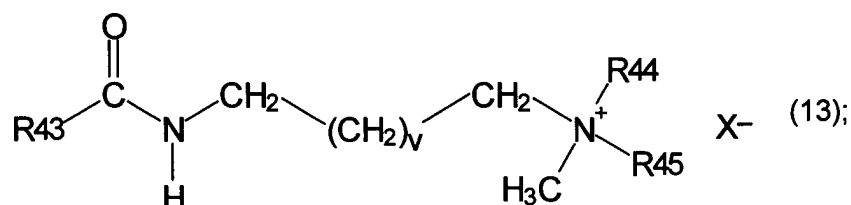
**[0066]** Neben den Verbindungen der Formeln (8) und (9) können auch kurzkettenige, wasserlösliche, quartäre Ammoniumverbindungen eingesetzt werden, wie Trihydroxyethylmethylammoniummethosulfat oder die Alkyl-

trimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid.

**[0067]** Auch protonierte Alkylaminverbindungen, die weichmachende Wirkung aufweisen, sowie die nicht quaternierten, protonierten Vorstufen der kationischen Emulgatoren sind geeignet.

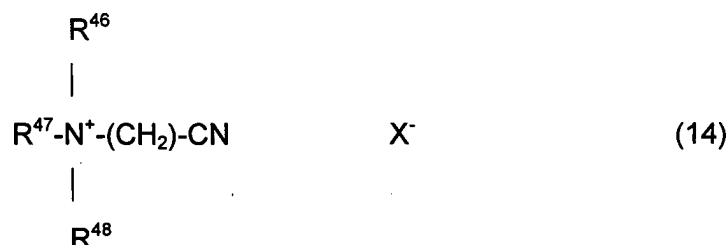
**[0068]** Weitere erfindungsgemäß verwendbare auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende Verbindungen stellen die quaternisierten Proteinhydrolysate dar.

**[0069]** Ebenfalls einsetzbar sind Verbindungen der Formel (13),



die Alkylamidoamine in ihrer nicht quaternierten oder, wie dargestellt, ihrer quaternierten Form, sein können.  $\text{R}^{43}$  kann ein aliphatischer Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen sein.  $v$  kann Werte zwischen 0 und 5 annehmen.  $\text{R}^{44}$  und  $\text{R}^{45}$  stehen unabhängig voneinander jeweils für H,  $\text{C}_{1-4}$ -Alkyl oder Hydroxyalkyl. Bevorzugte Verbindungen sind Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid® S 18 erhältliche Stearylamidopropyltrimethylamin oder das unter der Bezeichnung Stepantex® X 9124 erhältliche 3-Talgamidopropyl-trimethylammonium-methosulfat, die sich neben einer guten konditionierenden Wirkung auch durch farbübertragungsinhibierende Wirkung sowie speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit auszeichnen. Besonders bevorzugt sind alkylierte quaternäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist, insbesondere N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat und/oder N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(palmitoyloxyethyl)ammonium-methosulfat.

**[0070]** In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung um ein kationisches Nitril folgender Formel (14)

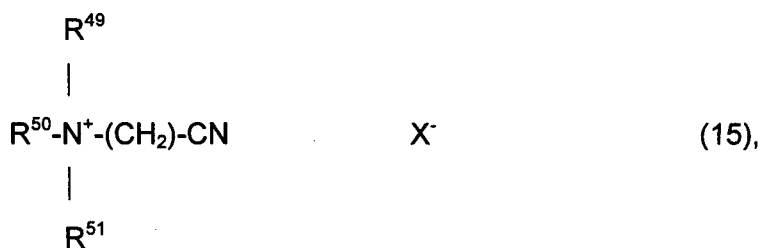


in der  $\text{R}^{46}$  für -H, - $\text{CH}_3$ , einen  $\text{C}_{2-24}$ -Alkyl- oder Alkenylrest, einen substituierten  $\text{C}_{2-24}$ -Alkyl- oder -Alkenylrest mit mindestens einem Substituenten aus der Gruppe -Cl, -Br, -OH, - $\text{NH}_2$ , -CN, einen Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer  $\text{C}_{1-24}$ -Alkylgruppe, oder für einen substituierten Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer  $\text{C}_{1-24}$ -Alkylgruppe und mindestens einem weiteren Substituenten am aromatischen Ring steht,  $\text{R}^{47}$  und  $\text{R}^{48}$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus - $\text{CH}_2\text{-CN}$ , - $\text{CH}_3$ , - $\text{CH}_2\text{-CH}_3$ , - $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ , - $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ , - $\text{CH}_2\text{-OH}$ ; - $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ , - $\text{CH}(\text{OH})\text{-CH}_3$ , - $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ , - $\text{CH}_2\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_3$ , - $\text{CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ , - $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-O})_n\text{H}$  mit  $n = 1, 2, 3, 4, 5$  oder 6 und X ein Anion ist.

**[0071]** Unter diese allgemeine Formel (14) fällt eine Vielzahl von kationischen Nitrilen, die alle im Rahmen der vorliegenden Erfindung einsetzbar sind. Mit besonderem Vorteil enthalten die erfindungsgemäßen Mittel dabei kationische Nitrile, in denen  $\text{R}^{46}$  für Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl oder einen n-Butyl, n-Hexyl, n-Octyl, n-Decyl, n-Dodecyl, n-Tetradecyl, n-Hexadecyl oder n-Octadecylrest steht.  $\text{R}^{47}$  und  $\text{R}^{48}$  sind vorzugsweise ausgewählt aus Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl und Hydroxyethyl, wobei einer oder beide Reste vorteilhaft auch noch ein Cyanomethylenrest sein kann.

**[0072]** Aus Gründen der leichteren Synthese sind Verbindungen bevorzugt, in denen die Reste  $\text{R}^{46}$  bis  $\text{R}^{48}$  identisch sind, beispielsweise  $(\text{CH}_3)_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,

$(\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3))_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ , oder  $(\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2)_3\text{N}^+\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ . Ein bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher ein erfindungsgemäßes Mittel enthaltend ein kationisches Nitril gemäß folgender Formel (15)



enthält, in der  $\text{R}^{49}$ ,  $\text{R}^{50}$  und  $\text{R}^{51}$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus  $-\text{CH}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{-CH}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ ,  $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ , wobei  $\text{R}^{49}$  zusätzlich auch  $-\text{H}$  sein kann und  $\text{X}$  ein Anion ist, wobei vorzugsweise  $\text{R}^{50} = \text{R}^{51} = -\text{CH}_3$  und insbesondere  $\text{R}^{49} = \text{R}^{50} = \text{R}^{51} = -\text{CH}_3$  gilt und Verbindungen der Formeln  $(\text{CH}_3)_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ ,  $(\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3))_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$ , oder  $(\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2)_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$  besonders bevorzugt sind.

**[0073]** Erfindungsgemäße Mittel, die ein kationisches Nitril der beiden vorgenannten Formeln, vorzugsweise der letztgenannten Formel, besonders bevorzugt der Formel  $(\text{CH}_3)_3\text{N}^{(+)}\text{CH}_2\text{-CN X}^-$  enthalten, wobei für ein Anion steht, das aus der Gruppe Chlorid, Bromid, Iodid, Hydrogensulfat, Methosulfat, Laurylsulfat, Dodecylbenzolsulfonat, p-Toluolsulfonat (Tosylat), Cumolsulfonat oder Xylolsulfonat oder deren Mischungen ausgewählt ist, sind besonders bevorzugt.

**[0074]** Selbstverständlich kann ein erfindungsgemäßes Mittel mehrere kationische Nitrile der zuvor beschriebenen Struktur enthalten. Technisch realisierbar und im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bevorzugt sind Mittel, die zwei, drei, vier oder fünf verschiedene kationische Nitrile enthalten.

**[0075]** Ein besonderer Vorteil des Einsatzes der erfindungsgemäßen Nitrilquats ergibt sich aus deren Funktion als Bleichaktivator.

**[0076]** Der Gewichtsanteil der kationischen Nitrile am Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Mittels kann variieren, wobei der Gewichtsanteil des kationischen Nitrils bis zu 60 Gew.-% betragen kann. Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung werden jedoch solche erfindungsgemäßen Mittel bevorzugt, die einen Gewichtsanteil an kationischem Nitril zwischen 0,01 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 32 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 28 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 24 Gew.-% und insbesondere von 1,0 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, aufweisen.

**[0077]** In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um ein Polymer, welches vorzugsweise mindestens eine positive Ladung trägt, insbesondere um kationische oder amphothere Polymere, beispielsweise um kationische oder amphotere Zucker- oder Stärkderivate oder um kationische oder amphotere Cellulosederivate.

**[0078]** Zu den geeigneten kationischen Polymeren zählen die Polyquaternium-Polymere, wie sie im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry and Fragrance, Inc., 1997), insbesondere die auch als Merquats bezeichneten Polyquaternium-6-, Polyquaternium-7-, Polyquaternium-10-Polymere (Ucare Polymer IR 400; Amerchol), Polyquaternium-4-Copolymere, wie Pfropfcopolymere mit einem Cellulosegerüst und quartären Ammoniumgruppen, die über Allyldimethylammoniumchlorid gebunden sind, kationische Cellulosederivate, wie kationisches Guar, wie Guar-hydroxypropyltriammoniumchlorid, und ähnliche quaternierte Guar-Derivate (z. B. Cosmedia Guar, Hersteller: Cognis GmbH), kationische quartäre Zuckerderivate (kationische Alkylpolyglucoside), z. B. das Handelsprodukt Glucquat®100, gemäß CTFA-Nomenklatur ein "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride", Copolymere von PVP und Dimethylaminomethacrylat, Copolymere von Vinylimidazol und Vinylpyrrolidon, Aminosilicon-polymere und Copolymere.

**[0079]** Ebenfalls einsetzbar sind polyquaternierte Polymere (z. B. Luviquat Care von BASF) und auch kationische Biopolymere auf Chitinbasis und deren Derivate, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Chitosan® (Hersteller: Cognis) erhältliche Polymer.

**[0080]** Erfindungsgemäß ebenfalls geeignet sind kationische Silikonöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow

Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Goldschmidt-Rewo; diquartäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80), sowie Siliconquat Revoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, Hersteller: Goldschmidt-Rewo).

**[0081]** Besonders bevorzugt kationische oder amphotere Polymere enthalten mindestens eine ethylenisch ungesättigte Monomereinheit der allgemeinen Formel (16)



in der  $R^{52}$  bis  $R^{55}$  unabhängig voneinander für  $-H-CH_3$ , einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit  $-NH_2$ ,  $-OH$  oder  $-COOH$  substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert, eine heteroatomare Gruppe mit mindestens einer positiv geladenen Gruppe, einem quaternisierten Stickstoffatom oder zumindest einer Amingruppe mit einer positiven Ladung im pH-Bereich zwischen 2 und 11 oder für  $-COOH$  oder  $-COOR^d$  steht, wobei  $R^d$  ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

**[0082]** Beispiele für die vorgenannten (unpolymersierten) Monomereinheiten sind Diallylamin, Methylallylamin, Dimethyldimethylammoniumsalze, Acrylamidopropyl(trimethyl)ammoniumsalze ( $R^{52}$ ,  $R^{53}$ , und  $R^{54}$ , = H,  $R^{55}$  =  $C(O)NH(CH_2)_2N^+(CH_3)_3 X^-$ ), Methacrylamidopropyl(trimethyl)ammoniumsalze ( $R^{52}$  und  $R^{53}$  = H,  $R^{54}$  =  $CH_3$ , H,  $R^{55}$  =  $C(O)NH(CH_2)_2N^+(CH_3)_3 X^-$ ).

**[0083]** Besonders bevorzugt als Bestandteil der amphoteren Polymere werden ungesättigte Carbonsäuren der allgemeinen Formel (17)



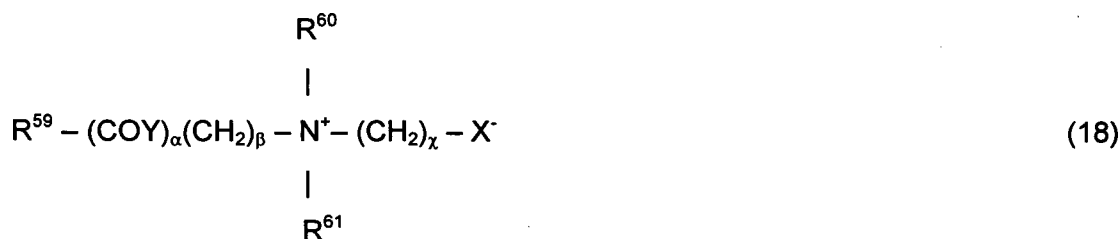
eingesetzt, in der  $R^{56}$  bis  $R^{58}$  unabhängig voneinander für  $-H-CH_3$ , einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit  $-NH_2$ ,  $-OH$  oder  $-COOH$  substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für  $-COOH$  oder  $-COOR^e$  steht, wobei  $R^e$  ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

**[0084]** Besonders bevorzugte amphotere Polymere enthalten als Monomereinheiten Derivate des Diallylamins, insbesondere Dimethyldiallylammoniumsalz und/oder Methacrylamidopropyl(trimethyl)-ammoniumsalz, vorzugsweise in Form des Chlorids, Bromids, Iodids, Hydroxids, Phosphats, Sulfats, Hydrosulfats, Ethylsulfats, Methylsulfats, Mesylats, Tosylats, Formiats oder Acetats in Kombination mit Monomereinheiten aus der Gruppe der ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren.

**[0085]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung um eine zwitterionische Verbindung. Eine zwitterionische Verbindung zeichnet sich dadurch aus, daß im gleichen Molekül sowohl eine Gruppe mit positiver Ladung als auch eine mit negativer Ladung auftreten. Zu der Gruppe der zwitterionischen Verbindungen zählen beispielsweise auch die Betaine. Betaine im engeren Sinne sind Verbindungen die eine Atomgruppierung  $R_3N^+-CH_2-COO^-$  aufweisen, als Betaine im weiteren Sinne können aber auch andere zwitterionische Verbindungen aufgefasst werden, in denen sich beispielsweise die positive Ladung am N oder P-Atom und die negative Ladung sich formal am O, S, B oder C-Atom befindet.

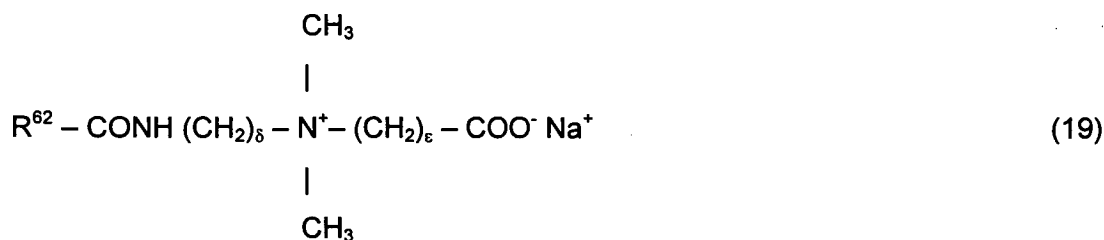
**[0086]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung um eine Ampholyten. Ampholyten sind chemische Verbindungen, die in wässrigen Medien ionisieren können und dabei in Abhängigkeit des pH-Wertes des Mediums einen anionischen oder kationischen Charakter erhalten, vorzugsweise können Ampholyte sowohl Protonen aufnehmen als auch abspalten können, also in saurer Lösung Kationen, in alkalischer Lösung Anionen bilden.

**[0087]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung um eine zwitterionische Verbindung nachstehender Formel (18)



wobei das R<sup>59</sup> für eine C<sub>6-26</sub>-Alkyl- oder Alkenylgruppe steht; R<sup>60</sup> und R<sup>61</sup> sind jeweils, unabhängig voneinander, C<sub>1-4</sub> Alkyl-Gruppen; α steht für die Zahl 0 oder 1, β und χ sind jeweils, unabhängig voneinander, aus ganzen Zahlen von 1 bis 4 ausgewählt; Y ist Sauerstoff oder Stickstoff; X ist ein kompatibles Anion.

**[0088]** Vorzugweise handelt es sich um ein Alkylamidoalkylendimethylcarbonsäure-Betain mit der nachstehenden Formel (19):



wobei δ und ε, unabhängig voneinander, ganze Zahlen von 1–4 sind, vorzugsweise ist δ gleich 2 oder 3 und ε gleich 2 oder 3 und R<sup>62</sup> steht für eine C<sub>10-18</sub>-Alkylkette oder Mischungen davon.

**[0089]** In einer bevorzugten Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in fester, dispergierter, pulveriger, granulärer oder gepresster Form vor. Liegt das Mittel in gepresster Form vor, dann insbesondere in Form von Tabletten, die aus einer einzigen oder mehreren Phasen bestehen.

**[0090]** Es kann aber auch zweckdienlich im Hinblick auf die Anwendung des Mittels sein, das Mittel in fluider Form bereitzustellen.

**[0091]** In einer bevorzugten Ausführungsform liegt das Mittel daher in gelförmiger oder flüssiger Form vor, insbesondere emulgiert, wobei vorzugsweise bis zu 95 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 90 Gew.-%, weiter bevorzugt 50–80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel enthalten ist.

**[0092]** Es kann jedoch aus anwendungstechnischer Sicht erwünscht sein, daß erfindungsgemäße, vorzugsweise fluide Mittel bereitgestellt werden, die wenig bis kein Wasser enthalten. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform liegt das Mittel daher in nichtwäßriger Form vor. Unter nichtwäßriger Form im Rahmen dieser Erfindung werden Wassergehalte unter 15 Gew.-%, bezogen auf das Mittel, verstanden, bevorzugt Wassergehalte unter 10 Gew.-%, besonders bevorzugt unter 8 Gew.-%. Von besonderer Bedeutung sind Wassergehalte kleiner 6 Gew.-%, insbesondere sind aber Wassergehalte zwischen 2 und 0,001 Gew.-%, bezogen auf das Mittel, bevorzugt.

**[0093]** Der Vorteil einer Reduktion des Wasseranteils im Mittel liegt darin, daß die Inhaltsstoffe des Mittels bei der Applikation in konzentrierter Form eingesetzt werden können, sowie daß die Mittel besser verarbeitbar, beispielsweise emulgierbar sind:

Bei den erfindungsgemäßen flüssigen Mitteln handelt es sich vorzugsweise um Flüssigwaschmittel, flüssige Geschirrspülmittel, Reinigungsgele, flüssige Textilbehandlungsmittel oder flüssige Haut- und/oder Haarreinigungs- und/oder -pflegemittel.

**[0094]** Die erfindungsgemäßen Mittel können neben den erfindungsgemäßen Bestandteilen in Form des Oligomers, Polymers oder Copolymers und der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung beliebige im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Verwendungszweck relevante Inhalts- und Aktivstoffe enthalten.

**[0095]** Dabei bereitet es dem jeweiligen Fachmann keine Schwierigkeiten, die jeweiligen, zusätzlich erforderlichen Inhaltsstoffe auszuwählen.

**[0096]** Besondere Bedeutung im Hinblick auf die erfindungsgemäßen Mittel ist neben den kosmetischen Formulierungen zur Reinigung und Pflege des Körpers dem Gesamtkomplex der Wasch- und Reinigungsmittel zuzumessen. Daher werden nachfolgend wichtige Inhaltsstoffe aufgeführt, die in den erfindungsgemäßen Mitteln zusätzlich enthalten sein können, vorzugsweise dann, wenn diese Mittel den Gesamtkomplex der Wasch- und Reinigungsmittel betreffen. In diesen Mitteln können prinzipiell alle im Zusammenhang mit einem Wasch- oder Reinigungsvorgang relevanten Substanzen enthalten sein. Darunter fallen Aktivstoffe wie Tenside (beispielsweise anionische, nichtionische Tenside), Buildersubstanzen (anorganische und organische Buildersubstanzen), Bleichmittel (wie beispielsweise Peroxo-Bleichmittel und Chlor-Bleichmittel), Bleichaktivatoren, Bleichstabilisatoren, Bleichkatalysatoren, Enzyme, spezielle Polymere (beispielsweise solche mit Cobuilder-Eigenschaften), Vergrauungsinhibitoren. Es können auch Waschlhilfsmittel und Reinigungshilfsmittel enthalten sein. Beispiele für diese sind optische Aufheller, UV-Schutzsubstanzen sowie sog. Soil Repellents, also Polymere, die einer Wiederanschmutzung von Fasern oder harten Oberflächen entgegenwirken. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe der Elektrolyte, Farbstoffe, Riechstoffe, Duftstoffe, Parfumträger, pH-Stellmittel, Komplexbildner, Fluoreszenzmittel, Schauminhibitoren, Vergrauungsinhibitoren, Knitterschutzmittel, Antioxidantien, Antistatika, Bügelhilfsmittel, UV-Absorber, Antiredepositionsmittel, Germizide, antimikrobielle Wirkstoffe, Fungizide, Viskositätsregulatoren, Perlglanzgeber, Farbübertragungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, Weichmacher, Weichspüler, Proteinhydrolysate, Phobier- und Imprägniermittel, nichtwässrige Lösungsmittel, Hydrotrope, Silikonöle sowie Quell- und Schiebefestmittel sowie quartären Ammoniumverbindungen gegebenenfalls mit Esterbindungen enthalten.

**[0097]** Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise  $C_{9-13}$ -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus  $C_{12-18}$ -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  $C_{12-18}$ -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z.B. die sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

**[0098]** Weitere geeignete Aniontenside 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.

**[0099]** Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der  $C_{10}$ - $C_{20}$ -Oxoalkohole und diejenigen Halbester 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  $C_{12}$ - $C_{16}$ -Alkylsulfate und  $C_{12}$ - $C_{15}$ -Alkylsulfate sowie  $C_{14}$ - $C_{15}$ -Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche beispielsweise gemäß den US-Patentschriften 3,234,258 oder 5,075,041 hergestellt werden und als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN<sup>®</sup> erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

**[0100]** Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten  $C_{7-21}$ -Alkohole, wie 2-Methyl- verzweigte  $C_{9-11}$ -Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder  $C_{12-18}$ -Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Sie werden in Reinigungsmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt.

**[0101]** Weitere geeignete Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobernsteinsäure, die auch als Sulfo-succinate oder als Sulfobernsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobernsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfo-succinate enthalten  $C_{8-18}$ -Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfo-succinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ab-

leitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen. Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkoholreste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingengter Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbernsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

**[0102]** Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Eruca-säure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

**[0103]** Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

**[0104]** Eine weitere Klasse von Anionensiden ist die durch Umsetzung von Fettalkoholethoxylaten mit Natriumchloracetat in Gegenwart basischer Katalysatoren zugängliche Klasse der Ethercarbonsäuren. Sie haben die allgemeine Formel 20:  $R^{63}-(CH_2-CH_2-O)_\phi-CH_2-COOH$  (20) mit  $R^{63}$  gleich  $C_1-C_{18}$  und  $\phi$  gleich 0,1 bis 20. Ethercarbonsäuren sind wasserhärteunempfindlich und weisen ausgezeichnete Tensideigenschaften auf. Herstellung und Anwendung sind beispielsweise in Seifen, Öle, Fette, Wachse 101, 37 (1975); 115, 235 (1989) und Tenside Deterg. 25, 308 (1988) beschrieben.

**[0105]** Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise auch die Partialester von Di- oder Polyhydroxyalkanen, Mono- und Disacchariden, Polyethylenglykolen mit den En-Addukten von Maleinsäureanhydrid an mindestens einfach ungesättigte Carbonsäuren mit einer Kettenlänge von 10 bis 25 Kohlenstoffatomen mit einer Säurezahl von 10 bis 140, die in der DE 38 08 114 A1 (Grillo-Werke) und der EP 0 046 070 A (Grillo-Werke), auf die in dieser Hinsicht Bezug genommen und deren beider Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird, beschrieben werden.

**[0106]** Bevorzugte anionische Tenside weisen neben einem unverzweigten oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen oder aromatischen, acyclischen oder cyclischen, optional alkoxylierten Alkylrest mit 4 bis 28, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen, zwei oder mehr anionische, insbesondere zwei, Säuregruppen, vorzugsweise Carboxylat-, Sulfonat- und/oder Sulfatgruppen, insbesondere eine Carboxylat- und eine Sulfatgruppe, auf. Beispiele dieser Verbindungen sind die Sulfofettsäuresalze, die Acylglutamate, die Monoglyceriddisulfate und die Alkylether des Glycerindisulfats sowie insbesondere die nachfolgend beschriebenen monoveresterten Sulfosuccinate.

**[0107]** Besonders bevorzugte anionische Tenside sind die Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und Sulfosuccinamide, insbesondere Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, äußerst bevorzugt Sulfosuccinate. Bei den Sulfosuccinaten handelt es sich um die Salze der Mono- und Diester der Sulfobernsteinsäure  $HOOCCH(SO_3H)CH_2COOH$ , während man unter den Sulfosuccinamaten die Salze der Monoamide der Sulfobernsteinsäure und unter den Sulfosuccinamiden die Salze der Diamide der Sulfobernsteinsäure versteht. Eine ausführliche Beschreibung dieser bekannten Anionenside liefern A. Domsch und B. Irrgang in *Anionic surfactants: organic chemistry* (edited by H. W. Stache; Surfactant science series; volume 56; ISBN 0-8247-9394-3; Marcel Dekker, Inc., New York 1996, S. 501–549).

**[0108]** Bei d Salzen handelt es sich bevorzugt um Alkalimetallsalze, Ammoniumsalze sowie Mono-, Di- bzw. Trialkanolammoniumsalze, beispielsweise Mono-, Di- bzw. Triethanolammoniumsalze, insbesondere um Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze, besonders bevorzugt Natrium- oder Ammoniumsalze, äußerst bevorzugt Natriumsalze.

**[0109]** In der Sulfosuccinaten ist eine bzw. sind beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem bzw. zwei gleichen oder verschiedenen unverzweigten oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, acyclischen oder cyclischen, optional alkoxylierten Alkoholen mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen verestert. Besonders bevorzugt sind die Ester unverzweigter und/oder gesättigter und/oder acyclischer und/oder alkoxylierter Alkohole, insbesondere unverzweigter, gesättigter Fettalkohole und/oder unverzweigter, gesättigter, mit Ethylen- und/oder Propylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid, alkoxylierter Fettalkohole mit einem Alkoxyierungsgrad von 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 15, insbesondere 1 bis 10, besonders bevorzugt 1 bis 6, äußerst



bevorzugt 1 bis 4. Die Monoester werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung gegenüber den Diestern bevorzugt. Ein besonders bevorzugtes Sulfosuccinat ist Sulfobernsteinsäurelaurylpolyglykolester-di-Natrium-Salz (Lauryl-EO-sulfosuccinat, Di-Na-Salz; INCI Disodium Laureth Sulfosuccinate), das beispielsweise als Tego® Sulfosuccinat F 30 (Goldschmidt) mit einem Sulfosuccinatgehalt von 30 Gew.-% kommerziell erhältlich ist.

**[0110]** In den Sulfosuccinamaten bzw. Sulfosuccinamiden bildet eine bzw. bilden beide Carboxylgruppen der Sulfobernsteinsäure vorzugsweise mit einem primären oder sekundären Amin, das einen oder zwei gleiche oder verschiedene, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, acyclische oder cyclische, optional alkoxylierte Alkylreste mit 4 bis 22, vorzugsweise 6 bis 20, insbesondere 8 bis 18, besonders bevorzugt 10 bis 16, äußerst bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen trägt, ein Carbonsäureamid. Besonders bevorzugt sind unverzweigte und/oder gesättigte und/oder acyclische Alkylreste, insbesondere unverzweigte, gesättigte Fettalkylreste.

**[0111]** Weiterhin geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Sulfosuccinate und Sulfosuccinamate, die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Ammonium Dinonyl Sulfosuccinate, Ammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Diammonium Lauramido-MEA Sulfosuccinate, Diammonium Lauryl Sulfosuccinate, Diammonium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Diamyl Sodium Sulfosuccinate, Dicapryl Sodium Sulfosuccinate, Dicyclohexyl Sodium Sulfosuccinate, Diheptyl Sodium Sulfosuccinate, Dihexyl Sodium Sulfosuccinate, Diisobutyl Sodium Sulfosuccinate, Dioctyl Sodium Sulfosuccinate, Disodium Cetearyl Sulfosuccinate, Disodium Cocamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Cocamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Cocamido PEG-3 Sulfosuccinate, Disodium Coco-Glucoside Sulfosuccinate, Disodium Cocoyl Butyl Gluceth-10 Sulfosuccinate, Disodium C12-15 Pareth Sulfosuccinate, Disodium Deceth-5 Sulfosuccinate, Disodium Deceth-6 Sulfosuccinate, Disodium Dihydroxyethyl Sulfosuccinylundecylenate, Disodium Dimethicone Copolyol Sulfosuccinate, Disodium Hydrogenated Cottonseed Glyceride Sulfosuccinate, Disodium Isodecyl Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Isostearyl Sulfosuccinate, Disodium Laneth-5 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Lauramido PEG-5 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-6 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-9 Sulfosuccinate, Disodium Laureth-12 Sulfosuccinate, Disodium Lauryl Sulfosuccinate, Disodium Myristamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Nonoxynol-10 Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Oleth-3 Sulfosuccinate, Disodium Oleyl Sulfosuccinate, Disodium Palmitamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Palmitoleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium PEG-4 Cocamido MIPA-Sulfosuccinate, Disodium PEG-5 Laurylcitrate Sulfosuccinate, Disodium PEG-8 Palm Glycerides Sulfosuccinate, Disodium Ricinoleamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Sitostereth-14 Sulfosuccinate, Disodium Stearamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Stearyl Sulfosuccinamate, Disodium Stearyl Sulfosuccinate, Disodium Tallamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallowamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Tallow Sulfosuccinamate, Disodium Tridecylsulfosuccinate, Disodium Undecylenamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Undecylenamido PEG-2 Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido MEA-Sulfosuccinate, Disodium Wheat Germamido PEG-2 Sulfosuccinate, Di-TEA-Oleamido PEG-2 Sulfosuccinate, Ditridecyl Sodium Sulfosuccinate, Sodium Bisglycol Ricinosulfosuccinate, Sodium/MEA Laureth-2 Sulfosuccinate und Tetrasodium Dicarboxyethyl Stearyl Sulfosuccinamate. Noch ein weiteres geeignetes Sulfosuccinamat ist Dinatrium-C<sub>16-18</sub>-alkoxypropylensulfosuccinamat.

**[0112]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Sulfosuccinate, Sulfosuccinamate und/oder Sulfosuccinamide, vorzugsweise Sulfosuccinate und/oder Sulfosuccinamate, insbesondere Sulfosuccinate, in einer Menge von üblicherweise 0,05 bis 15 Gew.%, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 6 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,7 bis 2 Gew.-%, beispielsweise 0,75 oder 1,5 Gew.-%.

**[0113]** Als weitere Komponente können die erfindungsgemäßen Mittel gegebenenfalls ein oder mehrere nichtionische Tenside enthalten.

**[0114]** Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) und/oder 1 bis 10 Mol Propylenoxid (PO) pro Mol Alkohol, eingesetzt. Besonders bevorzugt sind C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>-Alkoholalkoxylate, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub>-Alkoholalkoxylate, insbesondere C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Alkoholalkoxylate, mit einem Ethoxylierungsgrad zwischen 2 und 10, vorzugsweise zwischen 3 und 8, und/oder einem Propoxylierungsgrad zwischen 1 und 6, vorzugsweise zwischen 1,5 und 5. Der Alkoholrest kann vorzugsweise linear oder besonders bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt

sein bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C<sub>12-14</sub>-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C<sub>9-11</sub>-Alkohol mit 7 EO, C<sub>13-15</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C<sub>12-18</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C<sub>12-14</sub>-Alkohol mit 3 EO und C<sub>12-18</sub>-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungs- und Propoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate und -propoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates/propoxylates, NRE/NRP). 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.

**[0115]** Weiterhin geeignet sind alkoxylierte Amine, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte, insbesondere primäre und sekundäre Amine mit vorzugsweise 1 bis 18 C-Atomen pro Alkylkette und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) und/oder 1 bis 10 Mol Propylenoxid (PO) pro Mol Amin.

**[0116]** Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglykoside der allgemeinen Formel RO(G)<sub>x</sub>, z. B. als Compounds, besonders mit anionischen Tensiden, eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4.

**[0117]** Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester, wie sie beispielsweise in der japanischen Patentanmeldung JP 58/217598 beschrieben sind oder die vorzugsweise nach dem in der internationalen Patentanmeldung WO-A-90/13533 beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

**[0118]** 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.

**[0119]** Als weitere Tenside kommen sogenannte Gemini-Tenside in Betracht. Hierunter werden im allgemeinen solche Verbindungen verstanden, die zwei hydrophile Gruppen und zwei hydrophobe Gruppen pro Molekül besitzen. Diese Gruppen sind in der Regel durch einen sogenannten "Spacer" voneinander getrennt. Dieser Spacer ist in der Regel eine Kohlenstoffkette, die lang genug sein sollte, daß die hydrophilen Gruppen einen ausreichenden Abstand haben, damit sie unabhängig voneinander agieren können. Derartige Tenside zeichnen sich im allgemeinen durch eine ungewöhnlich geringe kritische Micellkonzentration und die Fähigkeit, die Oberflächenspannung des Wassers stark zu reduzieren, aus. In Ausnahmefällen werden jedoch unter dem Ausdruck Gemini-Tenside nicht nur dimere, sondern auch trimere Tenside verstanden.

**[0120]** Geeignete Gemini-Tenside sind beispielsweise sulfatierte Hydroxymischether gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-43 21 022 oder Dimeralkohol-bis- und Trimeralkohol-tris-sulfate und -ethersulfate gemäß der internationalen Patentanmeldung WO-A-96/23768. Endgruppenverschlossene dimere und trimere Mischether gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-195 13 391 zeichnen sich insbesondere durch ihre Bi- und Multifunktionalität aus. So besitzen die genannten endgruppenverschlossenen Tenside gute Netzzeigenschaften und sind dabei schaumarm, so daß sie sich insbesondere für den Einsatz in maschinellen Wasch- oder Reinigungsverfahren eignen.

**[0121]** Eingesetzt werden können aber auch Gemini-Polyhydroxyfettsäureamide oder Poly-Polyhydroxyfettsäureamide, wie sie in den internationalen Patentanmeldungen WO-A-95/19953, WO-A-95/19954 und WO-A-95/19955 beschrieben werden.

**[0122]** Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der folgenden Formel (21),



in der  $R^{64}CO$  für einen aliphatischen Acirest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{65}$  für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und  $[Z]$  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 nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

**[0123]** Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der folgenden Formel (22),



in der  $R^{66}$  für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen,  $R^{67}$  für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und  $R^{68}$  für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei  $C_{1-4}$ -Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und  $[Z]$  für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.

**[0124]**  $[Z]$  wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann beispielsweise nach der Lehre der internationalen Anmeldung WO-A-95/07331 durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

**[0125]** Bevorzugte nichtionische Tenside sind ein oder mehrere mit Ethylen- (EO) und/oder Propylenoxid (PO) alkoxylierte, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte  $C_{10-22}$ -Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad bis zu 30, vorzugsweise ethoxylierte  $C_{10-18}$ -Fettalkohole mit einem Ethoxylierungsgrad von weniger als 30, bevorzugt 1 bis 20, insbesondere 1 bis 12, besonders bevorzugt 1 bis 8, äußerst bevorzugt 2 bis 5, beispielsweise  $C_{12-14}$ -Fettalkoholethoxylate mit 2, 3 oder 4 EO oder eine Mischung von der  $C_{12-14}$ -Fettalkoholethoxylate mit 3 und 4 EO im Gewichtsverhältnis von 1 zu 1 oder Isotridecylalkoholethoxylat mit 5, 8 oder 12 EO, wie sie beispielsweise in der DE 40 14 055 C2 (Grillo-Werke), auf die in dieser Hinsicht Bezug genommen und deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird, beschrieben werden.

**[0126]** Die nichtionischen Tenside können üblicherweise in Mengen bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 30 und insbesondere von 2 bis 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, vorliegen.

**[0127]** In einer bevorzugten Ausführungsform liegen die erfindungsgemäßen Mittel in flüssiger Form vor. Zum Erreichen einer flüssigen Konsistenz kann der Einsatz sowohl flüssiger organischer Lösungsmittel, wie auch der von Wasser angezeigt sein. Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten daher gegebenenfalls Lösungsmittel.

**[0128]** Lösungsmittel, die in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, stammen beispielsweise aus der Gruppe ein- oder mehrwertigen Alkohole, Alkanolamine oder Glycolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n- oder i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propan- oder Butandiol, Glycerin, Diglykol, Propyl- oder Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykol-methylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethyl-, -ethyl- oder -propyl-ether, Butoxy-propoxy-propanol (BPP), Dipropylenglykolmonomethyl-, oder -ethylether, Di-isopropylenglykolmonomethyl-, oder -ethylether, Methoxy-, Ethoxy- oder Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel.

**[0129]** Einige Glycolether sind unter den Handelsnamen Arcosolv® (Arco Chemical Co.) oder Cellosolve®, Carbitol® oder Propasol® (Union Carbide Corp.) erhältlich; dazu gehören auch z.B. ButylCarbitol®, HexylCarbitol®, MethylCarbitol®, und Carbitol® selbst, (2-(2-Ethoxy)ethoxy)ethanol. Die Wahl des Glycolethers kann vom Fachmann leicht auf der Basis seiner Flüchtigkeit, Wasserlöslichkeit, seines Gewichtsprozentanteils an der gesamten Dispersion und dergleichen getroffen werden. Pyrrolidon-Lösungsmittel, wie N-Alkylpyrrolidone, bei-

spielsweise N-Methyl-2-pyrrolidon oder N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidon, oder 2-Pyrrolidon, können ebenfalls eingesetzt werden. Weiterhin bevorzugt als alleinige Lösungsmittel oder als Bestandteil eines Lösungsmittelgemisches sind Glycerinderivate, insbesondere Glycerincarbonat.

**[0130]** Zu den Alkoholen, die in der vorliegenden Erfindung als Cosolventien eingesetzt werden können, gehören flüssige Polyethylenglykole, mit niederem Molekulargewicht, beispielsweise Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 200, 300, 400 oder 600. Weitere geeignete Cosolventien sind andere Alkohole, zum Beispiel (a) niedere Alkohole wie Ethanol, Propanol, Isopropanol und n-Butanol, (b) Ketone wie Aceton und Methylethylketon, (c) C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Polyole wie ein Diol oder ein Triol, beispielsweise Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin oder Gemische davon. Insbesondere bevorzugt ist aus der Klasse der Diole 1,2-Octandiol.

**[0131]** In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das Mittel ein oder mehrere Lösungsmittel aus der Gruppe, umfassend C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole, C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glykole, C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glykoether und Glycerin, insbesondere Ethanol. Die erfindungsgemäßen C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glykoether enthalten Alkyl- bzw. Alkenylgruppen mit weniger als 10 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise bis zu 8, insbesondere bis zu 6, besonders bevorzugt 1 bis 4 und äußerst bevorzugt 2 bis 3 Kohlenstoffatomen.

**[0132]** Bevorzugte C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole sind Ethanol, n-Propanol, iso-Propanol und tert-Butanol. Bevorzugte C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glykole sind Ethylenglykol, 1,2-Propylenglykol, 1,3-Propylenglykol, 1,5-Pentandiol, Neopentylglykol und 1,6-Hexandiol, insbesondere Ethylenglykol und 1,2-Propylenglykol. Bevorzugte C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glykoether sind Di-, Tri-, Tetra- und Pentaethylenglykol, Di-, Tri- und Tetrapropylenglykol, Propylenglykolmonotertiärbutylether und Propylenglykolmonoethylether sowie die gemäß INCI bezeichneten Lösungsmittel Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, Butyloctanol, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, 3-Methoxybutanol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol und Methoxymethylbutanol.

**[0133]** Neben den waschaktiven Substanzen sind Builder und Co-Builder die wichtigsten Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln. In den erfindungsgemäßen Mitteln können üblicherweise in Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln eingesetzte Builder enthalten sein, insbesondere also Zeolithe, Silicate, Carbonate, organische Cobuilder und – wo keine ökologischen Vorurteile gegen ihren Einsatz bestehen – auch die Phosphate.

**[0134]** Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilicate besitzen die allgemeine Formel NaMSi<sub>x</sub>O<sub>2x+1</sub>·H<sub>2</sub>O, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Derartige kristalline Schichtsilicate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-O 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilicate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β- als auch δ-Natriumdisilicate Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>·yH<sub>2</sub>O bevorzugt, wobei β-Natriumdisilicat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung W0-A-91/08171 beschrieben ist.

**[0135]** Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilicate mit einem Modul Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> von 1 : 2 bis 1 : 3,3, vorzugsweise von 1 : 2 bis 1 : 2,8 und insbesondere von 1 : 2 bis 1 : 2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilicaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, daß die Silicate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silicatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, daß die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silicate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE-A-44 00 024 beschrieben. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silicate, compoundingierte amorphe Silicate und übertrocknete röntgenamorphe Silicate.

**[0136]** Ein gegebenenfalls eingesetzter feinkristalliner, synthetischer und gebundenes Wasser enthaltender Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith des P-Typs wird Zeolith MAP (z. B. Handelsprodukt: Doucil A24 der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen

aus den Zeolithen A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallisat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das von der Firma CONDEA Augusta S.p.A. unter dem Markennamen VEGO- BOND AX<sup>®</sup> vertrieben wird. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 nm (Volumenverteilung; Meßmethode: Counter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

**[0137]** Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate.

**[0138]** Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern deren Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildereren pH-Wertes von Wasch- und Reinigungsmittel-Portionen gemäß der Erfindung. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen von diesen zu nennen.

**[0139]** Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70.000 g/mol.

**[0140]** Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung um gewichtsmittlere Molmassen  $M_w$  der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtsangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden. Die gegen Polystyrolsulfonsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel deutlich höher als die im Rahmen der vorliegenden Erfindung angegebenen Molmassen.

**[0141]** Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molmasse von 2.000 bis 20.000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate bevorzugt sein, die Molmassen von 2.000 bis 10.000 g/mol, besonders bevorzugt von 3.000 bis 5.000 g/mol, aufweisen.

**[0142]** Geeignet sind weiterhin copolymeren Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure oder der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymeren der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2.000 bis 70.000 g/mol, vorzugsweise 20.000 bis 50.000 g/mol und insbesondere 30.000 bis 40.000 g/mol.

**[0143]** Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden. Der Gehalt der erfindungsgemäßen Mittel an (co-)polymeren Polycarboxylaten beträgt vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 3 bis 10 Gew.-%.

**[0144]** Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie beispielsweise in der EP-B 0 727 448, Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure als Monomer enthalten.

**[0145]** Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die gemäß der DE-A 43 00 772 als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der DE-C 42 21 381 als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten.

**[0146]** Weiter bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE-A 43 03 320 und DE-A 44 17 734 beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat enthalten.

**[0147]** Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, von denen in der deutschen Patentanmeldung DE-A 195 40 086 offenbart wird, daß sie neben Co-Builder-Eigenschaften auch eine bleichstabilisierende Wirkung aufweisen.

**[0148]** Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, die durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren erhalten werden können, die 5 bis 7 Kohlenstoffatome und mindestens 3 Hydroxygruppen aufweisen, beispielsweise wie beschrieben in der europäischen Patentanmeldung EP-A 0 280 223. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

**[0149]** Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500.000 g/mol. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30, bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose ist, welche ein DE von 100 besitzt. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2.000 bis 30.000 g/mol. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung 94 19 091 beschrieben.

**[0150]** Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, die in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren. Derartige oxidierte Dextrine und Verfahren zu ihrer Herstellung sind insbesondere aus den europäischen Patentanmeldungen EP-A 0 232 202, EP-A 0 427 349, EP-A 0 472 042 und EP-A 0 542 496 sowie aus den internationalen Patentanmeldungen WO 92/18542, WO 93/08251, WO 93/16110, WO 94/28030, WO 95/07303, WO 95/12619 und WO 95/20608 bekannt. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A 196 00 018. Ein an C<sub>6</sub> des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein.

**[0151]** Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat sind weitere geeignete Co-Builder. Dabei wird Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS), dessen Synthese beispielsweise in der Druckschrift US-A 3,158,615 beschrieben wird, bevorzugt in Form seiner Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate, wie sie beispielsweise in den US- Patentschriften US-A 4,524,009 und US-A 4,639,325, in der europäischen Patentanmeldung EP-A 0 150 930 und in der japanischen Patentanmeldung JP- A 93/339,896 beschrieben werden. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%.

**[0152]** Weitere brauchbare organische Co-Builder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und wenigstens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten. Derartige Co-Builder werden beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO 95/20029 beschrieben.

**[0153]** Eine weitere Substanzklasse mit Co-Builder-Eigenschaften stellen die Phosphonate dar. Dabei handelt es sich insbesondere um Hydroxyalkan- bzw. Aminoalkanphosphonate. Unter den Hydroalkanphosphonaten ist das 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat (HEDP) von besonderer Bedeutung als Co-Builder. Es wird vorzugsweise als Natriumsalz eingesetzt, wobei das Dinatriumsalz neutral und das Tetranatriumsalz alkalisch (pH = 9) reagiert. Als Aminoalkanphosphonate kommen vorzugsweise Ethylendiamintetramethylenphosphonat (EDTMP), Diethylentriaminpentamethylenphosphonat (DTPMP) sowie deren höhere Homologe in Frage. Sie werden vorzugsweise in Form der neutralreagierenden Natriumsalze, z. B. als Hexanatriumsalz der EDTMP bzw. als Hepta- und Octanatriumsalz der DTPMP, eingesetzt. Als Builder wird dabei aus der Klasse der Phosphonate bevorzugt HEDP verwendet. Die Aminoalkanphosphonate besitzen zudem ein ausgeprägtes Schwermetall- Bindevermögen. Dementsprechend kann es, insbesondere wenn die erfindungsgemäßen Mittel auch Bleiche enthalten, bevorzugt sein, Aminoalkanphosphonate, insbesondere DTPMP, einzusetzen oder Mi-

schungen aus den genannten Phosphonaten zu verwenden.

**[0154]** Darüber hinaus können alle Verbindungen, die in der Lage sind, Komplexe mit Erdalkalimetallionen zu bilden, als Co-Builder eingesetzt werden.

**[0155]** In einer bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel gegebenenfalls zusätzlich ein oder mehrere Komplexbildner enthalten.

**[0156]** Komplexbildner (INCI Chelating Agents), auch Sequestrieremittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexbildung der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel. Geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Komplexbildner, die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Aminotrimethylene Phosphonic Acid, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid, Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonomethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, Sodium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Sodium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate.

**[0157]** Bevorzugte Komplexbildner sind tertiäre Amine, insbesondere tertiäre Alkanolamine (Aminoalkohole). Die Alkanolamine besitzen sowohl Amino- als auch Hydroxy- und/oder Ethergruppen als funktionelle Gruppen. Besonders bevorzugte tertiäre Alkanolamine sind Triethanolamin und Tetra-2-hydroxypropylethyldiamin (N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxy-propyl)ethyldiamin). Besonders bevorzugte Kombinationen tertiärer Amine mit Zinkricinoleat und einem oder mehreren ethoxylierten Fettalkoholen als nichtionische Lösungsvermittler sowie ggf. Lösungsmittel sind in der DE 40 14 055 C2 (Grillo-Werke) beschrieben, auf die in dieser Hinsicht Bezug genommen und deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird.

**[0158]** Ein besonders bevorzugter Komplexbildner ist die Etidronsäure (1-Hydroxyethyliden-1,1-diphosphonsäure, 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, HEDP, Acetophosphonsäure, INCI Etidronic Acid) einschließlich ihrer Salze. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel demgemäß als Komplexbildner Etidronsäure und/oder eines oder mehrere ihrer Salze.

**[0159]** In einer besonderen Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel eine Komplexbildnerkombination aus einem oder mehreren tertiären Aminen und einer oder mehreren weiteren Komplexbidnern, vorzugsweise einer oder mehreren Komplexbildnersäuren oder deren Salzen, insbesondere aus Triethanolamin und/oder Tetra-2-hydroxypropylethyldiamin und Etidronsäure und/oder einem oder mehreren ihrer Salze.

**[0160]** Das erfindungsgemäße Mittel enthält Komplexbildner in einer Menge von üblicherweise 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 15 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-%, äußerst bevorzugt 1,5 bis 6 Gew.-%, beispielsweise 1,5, 2,1, 3 oder 4,2 Gew.-%.

**[0161]** In einer weiteren Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel gegebenenfalls ein oder mehrere Viskositätsregulatoren, die vorzugsweise als Verdicker fungieren.

**[0162]** Die Viskosität der Mittel kann mit üblichen Standardmethoden (beispielsweise Brookfield-Viskosimeter RVD-VII bei 20 U/min und 20°C, Spindel 3) gemessen werden und liegt vorzugsweise im Bereich von 10 bis 5000 mPas. Bevorzugte flüssige bis gelförmige Mittel haben Viskositäten von 20 bis 4000 mPas, wobei Werte

zwischen 40 und 2000 mPas besonders bevorzugt sind.

**[0163]** Geeignete Verdicker sind anorganische oder polymere organische Verbindungen. Es können auch Gemische aus mehreren Verdickern eingesetzt werden.

**[0164]** Zu den anorganischen Verdickern zählen beispielsweise Polykieselsäuren, Tonminerale wie Montmorillonite, Zeolithe, Kieselsäuren, Aluminiumsilikate, Schichtsilikate und Bentonite. Die organischen Verdicker stammen aus den Gruppen der natürlichen Polymere, der abgewandelten natürlichen Polymere und der vollsynthetischen Polymere.

**[0165]** Aus der Natur stammende Polymere, die als Verdicker Verwendung finden, sind beispielsweise Xanthan, Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Gellan-Gum, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine und Casein.

**[0166]** Abgewandelte Naturstoffe stammen vor allem aus der Gruppe der modifizierten Stärken und Cellulosen, beispielhaft seien hier Carboxymethylcellulose und andere Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose, hochveretherte Methylhydroxyethylcellulose sowie Kernmehlether genannt.

**[0167]** Eine große Gruppe von Verdickern, die breite Verwendung in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten finden, sind die vollsynthetischen Polymere wie Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, die vernetzt oder unvernetzt und ggf. kationisch modifiziert sein können, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, aktivierte Polyamiderivate, Rizinusölderivate, Polyimine, Polyamide und Polyurethane. Beispiele für derartige Polymer sind Acrylharze, Ethylacrylat-Acrylamid-Copolymere, Acrylsäureester-Methacrylsäureester-Copolymere, Ethylacrylat-Acrylsäure-Methacrylsäure-Copolymere, N-Methylolmethacrylamid, Maleinsäureanhydrid-Methylvinylether-Copolymere, Polyether-Polyol-Copolymere sowie Butadien-Styrol-Copolymere.

**[0168]** Weitere geeignete Verdicker sind Derivate organischer Säuren sowie deren Alkoxid-Addukte, beispielsweise Arylpolyglykoether, carboxylierte Nonylphenoethoxylatderivate, Natriumalginate, Diglycerinmonoisostearat, Nichtionogene Ethylenoxid-Addukte, Kokosfettsäurediethanolamid, Isododecenylnbernsteinsäureanhydrid sowie Galactomannan.

**[0169]** Verdicker aus den genannten Substanzklassen sind kommerziell erhältlich und werden beispielsweise unter den Handelsnamen Acusol<sup>®</sup>-820 (Methacrylsäure(stearylalkohol-20-EO)ester-Acrylsäure-Copolymer, 30%ig in Wasser, Rohm & Haas), Dapral<sup>®</sup>-GT-282-S (Alkylpolyglykoether, Akzo), Deuterol<sup>®</sup>-Polymer-11 (Dicarbonsäure-Copolymer, Schöner GmbH), Deuteron<sup>®</sup>-XG (anionisches Heteropolysaccharid auf Basis von b-D-Glucose, D-Manose, D-Glucuronsäure, Schöner GmbH), Deuteron<sup>®</sup>-XN (nichtionogenes Polysaccharid, Schöner GmbH), Dicylan<sup>®</sup>-Verdicker-O (Ethylenoxid-Addukt, 50%ig in Wasser/Isopropanol, Pfersse Chemie), EMA<sup>®</sup>-81 und EMA<sup>®</sup>-91 (Ethylen-Maleinsäureanhydrid-Copolymer, Monsanto), Verdicker-QR-1001 (Polyurethan-Emulsion, 19-21%ig in Wasser/Diglykoether, Rohm & Haas), Mirox<sup>®</sup>-AM (anionische Acrylsäure-Acrylsäureester-Copolymer-Dispersion, 25%ig in Wasser, Stockhausen), SER-AD-FX-1100 (hydrophobes Urethanpolymer, Servo Delden), Shellflo<sup>®</sup>-S (hochmolekulares Polysaccharid, mit Formaldehyd stabilisiert, Shell), Shellflo<sup>®</sup>-XA (Xanthan-Biopolymer, mit Formaldehyd stabilisiert, Shell), Kelzan, Keltrol T (Kelco) angeboten.

**[0170]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel gegebenenfalls ein oder mehrere Enzyme.

**[0171]** Als Enzyme kommen insbesondere solche aus der Klassen der Hydrolasen wie der Proteasen, Esterasen, Lipasen bzw. lipolytisch wirkende Enzyme, Amylasen, Cellulasen bzw. andere Glykosylhydrolasen und Gemische der genannten Enzyme in Frage. Alle diese Hydrolasen tragen in der Wäsche zur Entfernung von Verfleckungen wie protein-, fett- oder stärkehaltigen Verfleckungen und Vergrauungen bei. Cellulasen und andere Glykosylhydrolasen können darüber hinaus durch das Entfernen von Pilling und Mikrofibrillen zur Farberhaltung und zur Erhöhung der Weichheit des Textils beitragen. Zur Bleiche bzw. zur Hemmung der Farbübertragung können auch Oxireduktasen eingesetzt werden. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen wie Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis, Streptomyces griseus und Humicola insolens gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und insbesondere Proteasen, die aus Bacillus lentus gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder aus Protease, Amylase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease, Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen und Cellulase, insbesondere jedoch Protease und/oder Lipase-haltige Mischungen bzw. Mischungen mit lipolytisch



wirkenden Enzymen von besonderem Interesse. Beispiele für derartige lipolytisch wirkende Enzyme sind die bekannten Cutinasen. Auch Peroxidasen oder Oxidasen haben sich in einigen Fällen als geeignet erwiesen. Zu den geeigneten Amylasen zählen insbesondere  $\alpha$ -Amylasen, Iso-Amylasen, Pullulanasen und Pektinasen. Als Cellulasen werden vorzugsweise Cellobiohydrolasen, Endoglucanasen und  $\beta$ -Glucosidasen, die auch Cellobiasen genannt werden, bzw. Mischungen aus diesen eingesetzt. Da sich verschiedene Cellulase-Typen durch ihre CMCase- und Avicelase-Aktivitäten unterscheiden, können durch gezielte Mischungen der Cellulasen die gewünschten Aktivitäten eingestellt werden.

**[0172]** Die Enzyme können als Formkörper an Trägerstoffe adsorbiert oder gecoated eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen. Der Anteil der Enzyme, Enzymmischungen oder Enzymgranulate kann beispielsweise etwa 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,12 bis etwa 2 Gew.-% betragen.

**[0173]** Die Mittel können gegebenenfalls zusätzliche Bleichmittel enthalten. Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser  $H_2O_2$  liefernden Verbindungen haben das Natriumpercarbonat, das Natriumperborattetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Peroxopyrophosphate, Citratperhydrate sowie  $H_2O_2$  liefernde persaurer Salze oder Persäuren, wie Perlsulfate beziehungsweise Perschwefelsäure. Brauchbar ist auch das Harnstoffperoxyhydrat Percarbamid, das durch die Formel  $H_2N-CO-NH_2 \cdot H_2O_2$  beschrieben werden kann. Insbesondere beim Einsatz der Mittel für das Reinigen harter Oberflächen, zum Beispiel beim maschinellen Geschirrspülen, können sie gewünschtenfalls auch Bleichmittel aus der Gruppe der organischen Bleichmittel enthalten, obwohl deren Einsatz prinzipiell auch bei Mitteln für die Textilwäsche möglich ist. Typische organische Bleichmittel sind die Diacylperoxide, wie zum Beispiel Dibenzoylperoxid. Weitere typische organische Bleichmittel sind die Peroxysäuren, wobei als Beispiele besonders die Alkylperoxysäuren und die Arylperoxysäuren genannt werden. Bevorzugte Vertreter sind die Peroxybenzoesäure und ihre ringsubstituierten Derivate, wie Alkylperoxybenzoesäuren, aber auch Peroxy- $\alpha$ -Naphthoesäure und Magnesium-monoperphthalat, die aliphatischen oder substituiert aliphatischen Peroxysäuren, wie Peroxylaurinsäure, Peroxystearinsäure,  $\epsilon$ -Phthalimidoperoxycaprinsäure (Phthalimidoperoxylhexansäure, PAP), o-Carboxybenzamidoperoxycaprinsäure, N-Nonenylamidoperadipinsäure und N-Nonenylamidopersuccinate, und aliphatische und araliphatische Peroxydicarbonsäuren, wie 1,12-Diperoxydicarbonsäure, 1,9-Diperoxyazelainsäure, Diperoxysebacinsäure, Diperoxybrassylysäure, die Diperoxyphthalsäuren, 2-Deacyldiperoxybutan-1,4-disäure, N,N-Terephthaloyl-di(6-aminopercaprinsäure) können eingesetzt werden.

**[0174]** Die Bleichmittel können gecoated sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen.

**[0175]** Farbstoffe können im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden, wobei die Menge an einem oder mehreren Farbstoffen so gering zu wählen ist, daß nach der Anwendung des Mittels keine sichtbaren Rückstände verbleiben. Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Mittel aber frei von Farbstoffen.

**[0176]** Die Mittel können weiterhin gegebenenfalls UV-Absorber enthalten, die beispielsweise auf die behandelten Substrate aufziehen und die Lichtbeständigkeit des Substrats und/oder die Lichtbeständigkeit des sonstiger Rezepturbestandteile verbessern. Unter UV-Absorber sind organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z.B. Wärme wieder abzugeben. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2- und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, wie beispielsweise das wasserlösliche Benzolsulfonsäure-3-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-hydroxy-5-(methylpropyl)-mononatriumsalz (Cibafast® H), in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische Ni-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocansäure geeignet. Besondere Bedeutung haben Biphenyl- und vor allem Stilbenderivate wie sie beispielsweise in der EP 0728749 A beschrieben werden und kommerziell als Tinosorb® FD oder Tinosorb® FR ex Ciba erhältlich sind. Als UV-B-Absorber sind zu nennen 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher, wie in der EP 0693471 B1 beschrieben; 4-Aminobenzoessäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester; Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester, 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene); Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester; Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon; Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-di-2-ethylhexylester; Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Triamino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP 0818450 A1 beschrieben oder

Diocetyl Butamido Triazone (Uvasorb<sup>®</sup> HEB); Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion; Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP 0694521 B1 beschrieben. Weiterhin geeignet sind 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze; Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze; Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z.B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

**[0177]** Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen, wie beschrieben in der DE 19712033 A1 (BASF). Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse, vorzugsweise nanoisierte Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze werden in Form der Pigmente bereits für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d.h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z.B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex<sup>®</sup> T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Simethicone in Frage. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P.Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

**[0178]** Die UV-Absorber können in Mengen von 0,01 Gew.-% bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,03 Gew.-% bis 1 Gew.-%, eingesetzt werden.

**[0179]** Weiterhin können die Mittel, sofern es sich um Textilbehandlungsmittel handelt, gegebenenfalls Bügelhilfsstoffe zur Verbesserung des Wasserabsorptionsvermögens, der Wiederbenetzbarkeit der behandelten Textilien und zur Erleichterung des Bügelns der behandelten Textilien enthalten. Es können in den Formulierungen beispielsweise Silikonderivate eingesetzt werden. Diese verbessern zusätzlich das Ausspülverhalten der waschaktiven Formulierungen durch ihre schauminhibierenden Eigenschaften. Bevorzugte Silikonderivate sind beispielsweise Polydialkyl- oder Alkylarylsiloxane, bei denen die Alkylgruppen ein bis fünf C-Atome aufweisen und ganz oder teilweise fluoriert sind. Bevorzugte Silikone sind Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls derivatisiert sein können und dann aminofunktionell oder quaterniert sind bzw. Si-OH-, Si-H- und/oder Si-Cl-Bindungen aufweisen. Die Viskositäten der bevorzugten Silikone liegen bei 25°C im Bereich zwischen 100 und 100.000 mPas, wobei die Silikone in Mengen zwischen 0,2 und 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt werden können.

**[0180]** Weiterhin können die Mittel gegebenenfalls Knitterschutzmittel bzw. -reduktionsmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern, Fettsäureamiden, -alkylolethern, -alkylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester.

**[0181]** Die erfindungsgemäßen Mittel lassen eine Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten zu. Eine bevorzugte Ausführungsform stellt die Verwendung eines erfindungsgemäßen Mittels als kosmetische Formulierung dar. Dabei kann es sich um jede beliebige kosmetische Formulierung handeln, die zur Pflege, Reinigung oder Verschönerung des Körpers dienlich ist, von Antihydrotika über Haarpflege bis hin zur Zahnpflege, um hier nur drei beliebig herausgegriffene Beispiele zu nennen.

**[0182]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform betrifft die Verwendung erfindungsgemäßer Mittel als Textilbehandlungsmittel. Dabei handelt es sich insbesondere um Waschmittel oder Textilnachbehandlungsmittel oder Nachspülmittel oder Weichspüler.

**[0183]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich um die Verwendung eines erfindungsgemäßen Mittels zur Reinigung und/oder Pflege harter Oberflächen, beispielsweise zur Reinigung von Ge-

schirr, von Porzellan oder Keramik, von Böden oder Glas usw.

**[0184]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform besteht in der Verwendung eines erfindungsgemäßen Mittels zur Konditionierung keratiner Fasern, insbesondere unter Gebrauch eines Sprühspenders.

**[0185]** Eine andere bevorzugte Ausführungsform besteht in einem Erzeugnis, enthaltend ein erfindungsgemäßes Mittel und einen Sprühspender.

**[0186]** Bevorzugt ist der Sprühspender ein manuell aktivierbarer Sprühspender, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe umfassend Aerosolsprühspender, selbst Druck aufbauende Sprühspender, Pumpsprühspender und Triggersprühspender, insbesondere Pumpsprühspender und Triggersprühspender, vorteilhafterweise mit einem Behälter aus transparentem Polyethylen oder Polyethylenterephthalat.

**[0187]** Solche und ähnliche Sprühspender oder damit verwandte Applikationsvorrichtungen sind handelsüblich, und sämtliche handelsüblichen Sprühspender oder verwandte Applikationsvorrichtungen kommen zur erfindungsgemäßen Applikation in Betracht.

**[0188]** Demgemäß ist ein weiterer Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur Behandlung harter oder weicher Substrate bzw. Substratoberflächen, bei dem eine wirksame Menge eines erfindungsgemäßen Mittels, vorzugsweise unter Verwendung eines eben beschriebenen Erzeugnisses, auf das zu behandelnde Substrat vorzugsweise durch Sprühen aufgebracht wird, mit der Maßgabe, daß das Mittel in flüssiger Form, insbesondere emulgiert vorliegt. Unter einer wirksamen Menge wird dabei ein Menge verstanden, die eine wunschgemäße Behandlungsergebnis ermöglicht. Diese Menge ist eine individuelle, die von vielen Faktoren wie z. B. Substrattyp und -zustand, gewünschtes bzw. zu erzielendes Resultat abhängt.

**[0189]** In einer bevorzugten Ausführungsform des eben genannten Verfahrens wird das erfindungsgemäße Mittel, insbesondere unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Erzeugnisses, auf das zu behandelnde Substrat, insbesondere aus einer Entfernung von 10 bis 100 cm, vorzugsweise 20 bis 50 cm, besonders bevorzugt 25 bis 40 cm, äußerst bevorzugt etwa 30 cm, gesprüht.

**[0190]** Der besondere Vorteil der vorgenannten Gegenstände, die sich auf die Verwendung eines Sprühspenders beziehen, liegt darin, daß das versprühte Mittel besonders gut auf dem Substrat haftet und so eine effiziente Wirkstofffreisetzung ermöglicht.

**[0191]** Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Konditioniersubstrat, welches mit einem erfindungsgemäßen Mittel beschichtet und/oder getränkt ist. Die Ausgestaltungsform des Imprägnier- bzw. Beschichtungsmittels bzw. Tränkmittels ist der vorstehenden Beschreibung zu entnehmen.

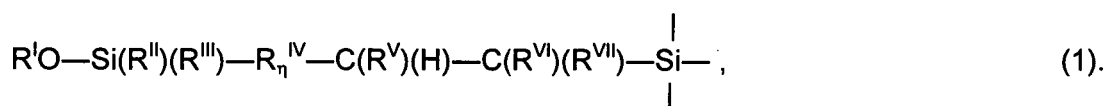
**[0192]** Konditioniersubstrate finden ihren Einsatz vor allem in der Textilbehandlung und insbesondere in Textiltrocknungsverfahren. Das Substratmaterial besteht vorzugsweise aus porösen flächigen Tüchern. Sie können aus einem faserigen oder zellulären flexiblen Material bestehen, das ausreichend thermische Stabilität zur Verwendung im Trockner aufweist und das ausreichende Mengen eines Imprägnier- bzw. Beschichtungsmittels zurückhalten kann, um Stoffe effektiv zu konditionieren, ohne dass während der Lagerung ein nennenswertes Auslaufen oder Ausbluten des Mittels erfolgt. Zu diesen Tüchern gehören Tücher aus gewebtem und ungewebtem synthetischen und natürlichen Fasern, Filz, Papier oder Schaumstoff, wie hydrophilem Polyurethanschaum.

**[0193]** Vorzugsweise werden hier herkömmliche Tücher aus ungewebtem Material (Vliese, insbesondere Viskosevliese) verwendet. Vliese sind im allgemeinen als adhesiv gebundene faserige Produkte definiert, die eine Matte oder geschichtete Faserstruktur aufweisen, oder solche, die Fasermatten umfassen, bei denen die Fasern zufällig oder in statistischer Anordnung verteilt sind. Die Fasern können natürlich sein, wie Wolle, Seide, Jute, Hanf, Baumwolle, Lein, Sisal oder Ramie; oder synthetisch, wie Rayon, Celluloseester, Polyvinyl-derivate, Polyolefine, Polyamide oder Polyester. Im allgemeinen ist jeder Faserdurchmesser bzw. -titer für die vorliegende Erfindung geeignet. Die hier eingesetzten ungewebten Stoffe neigen aufgrund der zufälligen oder statistischen Anordnung von Fasern in dem ungewebten Material, die ausgezeichnete Festigkeit in allen Richtungen verleihen, nicht zum Zerreißen oder Zerfallen, wenn sie zum Beispiel in einem haushaltsüblichen Wäschetrockner eingesetzt werden. Beispiele für ungewebte Stoffe, die sich als Substrate in der vorliegenden Erfindung eignen, sind beispielsweise aus WO 93/23603 bekannt. Bevorzugte poröse und flächige Konditionierungstücher bestehen aus einem oder verschiedenen Fasermaterialien, insbesondere aus Baumwolle, verdelteter Baumwolle, Polyamid, Polyester oder Mischungen aus diesen. Vorzugsweise weisen die Konditionier-

substrate in Tuchform eine Fläche von 0,2 bis 0,005 m<sup>2</sup>, vorzugsweise von 0,15 bis 0,01 m<sup>2</sup>, insbesondere von 0,1 bis 0,03 m<sup>2</sup> und besonders bevorzugt von 0,09 bis 0,06 m<sup>2</sup> auf. Die Grammaturn des Materials beträgt dabei üblicherweise zwischen 20 und 1000 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup> und insbesondere von 50 bis 150 g/m<sup>2</sup>. Konditioniersubstrate können durch Tränken oder Imprägnierung oder auch durch Aufschmelzen der erfindungsgemäßen Mittel oder Konditioniermittel auf ein Substrat erhalten werden.

**[0194]** Demgemäß ist ein weiterer Gegenstand dieser Erfindung ein Textilkonditionierverfahren bei dem ein oder mehrere Konditioniersubstrate gemäß der eben gemachten Ausführungen in einem Textiltrocknungsprozeß eingesetzt werden.

**[0195]** Ein weiterer Gegenstand dieser Erfindung ist die Verwendung einer auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung zur Fixierung eines Oligomers, Polymers oder Copolymers, welche das Strukturelement gemäß Formel (1) wenigstens einmal enthält, auf harten und/oder weichen Substratoberflächen



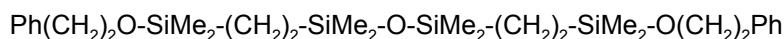
Beispiele

**[0196]** Zur Beurteilung der erfindungsgemäßen Mittel wurden mehrere Vergleichsversuche in Form von Waschversuchen und Spülversuchen durchgeführt. Dabei wurden jeweils Waschmittel bzw. Weichspüler verglichen die, absolut betrachtet, nahezu dieselbe Konzentration an Duftstoff, hier Phenylethylalkohol, aufweisen. Der einzige Unterschied lag darin, daß im erfindungsgemäßen Fall der Duftstoff in Form eines Silikonderivates eingearbeitet wurde, während bei den Vergleichsversuchen der Duftstoff direkt eingearbeitet wurde.

**[0197]** An den Vergleichstests haben jeweils 8 Probanden teilgenommen, welche die Intensität des Duftes beurteilt haben, jeweils bezogen auf den Geruch des Produktes als solches, sowie den Geruch der Wäsche im feuchten wie in trockenem Zustand. Mit feuchtem Zustand ist gemeint, daß die feuchte Wäsche nach dem Schleudern aus der Trommel genommen wurde und ihr Duft beurteilt wurde. Die Wäsche wurde danach auf der Leine getrocknet. Der Duft der trockenen Wäsche wurde nach einem Tag, sowie nach 3, 7 und 14 Tagen beurteilt, wobei die trockene Wäsche sorgfältig voneinander getrennt in offenen Plastikbeuteln gelagert wurde. Dabei wurden die Muster in einem Paarvergleich beurteilt, wobei der Sieger des Vergleiches 1 Punkt und der Verlierer 0 Punkte erhält. D. h., daß die höchste Punktzahl auch als bestes Muster abgeschnitten hat, d. h. aber auch, daß die Muster, die mit 0 Punkten abgeschnitten haben, nicht geruchlos sind, sondern nur in dem Vergleich schlechter beurteilt wurden. Dabei wurde jeder Paarvergleich von jedem Probanden für jedes Paar 4 mal wiederholt.

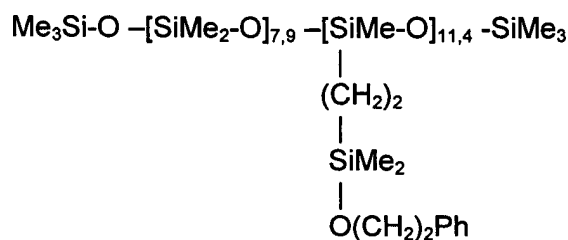
**[0198]** In den erfindungsgemäßen Beispielen gelangten die Silikonderivate A und B zur Anwendung. Es handelt sich dabei um die nachfolgenden Verbindungen:

Silikonderivat A:



**[0199]** Der Anteil des Phenylethylalkoholrestes beträgt ca. 45 Gew.-%, bezogen auf das Silikonderivat A.

Silikonderivat B:



**[0200]** Der Anteil des Phenylethylalkoholrestes beträgt ca. 37 Gew.-%, bezogen auf das Silikonderivat B

## Ausführungsbeispiel

## Beispiel 1:

**[0201]** Grundmasse: 99 Gew.-Teile eines handelsüblichen parfümfreien Waschmittels und 1 Gewichtsteil Rewoquat® WE 18; (Di-(Talgcarboxyethyl)-hydroxyethyl-methylammoniummethosulfat; Hersteller: Degussa) und die in Tabelle 1 angegebene Menge Parfümöl bzw. Silikonderivat; Gesamtmenge Waschmittel inklusive Rewoquat® WE 18: 146 g; Waschttemperatur: 60°C; Standardwaschprogramm Buntwäsche; Waschmaschine Typ Miele Novotronic W135

Tabelle 1

## Präferenz der Intensität des Duftindrucks

Parfümöl	Produkt	Wäsche feucht	Wäsche trocken 1 Tag	Wäsche trocken 3 Tage	Wäsche trocken 7 Tage	Wäsche trocken 14 Tage
0,4 Gew.-Teile Phenylethylalkohol	8	1	0	1	0	0
0,89 Gew.-Teile Silikonderivat A	0	4	7	6	8	8

**[0202]** Bei der feuchten Wäsche konnten 3 Probanden keinen Unterschied der Intensität des Duftindrucks wahrnehmen, bei der 1 Tag und bei der 3 Tage trockenen Wäsche konnte jeweils 1 Proband keinen Unterschied der Intensität des Duftindrucks wahrnehmen.

## Beispiel 2:

**[0203]** Grundmasse: 99 Gew.-Teile eines handelsüblichen parfümfreien Waschmittels und 1 Gewichtsteil Rewoquat® WE 18; (Di-(Talgcarboxyethyl)-hydroxyethyl-methylammoniummethosulfat; Hersteller: Degussa) und die in Tabelle 2 angegebene Menge Parfümöl bzw. Silikonderivat; Gesamtmenge Waschmittel inklusive Rewoquat® WE 18: 146 g; Waschttemperatur: 60°C; Standardwaschprogramm Buntwäsche; Waschmaschine Typ Miele Novotronic W135

Tabelle 2

## Präferenz der Intensität des Duftindrucks

Parfümöl	Produkt	Wäsche feucht	Wäsche trocken 1 Tag	Wäsche trocken 3 Tage	Wäsche trocken 7 Tage	Wäsche trocken 14 Tage
0,4 Gew.-Teile Phenylethylalkohol	8	7	0	0	0	0
1,08 Gew.-Teile Silikonderivat B	0	0	5	7	6	8

**[0204]** Bei der feuchten Wäsche konnte 1 Proband keinen Unterschied der Intensität des Duftindrucks wahrnehmen, bei der 1 Tag trockenen Wäsche konnten 3 Probanden keinen Unterschied wahrnehmen, bei der 3 Tage trockenen Wäsche konnte 1 Proband keinen Unterschied wahrnehmen, bei der 7 Tage trockenen Wäsche konnten 2 Probanden keinen Unterschied wahrnehmen.

## Beispiel 3:

**[0205]** Grundmasse: 99 Gew.-Teile eines handelsüblichen parfümfreien Weichspülers enthaltend ca. 17 Gew.-Teile Rewoquat® WE 18 (Di-(Talgcarboxyethyl)-hydroxyethyl-methylammoniummethosulfat) und die in Tabelle 3 angegebene Menge Parfümöl bzw. Silikonderivat; Gesamtmenge Weichspüler: 36 g; Waschmaschi-

ne Typ Miele Novotronic W135; Standardspülgang bei Spültemperatur: 20°C ohne vorangegangenen Waschgang

Tabelle 3

Präferenz der Intensität des Duftindrucks

Parfumöl	Produkt	Wäsche feucht	Wäsche trocken 1 Tag	Wäsche trocken 3 Tage	Wäsche trocken 7 Tage	Wäsche trocken 14 Tage
0,9 Gew.-Teile Phenylethylalkohol	8	7	0	0	0	0
2,0 Gew.-Teile Silikonderivat A	0	0	8	8	8	8

[0206] Bei der feuchten Wäsche konnte 1 Probanden keinen Unterschied der Intensität des Duftindrucks wahrnehmen.

Beispiel 4:

[0207] Grundmasse: 99 Gew.-Teile eines handelsüblichen parfümfreien Weichspülers enthaltend ca. 17 Gew.-Teile Rewoquat® WE 18 (Di-(Talgcarboxyethyl)-hydroxyethyl-methylammoniummethosulfat) und die in Tabelle 4 angegebene Menge Parfumöl bzw. Silikonderivat; Gesamtmenge Weichspüler: 36 g; Waschmaschine Typ Miele Novotronic W135; Standardspülgang bei Spültemperatur: 20°C ohne vorangegangenen Waschgang

Tabelle 4

Präferenz der Intensität des Duftindrucks

Parfumöl	Produkt	Wäsche feucht	Wäsche trocken 1 Tag	Wäsche trocken 3 Tage	Wäsche trocken 7 Tage	Wäsche trocken 14 Tage
0,9 Gew.-Teile Phenylethylalkohol	7	8	2	0	0	0
2,43 Gew.-Teile Silikonderivat B	1	0	5	7	6	8

[0208] Bei der 1 Tag und ebenso bei der 3 Tage trockenen Wäsche konnte jeweils 1 Proband keinen Unterschied der Intensität des Duftindrucks wahrnehmen, bei der 7 Tage trockenen Wäsche konnten 2 Probanden keinen Unterschied wahrnehmen.

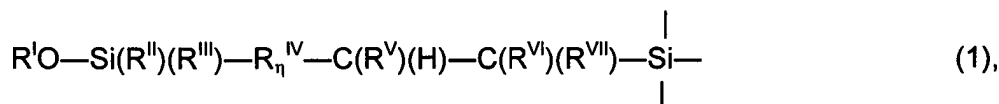
[0209] Wie die vorgelegten Versuche zeigen, duftet in allen Beispielen das Produkt als solches sowie die feuchte Wäsche intensiver, wenn das Produkt mit dem bloßen Phenylethylalkohol versetzt ist. Das ist zu erwarten, da dem bloßen Phenylethylalkohol keine Retard-Wirkung innewohnt. Wenn dagegen die trockene Wäsche betrachtet wird, duftet die Wäsche dagegen intensiver, insbesondere nach langer Zeit, d. h. nach 7 oder 14 Tagen, wenn in das Mittel das entsprechende Silikonderivat eingearbeitet wurde, und nicht der bloße Phenylethylalkohol. Hier zeigt sich die Retard-Wirkung der Silikonderivate, die eine kontinuierliche, zeitverzögerte Duftfreisetzung bewirken und so für ein lange anhaltendes Dufferlebnis sorgen.

[0210] Das belegt, daß die Silikonderivate in der Lage sind, sehr gut auf die behandelten Textilien aufzuziehen und dort eine langanhaltende Duftwirkung zu entfalten, da sie retardiert freigesetzt werden.

### Patentansprüche

1. Mittel, insbesondere Wasch- oder Reinigungsmittel oder Konditioniermittel oder kosmetisches Mittel,

umfassend wenigstens ein Oligomer, Polymer oder Copolymer, welches ein Strukturelement gemäß Formel (1) wenigstens einmal enthält,



wobei  $\text{R}^{\text{II}}$ ,  $\text{R}^{\text{III}}$  unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest steht, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, und wobei  $\text{R}_{\eta}^{\text{IV}}$  für ein Kohlenstoff-Brückenglied steht, welches ein aliphatischer oder aromatischer, geradkettiger oder verzweigter, gesättigter oder ungesättigter, substituiertes oder unsubstituiertes Kohlenwasserstoffrest ist, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, wobei die Laufzahl  $\eta$  0 bis 10 beträgt, und wobei  $\text{R}^{\text{V}}$ ,  $\text{R}^{\text{VI}}$ ,  $\text{R}^{\text{VII}}$  unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff oder einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest stehen, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, und wobei das in der Formel 1 endständige Silicium an seinen verbliebenen drei Valenzen unabhängig voneinander beliebige Reste des Oligomers, Polymers oder Copolymers aufweist, und wobei  $\text{R}^{\text{I}}\text{O}$  entweder einen Rest darstellt, der eine Duftstoff-Alkoxy-Gruppe und/oder Biozid-Alkoxy-Gruppe ist, die abgeleitet ist von dem korrespondierenden Duftstoff- und/oder Biozid-Alkohol  $\text{R}^{\text{I}}\text{-OH}$ , oder wobei  $\text{R}^{\text{I}}\text{O}$  einen Rest darstellt, der von einem enolisierbaren Duftstoff- und/oder Biozid-Ester, Keton oder Aldehyd abgeleitet ist, und wobei das Mittel zusätzlich mindestens eine auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende Verbindung enthält.

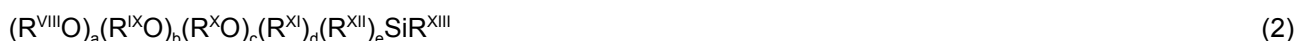
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es ein duftgebendes, biozides und/oder duftgebendes biozides Mittel ist.

3. Mittel nach einem der Ansprüche 1–2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende Verbindung zumindest eine kationische Ladung trägt.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1–3, enthaltend wenigstens ein Siliconoligomer, -polymer oder -copolymer, das bei der Hydrolyse einen duftenden und/oder bioziden Alkohol, Aldehyd, Keton oder Ester freisetzt, welcher vorzugsweise durch Umsetzung mit einem olefinischen Silan eingeführt worden ist.

5. Mittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das olefinische Silan ein Reaktionsprodukt eines duftenden und/oder bioziden Alkohols, Aldehyds, Ketons oder Esters und einem olefinischen Halosilan oder olefinischen Silikonalkoxid ist.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 4–5, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um ein olefinisches Silan gemäß Formel (2) handelt



wobei  $\text{R}^{\text{VIII}}\text{O}$ ,  $\text{R}^{\text{IX}}\text{O}$  und  $\text{R}^{\text{X}}\text{O}$  jeweils unabhängig voneinander Duftstoff-Alkoxy-Gruppen darstellen, die abgeleitet sind von den korrespondierenden Duftstoff-Alkoholen  $\text{R}^{\text{VIII}}\text{OH}$ ,  $\text{R}^{\text{IX}}\text{OH}$  und  $\text{R}^{\text{X}}\text{OH}$ , wobei  $\text{R}^{\text{XI}}$ ,  $\text{R}^{\text{XII}}$  ausgewählt sind aus der Gruppe monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Kohlenwasserstoffreste und monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Alkoxy-Reste,  $\text{R}^{\text{XIII}}$  ein  $\text{C}_{2-40}$  monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe ist, und  $a$  einen Wert von 1–3 hat,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  Werte von 0–2 haben, mit der Maßgabe, daß  $a + b + c + d + e = 3$  und  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  ganze Zahlen sind.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 4–5, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um ein olefinisches Silan gemäß Formel (3) handelt



wobei  $\text{R}^{\text{XIV}}$ ,  $\text{R}^{\text{XV}}$  und  $\text{R}^{\text{XVI}}$  jeweils unabhängig voneinander die Formel (4)  $\text{R}^{\text{XVII}}(\text{R}^{\text{XVIII}})\text{C}=\text{C}(\text{O}-)\text{R}^{\text{XIX}}$  (4) aufweisen,  $\text{R}^{\text{XVII}}$ ,  $\text{R}^{\text{XVIII}}$  und  $\text{R}^{\text{XIX}}$  unabhängig voneinander für jedes  $\text{R}^{\text{XIV}}$ ,  $\text{R}^{\text{XV}}$  und  $\text{R}^{\text{XVI}}$  gewählt sind,  $\text{R}^{\text{XVII}}$ ,  $\text{R}^{\text{XVIII}}$  ausgewählt sind aus der Gruppe monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Kohlenwasserstoffreste und monovalente  $\text{C}_{1-40}$  Alkoxy-Reste,  $\text{R}^{\text{XIII}}$  ein  $\text{C}_{2-40}$  monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe ist, und  $a$  einen Wert von 1–3 hat,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  Werte von 0–2 haben, mit der Maßgabe, daß  $a + b + c + d + e = 3$  und  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  ganze Zahlen sind, und  $\text{R}^{\text{XVII}}$ ,  $\text{R}^{\text{XVIII}}$  und  $\text{R}^{\text{XIX}}$  ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff und monovalente

C<sub>1-100</sub> Kohlenwasserstoffreste

8. Mittel nach Anspruch 7, wobei R<sup>XVI</sup>, R<sup>XV</sup> und R<sup>XVII</sup> jeweils unabhängig voneinander die Formel (4) R<sup>XVIII</sup>(R<sup>XIX</sup>)C=C(O-)R<sup>XIX</sup> (4) aufweisen und abgeleitet sind aus der Gruppe der nachfolgenden Aldehyde, Ketone oder Ester ausgewählt aus 3-Methyl-3(3-(1-Methylethylphenyl))propanal, 2-Methyl-3-(4-t-butylphenyl)propanal, 3-Phenylpropional, 2-Phenylpropional, Propional, Isobutyral, 2-Methylbutyral, Hexanal, Octanal, Nonanal, Decanal, 3,7-Dimethyl-1-al, p-Tolylacetaldehyd, Phenylacetaldehyd, 4-(3)(4-Methyl-3-pentenyl)-3-cyclohexen-carbaldehyd, 2,6-Dimethyl-5-heptenal, 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal, trans-4-Decenal, Cyclamenaldehyd, 4-(p-Methoxyphenyl)-2butanon, Acetophenon, 2-Pentanon, 2-Butanon, 2-Heptanon, 3-Heptanon, 2-Decanon, 3-Penten-2-on, 6-Methyl-5-hepten-2-on, Geranylaceton, 5-Methyl-alphaionon, 2-Acetonaphthon, 2-Methyl-3-phenylpropan-2-ylacetat, Linalylacetat, Menthanylacetat, 2-Phenylethyl-acetat, Tetrahydrolinalylacetat, Phenethylpropionat, Phenethylhexanoat, Butyl-acetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert. -Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbonylacetat (DMBCA), Phenylethylacetat, Benzylacetat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat, Benzylsalicylat, Cyclohexylsalicylat, Floramat, Melusat und Jasmacyclat, lineare Alkanale mit 8-18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxy-acetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Lilial, Bourgeonal, die Jonone, α-Isomethylionon und Methylcedrylketon.

9. Mittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Duftstoff- und/oder Biozid-Alkoxy-Gruppen R<sup>VIII</sup>O, R<sup>IX</sup>O und R<sup>X</sup>O jeweils abgeleitet sind von Duftstoff- und/oder Biozidalkoholen, ausgewählt aus der Gruppe 2-Methylbutanol, 3-Pentanol, n-Pentanol, 2-Pentanol, n-Hexanol, 2-Methylpentanol, 1-Decanol, Sandela, Nonadol, Dimetol, Thymol, 1-Heptanol, Menthol, Eugenol, Vanillin, o-Vanillin, 4-(p-Hydroxyphenyl)-2-Butanon, Syringealdehyd, Prenol, cis-3-Hexanol, trans-3-Hexanol, cis-4-Heptenol, trans-2-Octenol, trans-2-cis-6-Nonadienol, Nerol, Ebanol, Crotylalkohol, Oleylalkohol, Linalool, α-Terpineol, β-Phenethylalkohol, Zimtalkohol, Benzylalkohol, α-Methylbenzylalkohol, Nonylalkohol, 1-Octanol, 3-Octanol, Phenethylsalicylat, Hydrozimmtalkohol, cis-6-Nonen-1-ol, trans-2-Nonen-1-ol, Methylsalicylat, cis-3-Octenol, Anisylalkohol, Carvacrol, Dihydrocarveol, Benzylsalicylat, Tetrahydrogeraniol, Ethylsalicylat, Ethylvanillin, Isoeugenol, Isopulegol, Laurylalkohol, Tetrahydrolinalool, 2-Phenoxyethanol, Citronellol, Farnesol und Geraniol.

10. Mittel, nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß die Molmasse des Oligomers, Polymers oder Copolymers bis etwa 300000 beträgt, vorzugsweise bis 100000, besonders bevorzugt im Bereich von etwa 150 bis etwa 30000 liegt.

11. Mittel, nach einem der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Duftstoffrestes bzw. bioziden Restes an der Gesamtmasse des Oligomers, Polymers oder Copolymers bis zu 80 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 70 Gew.-% beträgt, insbesondere zwischen 0,001 und 60 Gew.-% liegt, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

12. Mittel, nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, daß das Oligomer, Polymer oder Copolymer im wesentlichen unverzweigt ist, vorzugsweise zu mindestens 50 %, vorteilhafterweise zu mindestens 60 %, insbesondere zu mindestens 70 % linear ist.

13. Mittel, nach einem der Ansprüche 1–12, dadurch gekennzeichnet, daß das Oligomer, Polymer oder Copolymer der Formel (5) gehorcht:



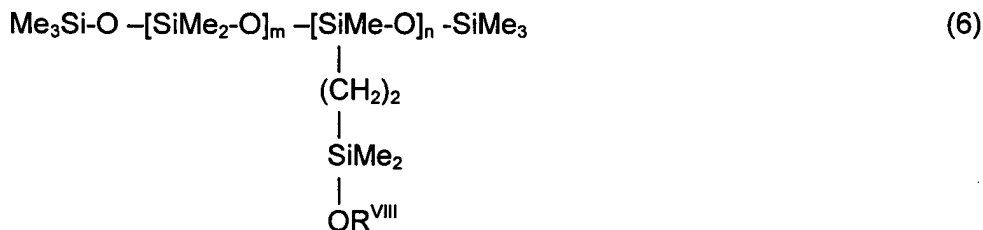
mit M: R<sup>XX</sup>R<sup>XXI</sup>R<sup>XXII</sup>SiO<sub>1/2</sub>; M<sup>F</sup>: R<sup>XX</sup>R<sup>XXI</sup>R<sup>F</sup>SiO<sub>2/2</sub>; D: R<sup>XXIII</sup>R<sup>XXIV</sup>SiO<sub>2/2</sub>; D<sup>F</sup>: R<sup>XXIII</sup>R<sup>F</sup>SiO<sub>2/2</sub>; T: R<sup>XXV</sup>SiO<sub>3/2</sub>; T<sup>F</sup>: R<sup>F</sup>SiO<sub>3/2</sub>  
Q: SiO<sub>4/2</sub>, wobei

R<sup>XX</sup>, R<sup>XXI</sup>, R<sup>XXII</sup>, R<sup>XXIII</sup>, R<sup>XXIV</sup>, R<sup>XXV</sup> jeweils unabhängig voneinander ausgewählt sind für jedes M, M<sup>F</sup>, D, D<sup>F</sup>, T und T<sup>F</sup> aus der Gruppe der C<sub>1-40</sub> monovalenten, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkyl- oder Aloxyreste oder C<sub>1-40</sub> monovalente Aryl- oder Aryloxyreste, wobei die vorgenannten Alkyl-, Alkoxy-, Aryl-, Aryloxyreste substituiert sein können, sowie Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten können, wobei f, g positive Zahlen sind, h, i, j, k, l sind positive Zahlen oder gleich null, wobei wenigstens einer der h, i, j, k, l ungleich null ist und zumindest einer der g, i, oder k gleich 1 ist oder größer als 1, und

wobei R<sup>F</sup> abgeleitet ist von einem der vorgenannten Reste (R<sup>VIII</sup>O)<sub>a</sub>(R<sup>IX</sup>O)<sub>b</sub>(R<sup>X</sup>O)<sub>c</sub>(R<sup>XI</sup>)<sub>d</sub>(R<sup>XII</sup>)<sub>e</sub>SiR<sup>XIII</sup> (gemäß Formel (2)) und/oder (R<sup>XIV</sup>)<sub>a</sub>(R<sup>XV</sup>)<sub>b</sub>(R<sup>XVI</sup>)<sub>c</sub>(R<sup>XI</sup>)<sub>d</sub>(R<sup>XII</sup>)<sub>e</sub>SiR<sup>XIII</sup> (gemäß Formel (3)), wobei dieser Rest R<sup>F</sup> über ein bivalentes C<sub>2-40</sub> Kohlenwasserstoffbrückenglied, das abgeleitet ist von R<sup>XIII</sup> (ein C<sub>2-40</sub> monovalenter ungesättigter Kohlenwasserstoffrest mit olefinischer Endgruppe) mit einem Si-Atom des Oligomers, Polymers oder Copolymers verbunden ist.



14. Mittel, nach einem der Ansprüche 1–13, dadurch gekennzeichnet, daß das Oligomer, Polymer oder Copolymer ausgewählt ist aus folgenden Formeln:



wobei  $\text{OR}^{\text{VIII}}$  für einen Duftstoff- oder Biozid-Alkoxy-Rest steht, insbesondere für einen Phenylethylalkohol-Rest, wobei  $m$  und  $n$  jeweils einen positiven Wert haben, mit der Maßgabe daß das resultierende Silikon eine Molmasse von zumindest 150 erreicht und/oder



wobei  $\text{OR}^{\text{VIII}}$  für einen Duftstoff- oder Biozid-Alkoxy-Rest steht, insbesondere für eine Phenylethylalkohol-Rest, mit  $p$  größer 0, mit der Maßgabe daß das resultierende Silikon eine Molmasse von zumindest 150 erreicht.

15. Mittel nach einem der Ansprüche 1–14, dadurch gekennzeichnet, daß das Oligomer, Polymer oder Copolymer in Mengen größer 0,001 Gew.-%, vorteilhafterweise von 0,002 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,02 bis 3 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 2 Gew.-% enthalten ist, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

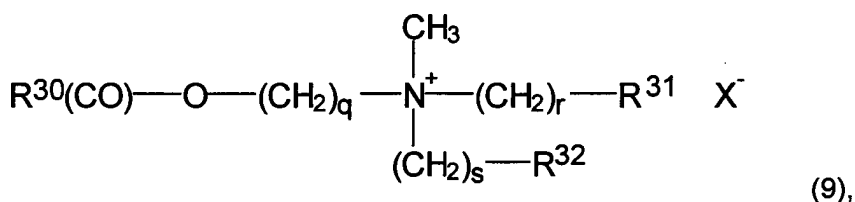
16. Mittel nach einem der Ansprüche 1–15, dadurch gekennzeichnet, daß die auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehende, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragende Verbindung in Mengen größer 0,01 Gew.-%, insbesondere von 0,02 bis 45 Gew.-%, vorteilhafterweise von 5 bis 40 Gew.-%, in besonders vorteilhafter Weise von 10–35 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.

17. Mittel nach einem der Ansprüche 1–16, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung um eine Verbindung handelt, die ausgewählt ist aus der Gruppe der kationischen oder amphoteren Emulgatoren, kationischen Tenside, zwitterionischen Verbindungen, Ampholyte, Amphotenside, Betaine und/oder kationische oder amphotere Polymere.

18. Mittel nach einem der Ansprüche 1–17, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um eine Verbindung handelt, die in wässrigem Medium bei pH-Werten kleiner als 4, vorzugsweise kleiner als 5, vorteilhafterweise kleiner als 6, in besonders vorteilhafter Weise kleiner 7, in ganz besonders vorteilhafter Weise kleiner als 8, in überaus vorteilhafter Weise kleiner 9, insbesondere kleiner als 10, wenigstens eine kationische Ladung aufweist, wobei der pH-Wert bei 20°C gemessen wird.

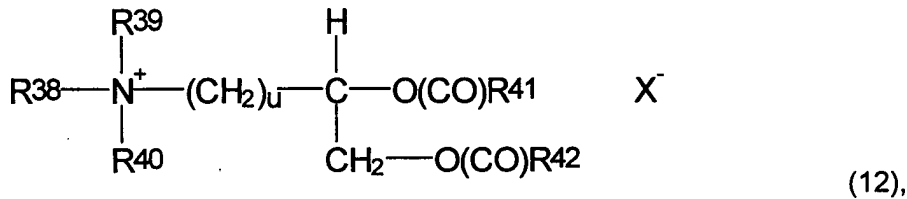
19. Mittel nach einem der Ansprüche 1–18, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um quartäre Ammoniumverbindungen handelt, vorzugsweise um alkylierte quartäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist.

20. Mittel nach einem der Ansprüche 1–19, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um eine quartäre Ammoniumverbindung, ausgewählt aus den nachfolgenden Formeln (9):



hierbei steht  $\text{R}^{30}$  für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen;  $\text{R}^{31}$  steht für H, OH oder insbesondere  $\text{O}(\text{CO})\text{R}^a$ ,  $\text{R}^{32}$  steht unabhängig von  $\text{R}^{31}$  für H, OH oder

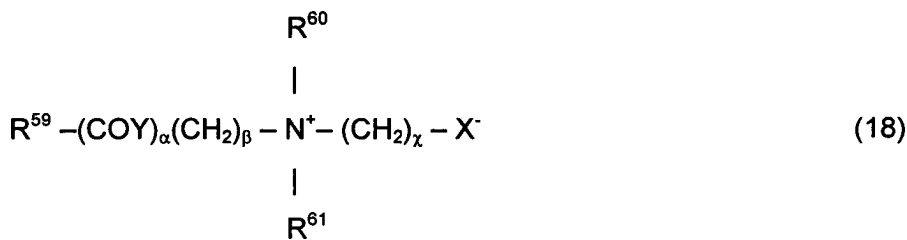
O(CO)R<sup>b</sup>, wobei R<sup>a</sup> und R<sup>b</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht, q, r und s können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben, X<sup>-</sup> ist ein passendes Anion, vorzugsweise ein Halogenid-, Methosulfat-, Methosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen sein, und/oder der Formel (12) handelt:



R<sup>38</sup>, R<sup>39</sup> und R<sup>40</sup> unabhängig voneinander für eine C<sub>1-4</sub>-Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe steht, R<sup>41</sup> und R<sup>42</sup> jeweils unabhängig ausgewählt eine C<sub>8-28</sub>-Alkylgruppe mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen darstellt und u eine Zahl zwischen 0 und 5 ist, X<sup>-</sup> ist ein passendes Anion, vorzugsweise ein Halogenid-, Methosulfat-, Methosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen sein.

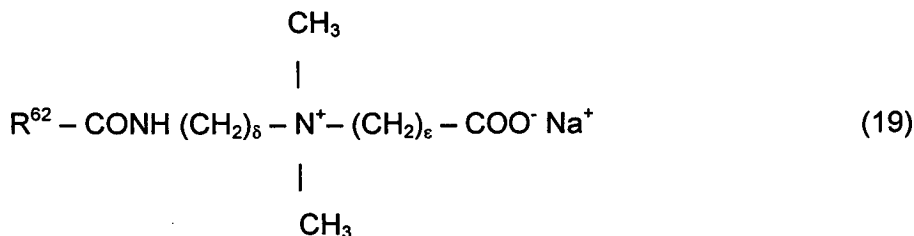
21. Mittel nach einem der Ansprüche 1–20, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden Verbindung um N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat oder um N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(dipalmitoylethyl)ammonium-methosulfat handelt.

22. Mittel nach einem der Ansprüche 1–21, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung um eine zwitterionische Verbindung gemäß Formel (18) handelt



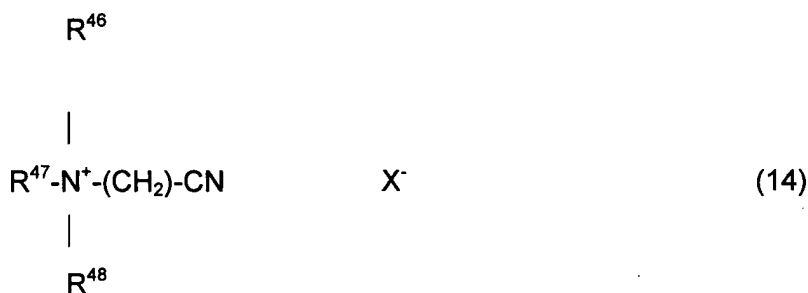
wobei das R<sup>59</sup> für eine C<sub>6-28</sub>-Alkyl- oder Alkenylgruppe steht, und wobei R<sup>60</sup> und R<sup>61</sup> jeweils, unabhängig voneinander, C<sub>1-4</sub> Alkyl-Gruppen sind, und wobei α für die Zahl 0 oder 1 steht, β und χ jeweils, unabhängig voneinander, aus ganzen Zahlen von 1 bis 4 ausgewählt sind, und wobei Y Sauerstoff oder Stickstoff ist, und wobei X ein kompatibles Anion ist.

23. Mittel nach einem der Ansprüche 1–22, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung, um ein Alkylamidoalkylendimethylcarbonsäure-Betain gemäß Formel (19) handelt:



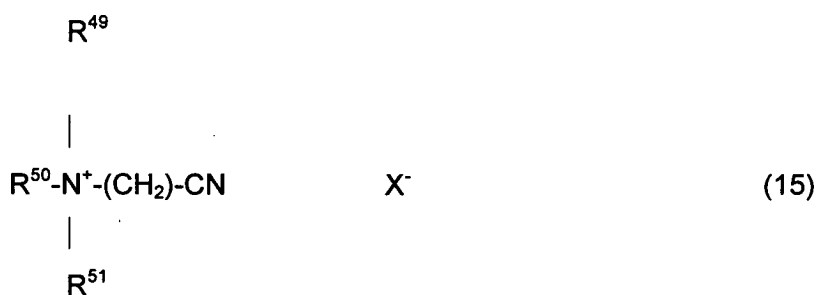
wobei δ und ε, unabhängig voneinander, ganze Zahlen von 1–4 sind, vorzugsweise ist δ gleich 2 oder 3 und ε gleich 2 oder 3 und wobei R<sup>62</sup> für eine C<sub>10-18</sub>-Alkylkette oder Mischungen davon steht.

24. Mittel nach einem der Ansprüche 1–23, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung, um ein kationisches Nitril gemäß Formel (14) handelt



in der  $R^{46}$  für -H, -CH<sub>3</sub>, einen C<sub>2-24</sub>-Alkyl- oder Alkenylrest, einen substituierten C<sub>2-24</sub>-Alkyl- oder -Alkenylrest mit mindestens einem Substituenten aus der Gruppe -Cl, -Br, -OH, -NH<sub>2</sub>, -CN, einen Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer C<sub>1-24</sub>-Alkylgruppe, oder für einen substituierten Alkyl- oder Alkenylarylrest mit einer C<sub>1-24</sub>-Alkylgruppe und mindestens einem weiteren Substituenten am aromatischen Ring steht,  $R^{47}$  und  $R^{48}$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -CH<sub>2</sub>-CN, -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-OH, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH, -CH(OH)-CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH, -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub>, -CH(OH)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-O)<sub>n</sub>H mit n gleich 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 und X ein Anion ist.

25. Mittel nach einem der Ansprüche 1–24, dadurch gekennzeichnet, daß es ein kationisches Nitril gemäß Formel (15) beinhaltet



in der  $R^{49}$ ,  $R^{50}$  und  $R^{51}$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>3</sub>, wobei  $R^{49}$  zusätzlich auch -H sein kann und X ein Anion ist, wobei vorzugsweise  $R^{50} = R^{51} = -CH_3$  und insbesondere  $R^{49} = R^{50} = R^{51} = -CH_3$  gilt und Verbindungen der Formeln (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N<sup>(+)</sup>CH<sub>2</sub>-CN X<sup>-</sup>, (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N<sup>(+)</sup>CH<sub>2</sub>-CN X<sup>-</sup>, (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N<sup>(+)</sup>CH<sub>2</sub>-CN X<sup>-</sup>, (CH<sub>3</sub>CH(CH<sub>3</sub>))<sub>3</sub>N<sup>(+)</sup>CH<sub>2</sub>-CN X<sup>-</sup>, oder (HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N<sup>(+)</sup>CH<sub>2</sub>-CN X<sup>-</sup> besonders bevorzugt sind.

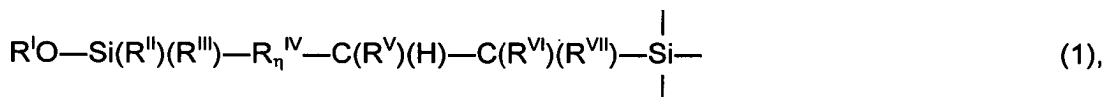
26. Mittel nach einem der Ansprüche 24–25, dadurch gekennzeichnet, daß X<sup>-</sup> für ein Anion steht, das aus der Gruppe Chlorid, Bromid, Iodid, Hydrogensulfat, Methosulfat, Laurylsulfat, Dodecylbenzolsulfonat, p-Toluolsulfonat (Tosylat), Cumolsulfonat oder Xylolsulfonat oder deren Mischungen ausgewählt ist.

27. Mittel nach einem der Ansprüche 1–26, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel in fester, dispergierter, pulveriger, granulärer oder gepresster Form vorliegt, mit der Maßgabe, daß es, wenn es in gepresster Form vorliegt, insbesondere in Form einer Tabletten vorliegt, die aus einer einzigen oder mehreren Phasen besteht.

28. Mittel nach einem der vorigen Ansprüche 1–26, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel in gelförmiger oder flüssiger Form, insbesondere emulgiert vorliegt, wobei es vorzugsweise bis zu 95 Gew.-%, vorteilhafterweise 20 bis 90 Gew.-% und besonders bevorzugt 50–80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel enthält.

29. Mittel nach einem der Ansprüche 1–28, dadurch gekennzeichnet, daß es wenigstens eine weitere üblicherweise in Wasch- oder Reinigungsmitteln enthaltene Substanz, vorzugsweise eine Substanz aus der Gruppe der Tenside, Buildersubstanzen (anorganische und organische Buildersubstanzen), Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Bleichstabilisatoren, Bleichkatalysatoren, Enzyme, spezielle Polymere (beispielsweise solche mit Cobuilder-Eigenschaften), Vergrauungsinhibitoren, optische Aufheller, UV-Schutzsubstanzen, Soil Repellents, Elektrolyte, Farbmittel, Riechstoffe, Duftstoffe, Parfumträger, pH-Stellmittel, Komplexbildner, Fluoreszenzmittel, Schauminhibitoren, Knitterschutzmittel, Antioxidantien, quartäre Ammoniumverbindungen, Antistatika, Bügelhilfsmittel, UV-Absorber, Antiredepositionsmittel, Germizide, antimikrobielle Wirkstoffe, Fungizide, Viskositätsregulatoren, Perlglanzgeber, Farbübertragungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, Weichmacher, Weichspüler, Proteinhydrolysate, Phobier- und Imprägniermittel, Hydrotrope, Silikonöle sowie Quell- und Schiebefestmittel enthält.

30. Verwendung eines Mittels nach einem der vorigen Ansprüche 1–29 als kosmetische Formulierung.
31. Verwendung eines Mittels nach einem der vorigen Ansprüche 1–29 als Textilbehandlungsmittel, insbesondere als Waschmittel oder Nachbehandlungsmittel oder Nachspülmittel oder als Weichspüler.
32. Verwendung eines Mittels nach einem der vorigen Ansprüche 1–29 zur Konditionierung keratiner Fasern.
33. Verfahren zur Behandlung von harten und/oder weichen Substratoberflächen, dadurch gekennzeichnet, daß eine wirksame Menge eines Mittel nach einem der Ansprüche 1–29 unter Verwendung eines Sprühspenders auf das zu behandelnde Substrat aufgebracht wird, mit der Maßgabe, daß das Mittel in flüssiger Form, insbesondere emulgiert vorliegt.
34. Verwendung eines Mittels nach einem der vorigen Ansprüche 1–29 zur Reinigung und/oder Pflege harter Oberflächen.
35. Erzeugnis, enthaltend ein Mittel nach einem der Ansprüche 1–29 und einen Sprühspender.
36. Konditioniersubstrat dadurch gekennzeichnet, daß es ein mit einem Mittel nach einem der Ansprüche 1–29 getränktes und/oder beschichtetes Substrat ist.
37. Konditioniersubstrat nach Anspruch 36 dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat aus einem Vliesmaterial, insbesondere einem Viskosevlies besteht.
38. Konditioniersubstrat nach einem der Ansprüche 36–37, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat eine Grammatur zwischen 20 bis 1000 g/m<sup>2</sup>, insbesondere von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup> aufweist.
39. Konditioniersubstrat nach einem der Ansprüche 36–38, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat eine Größe von 0,2 bis 0,005 m<sup>2</sup> aufweist.
40. Verfahren zur Textilkonditionierung, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Konditioniersubstrate nach einem der Ansprüche 36–39 in einem Textiltrocknungsprozeß eingesetzt werden.
41. Verwendung einer auf harte und/oder weiche Substratoberflächen aufziehenden, vorzugsweise zumindest eine kationische Ladung tragenden Verbindung zur Fixierung eines Oligomers, Polymers oder Copolymers, das das nachfolgende Strukturelement gemäß Formel (1) wenigstens einmal enthält, auf harten und/oder weichen Substratoberflächen:



wobei R<sup>II</sup>, R<sup>III</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest steht, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, und wobei R<sub>n</sub><sup>IV</sup> für ein Kohlenstoff-Brückenglied steht, welches ein aliphatischer oder aromatischer, geradkettiger oder verzweigter, gesättigter oder ungesättigter, substituiertes oder unsubstituiertes Kohlenwasserstoffrest ist, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, wobei die Laufzahl n 0 bis 10 beträgt, und wobei R<sup>V</sup>, R<sup>VI</sup>, R<sup>VII</sup> unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff oder einen aliphatischen oder aromatischen, geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten, substituierten oder unsubstituierten Kohlenwasserstoffrest stehen, der jeweils Heteroatome wie Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel oder Halogene oder andere enthalten kann, und wobei das in der Formel 1 endständige Silicium an seinen verbliebenen drei Valenzen unabhängig voneinander beliebige Reste des Oligomers, Polymers oder Copolymers aufweist, und wobei R<sup>I</sup>O entweder einen Rest darstellt, der eine Duftstoff-Alkoxy-Gruppe und/oder Biozid-Alkoxy-Gruppe ist, die abgeleitet ist von dem korrespondierenden Duftstoff- und/oder Biozid-Alkohol R<sup>I</sup>OH, oder R<sup>I</sup>O stellt einen Rest dar, der abgeleitet ist von einem enolisierbaren Duftstoff- und/oder Biozid-Ester, Keton oder Aldehyd.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen