



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 01 929 T2** 2006.06.29

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 396 536 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 01 929.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 447 219.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.08.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.03.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.06.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **C11D 3/00** (2006.01)  
**C11D 1/83** (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**02447167**      **05.09.2002**      **EP**

(73) Patentinhaber:  
**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US**

(74) Vertreter:  
**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI**

(72) Erfinder:  
**Smerznak, Mark Allen, Monkseaton, Whitley Bay  
NE26 3BB, GB; Lievens, Luc Marie Willy, 9420  
Erpe-Mere, BE**

(54) Bezeichnung: **Struktursysteme für Gewebebehandlungszusammensetzungen**

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

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

**Beschreibung**

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Strukturbildungs-Systems, das geeignet ist für die Einbindung in flüssige Stoffbehandlungs-Zusammensetzungen. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Steuerung der Partikelgröße eines fadenähnlichen strukturbildenden Materials.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

**[0002]** Wenn Verbraucher Textilien waschen, wünschen sie nicht nur einen ausgezeichneten Reinigungseffekt, sondern auch eine überragende Pflegewirkung für die Textilien. Als Beispiele für derartige Textilpflegewirkungen können eine oder mehrere der folgenden genannt werden: eine günstige Wirkung hinsichtlich der Reduzierung von Falten, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Beseitigung von Falten, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Verhinderung von Falten, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Weichheit der Textilien, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Art und Weise, wie sich ein Stoff anfühlt, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Beibehaltung der Passform der Kleidung, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Wiederherstellung der Passform der Kleidung, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Elastizität, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Erleichterung des Bügelns, eine günstige Wirkung hinsichtlich des Dufts, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Farbpflege, eine günstige Wirkung hinsichtlich der Knötchenbildung oder beliebige Kombinationen davon. Zusammensetzungen, die bei Waschvorgängen günstige Farbpflegewirkungen bieten, sind bekannt, zum Beispiel in Form von Weichmacher-Zusammensetzungen, die der Spülung zugegeben werden. Zusammensetzungen, die günstige Wirkungen hinsichtlich sowohl der Reinigung als auch der Textilpflege, z. B. günstige Wirkungen hinsichtlich des Weichmachens der Textilien, bieten, sind ebenfalls bekannt, z. B. in Form von „2-in-1“-Zusammensetzungen und/oder „Weichdurch-Waschen“-Zusammensetzungen.

**[0003]** Textilbehandlung-Zusammensetzungen für die Verwendung bei Waschvorgängen sind seit vielen Jahren bekannt. Sie stehen in fester Form zur Verfügung, z. B. in Form von Granalien, in Form gepresster Tabletten und in flüssiger Form, z. B. als flüssige Zusammensetzungen. Flüssige Zusammensetzungen für die Textilbehandlung umfassen häufig einen oder mehrere Textilpflege-Bestandteile, die in der Regel aus kationischen Verbindungen bestehen.

**[0004]** Verfahren zur Steuerung der Partikelgröße eines fadenähnlichen strukturbildenden Materials durch Vermischen eines anionischen Emulgators mit einem Strukturbildner.

**[0005]** US-A-5,419,842, erteilt am 30. Mai 1995, offenbart eine anionische Emulsionszusammensetzung zum Weichmachen von Textilien, die einen Pentaerythrit-Weichmacher, einen anionischen Emulgator und wahlweise einen nichtionischen Emulgator enthält.

**[0006]** US-A-5,599,473, erteilt am 4. Februar 1997, offenbart stickstofffreie Stoffweichmacher-Zusammensetzungen für den Spülgang, die anionische Mikroemulsionen von wasserabweisenden, mit Sauerstoff angereicherten, langkettigen Kohlenwasserstoffen umfassen.

**[0007]** WO-A-0240627, veröffentlicht am 23. Mai 2002, offenbart fadenähnliche und/oder scheibenähnliche strukturbildende Systeme zur Stabilisierung flüssiger Zusammensetzungen.

**[0008]** WO-A-9900483, veröffentlicht am 7. Januar 1999, offenbart ein nichtwässriges flüssiges Waschmittel, das organische Partikel, wie gehärtetes Rizinusöl und dessen Derivate, umfasst.

**[0009]** In einigen typischen Beispielen handelt es sich bei dem kationischen Textilpflegebestandteil um ein kationisches Silikonpolymer, das eine oder mehrere Polysiloxaneinheiten und eine oder mehrere quartäre Stickstoffeinheiten umfasst. WO-A-0218528, veröffentlicht am 7. März 2002, beschreibt Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, die eine kationische Silikonkomponente zur Textilpflege und ein nichtionisches oberflächenaktives Mittel umfassen.

**[0010]** Textilpflegemittel, die kationische Textilpflegematerialien wie die eben beschriebenen quartären Stickstoffmaterialien auf Silikonbasis einschließen, sind in flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen im Allgemeinen unlöslich oder begrenzt löslich. Dementsprechend sind sie in derartigen flüssigen Produkten im Allgemeinen in Form von Emulsionen oder Dispersionen zu finden. Diese flüssigen Zusammensetzungen enthalten daher außer dem Textilpflegemittel häufig ein strukturbildendes System, das einen emulgierten Struktur-

bildner umfasst. Dieses strukturbildende System dient der Stabilisierung der Textilpflegematerialien in den flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen und soll diesen flüssigen Zusammensetzungen geeignete rheologische Eigenschaften verleihen. Der Strukturbildner verhindert außerdem, dass der Textilpflegebestandteil in diesen Zusammensetzungen sich abtrennt, sich niederschlägt, koaguliert und/oder aufräumt.

**[0011]** Die strukturbildenden Systeme für Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, in der Regel in Form emulgierter, kristallbildender Stabilisatoren, werden oft als Vormischung zubereitet und dann den flüssigen Produkten zugesetzt, welche die unlöslichen oder begrenzt löslichen Textilpflegebestandteile enthalten. Bei der Zubereitung dieser emulgierten Vormischungen von Strukturbildnern ist generelle Vorsicht geboten, um nicht Emulgatoren zu verwenden, die mit den Textilpflegematerialien in den Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, mit denen das emulgierte strukturbildende System kombiniert wird, nicht kompatibel sind. Da diese Textilpflegebestandteile häufig kationisch sind, war man bisher bestrebt, bei der Zubereitung von Stabilisierungssystemen den Einsatz anionischer Bestandteile zu vermeiden und dadurch die Möglichkeit auf ein Minimum zu beschränken, dass einer der kationischen Textilpflegebestandteile deaktiviert wird. Dementsprechend wird in strukturbildenden Systemen nach dem Stand der Technik im Allgemeinen eine Mischung aus einem Strukturbildner und nichtionischen Emulgatoren und/oder amphoteren Emulgatoren verwendet.

**[0012]** Es hat sich jetzt herausgestellt, dass die Zugabe kleiner Mengen anionischer Emulgatoren zu strukturbildenden Systemen, die für die Beimischung zu Textilbehandlungs-Zusammensetzungen geeignet sind, die Fähigkeit des strukturbildenden Systems, strukturierte flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen mit besonders erstrebenswerter Stabilität und Fließeigenschaft bereitzustellen, erheblich erhöht werden kann. Ohne an die Theorie gebunden zu sein, wird angenommen, dass die Zugabe anionischer Emulgatoren die Kristallisation des Strukturbildners durch die Steuerung der Partikelgröße im Strukturbildner während des Kristallisationsprozesses verbessert wird. Dies führt zur Bildung kleinerer und komplexerer Kristallstrukturen. Die Wirkung der Zugabe anionischer Emulgatoren zu einem strukturbildenden System besteht darin, dass ein wirksameres strukturbildendes System in Bezug auf die Effizienz der Strukturbildung entsteht, da beobachtet wurde, dass eine geringere Menge des Strukturbildners benötigt wird um eine spezielle Fließfähigkeit einer bestimmten kationischen Textilbehandlungs-Zusammensetzung zu erreichen. Dies wiederum bietet dem Hersteller derartiger Zusammensetzungen eine größere Flexibilität hinsichtlich der Zugabe weiterer Bestandteile, um weitere Vorteile für die mit den Zusammensetzungen behandelten Textilien zu ermöglichen. Es hat sich außerdem herausgestellt, dass ein derartiger nützlicher anionischer Emulgator selbst bei Systemen verwendet werden kann, die Produkten mit kationischen Pflegemitteln zugesetzt werden. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, dass dem strukturbildenden System oder der Zusammensetzung oder beiden ein kationischer Radikalfänger für den anionischen Emulgator zugesetzt wird. Auf diese Weise können die Vorteile der Verwendung eines anionischen Emulgators realisiert und gleichzeitig der Nachteil vermieden werden, den andernfalls die Verwendung anionischer Bestandteile bei Produkten, die kationische Textilpflegemittel enthalten, mit sich bringen würde.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0013]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines strukturbildenden Systems, das geeignet ist für die Einbindung in flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen. Derartige strukturbildende Systeme umfassen:

- (i) einen nichtpolymeren, kristallinen, hydroxylhaltigen Strukturbildner, der kristallisieren kann, um ein fadenähnliches strukturbildendes Netzwerk durch flüssige Matrizen zu bilden;
- (ii) einen nichtionischen Emulgator;
- (iii) einen anionischen Emulgator; und
- (iv) einen flüssigen Träger.

**[0014]** Der anionische Emulgator liegt in Konzentrationen von 0,1 Gew.-% bis 8,0 Gew.-% des strukturbildenden Systems vor.

**[0015]** Das strukturbildende System wird durch ein Verfahren gebildet, das die folgenden Schritte umfasst:

- (A) Vormischen des anionischen Emulgators mit dem flüssigen Träger;
- (B) Mischen des nichtionischen Emulgators mit der Vormischung aus Schritt (A); und
- (C) Mischen des Strukturbildners mit der Vormischung aus Schritt (B).

**[0016]** Des Weiteren ist die Erfindung auf die Verwendung eines anionischen Emulgators in strukturbildenden Systemen der vorliegenden Erfindung gerichtet, um die Partikelgröße eines fadenähnlichen Strukturbildners zu steuern.

**[0017]** Flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, die nach dem Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung hergestellt werden, weisen besonders wünschenswerte Eigenschaften hinsichtlich Stabilität und Fließfähigkeit sowie überragende Vorteile für die Pflege der damit behandelten Textilien auf.

**[0018]** Die Erfindung umfasst außerdem ein breites Spektrum an Formen und Typen von Textilbehandlungsprodukten. Die Ziele, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden durch die folgende detaillierte Beschreibung, die Beispiele und beiliegenden Patentansprüche weiter ausgeführt.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0019]** Definition: Die Wortgruppen „Textilpflegemittel mit begrenzter Löslichkeit“ oder „begrenzt lösliches Textilpflegemittel“, wie sie hierin verwendet werden, bezeichnen ein Textilpflegemittel mit einer Löslichkeit von unter 10 g, vorzugsweise von unter 5,0 g Textilpflegemittel pro 100 g entmineralisierten Wassers.

#### A. Strukturbildende Systeme

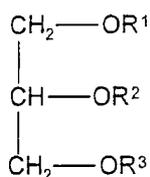
**[0020]** Die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung umfassen vier wesentliche Bestandteile: einen Strukturbildner, einen nichtionischen Emulgator; einen anionischen Emulgator und einen flüssigen Träger.

**[0021]** Strukturbildner – die vorliegenden strukturbildenden Systeme umfassen einen Strukturbildner als wesentliche Komponente. Der Strukturbildner liegt vorzugsweise in Konzentrationen von 0,1 Gew.-% bis 80 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,2 Gew.-% bis 50 Gew.-%, noch mehr bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 10 Gew.-% und am meisten bevorzugt von 2,0 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% des strukturbildenden Systems vor.

**[0022]** Bei dem Strukturbildner handelt es sich um einen nichtpolymeren, kristallinen, hydroxylhaltigen Strukturbildner, der kristallisieren kann, um ein „fadenähnliches“ strukturbildendes Netzwerk durch flüssige Matrizen zu bilden; Im Allgemeinen umfasst der Strukturbildner eine Fettsäure, einen Fettester, eine in Seifenwasser unlösliche wachsähnliche fettige Substanz und Mischungen davon. Geeignete hydroxylhaltige Materialien sind in WO 00/26285 beschrieben und umfassen hydroxylhaltige Ether. Andere Beispiele geeigneter hydroxylhaltiger Materialien umfassen hydroxyalkylierte Polyalkoholderivate (WO 03/008527), aliphatische Amidether (WO 03/04023), Alkoxy-carboxylatderivate (WO 031010 222), Hydroxycarbonester (DE 19 622 214) und amidierte Triglyceride (DE 19 827 304), mit der Maßgabe, dass das ausgewählte Material hydroxylfunktional ist.

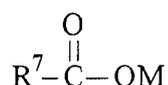
**[0023]** Der kristalline, hydroxylhaltige Strukturbildner kann in der Regel aus der Gruppe ausgewählt werden, die aus Folgendem besteht:

i)

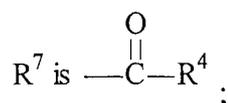


worin  $\text{R}^1$   $-\text{C}(\text{O})\text{R}^4$  ist,  $\text{R}^2$   $\text{R}^1$  oder H ist,  $\text{R}^3$   $\text{R}^1$  oder H ist und  $\text{R}^4$  unabhängig  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{22}$ -Alkyl oder -Alkenyl, das mindestens eine Hydroxylgruppe umfasst, ist:

ii)

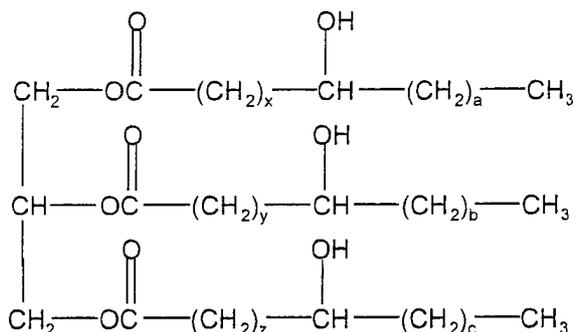


worin:



R<sup>4</sup> wie vorstehend in i) definiert ist; M Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup> oder Al<sup>3+</sup> oder H ist; und  
iii) Mischungen davon.

**[0024]** Alternativ kann das kristalline, hydroxylhaltige Stabilisierungsmittel folgende Formel aufweisen:



worin:

(x + a) zwischen 11 und 17 ist; (y + b) zwischen 11 und 17 ist; und  
(z + c) zwischen 11 und 17 ist. Worin vorzugsweise x = y = z = 10  
und/oder a = b = c = 5 ist.

**[0025]** Am meisten bevorzugt ist der Strukturbildner ausgewählt aus Rizinusöl, Rizinusölderivaten, besonders aus gehärteten Rizinusölderivaten, z. B. Rizinuswachs, und Mischungen davon.

**[0026]** Stark bevorzugte Ester umfassen Triester der 12-Hydroxyoctadecansäure, obwohl auch Mono- und Diester vorhanden sein können. Es ist bevorzugt, dass das hydroxylhaltige Material keine ethoxylierten oder propoxylierten Bestandteile oder Reste aufweist.

**[0027]** Im Handel erhältliche kristalline, hydroxylhaltige Stabilisierungsmittel umfassen THIXCIN<sup>®</sup> von Rheox, Inc., jetzt Elementis.

**[0028]** Ohne an die Theorie gebunden sein zu wollen, handelt es sich bei den kristallinen, hydroxylhaltigen Strukturbildnern um Mittel, die ein fadenähnliches strukturbildendes Netzwerk bilden, wenn sie in einer flüssigen Matrix kristallisieren. Dieses Netzwerk verringert die Tendenz der Materialien in der Flüssigkeit, in der sich das Netzwerk bildet, zu koaleszieren und/oder sich in Phasen aufzuspalten.

**[0029]** Es wird angenommen, dass das fadenförmige strukturierende System in situ beim Abkühlen der Matrix ein faseriges oder verwickeltes fadenförmiges Netzwerk bildet. Das fadenförmig strukturierende System kann ein durchschnittliches Aspektverhältnis von 1,5:1, vorzugsweise von mindestens 10:1 bis 200:1, aufweisen.

**[0030]** Das fadenförmig strukturierende System kann so hergestellt sein, dass es bei einem mittleren Scherbereich (5 s<sup>-1</sup> bis 50 s<sup>-1</sup>) eine Viskosität von 0,002 m<sup>2</sup>/s (2000 cSt) oder weniger aufweist, was das Ausgießen der Zusammensetzung aus einer Standardflasche ermöglicht, während die untere Scherviskosität des Produkts bei 0,1 s<sup>-1</sup> mindestens 0,002 m<sup>2</sup>/s (2000 cSt) betragen kann, jedoch mehr bevorzugt größer als 0,02 m<sup>2</sup>/s (20.000 cSt) sein kann.

**[0031]** Emulgatoren – Die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung müssen außerdem sowohl einen nichtionischen Emulgator als auch einen anionischen Emulgator umfassen. Die Gesamt-Emulgatormenge, definiert als die Summe der Konzentrationen des nichtionischen Emulgators und des anionischen Emulgators, beträgt häufig mindestens 5 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 10%, mehr bevorzugt mindestens 15 Gew.-% des strukturbildenden Systems und liegt vorzugsweise nicht über 50 Gew.-%, mehr bevorzugt nicht über 40 Gew.-% und am meisten bevorzugt nicht über 30 Gew.-% des strukturbildenden Systems. Der erfindungsgemäße anionische Emulgator ist vorzugsweise in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 8,0 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 5,0 Gew.-%, noch mehr bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 3,5 Gew.-% und am meisten bevorzugt von 1,5 Gew.-% bis 2,5 Gew.-% des strukturbildenden Systems vorhanden.

**[0032]** Das Gewichtsverhältnis des nichtionischen Emulgators zum anionischen Emulgator in dem strukturbildenden System liegt im Allgemeinen in einem Bereich von 100:1 bis 1:1, mehr bevorzugt von 20:1 bis 2:1 und am meisten bevorzugt von 15:1 bis 4:1.

**[0033]** Nichtionische Emulgatoren: Generell können alle herkömmlichen nichtionischen Emulgatoren verwen-

det werden. Bevorzugt sind alkoxylierte nichtionische Emulgatoren, insbesondere solche, die nur Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff für die Einbindung in die vorliegenden strukturbildenden Systeme enthalten. Es können jedoch auch amidfunktionale und andere heteroatom-funktionale Arten verwendet werden. Ethoxylierte, propoxylierte, butoxylierte oder gemischte alkoxylierte, z. B. ethoxylierte/propoxylierte, aliphatische oder aromatische hydrocarbylkettige, nichtionische Emulgatoren sind mehr bevorzugt. Geeignete Hydrocarbyl-Komponenten können von 6 bis 22 Kohlenstoffatome enthalten und linear, verzweigt, cycloaliphatisch oder aromatisch sein, und der nichtionische Emulgator kann aus einem primären oder sekundären Alkohol abgeleitet sein.

**[0034]** Bevorzugte alkoxylierte Emulgatoren können aus den Klassen der nichtionischen Kondensate von ethoxylierten und ethoxylierten/propoxylierten oder propoxylierten/ethoxylierten, linearen oder wenig verzweigten, einwertigen aliphatischen Alkoholen ausgewählt sein, bei denen es sich um natürliche oder synthetische Alkohole handeln kann. Alkylphenylalkoxylate wie die Nonylphenylethoxylate eignen sich ebenfalls für die Verwendung.

**[0035]** Als nichtionische Emulgatoren besonders geeignet sind die Kondensationsprodukte von primären aliphatischen Alkoholen mit einem C2-C3-Alkylenoxidgehalt von 1 bis 75 Mol, mehr geeignet von 1 bis 15 Mol, vorzugsweise von 1 bis 11 Mol. Besonders bevorzugt sind die Kondensationsprodukte von Alkoholen mit einer Alkylgruppe, die 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthält, mit 2 bis 9 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol.

**[0036]** Geeignete nichtionische Emulgatoren, die Stickstoff als Heteroatom enthalten, umfassen die Polyhydroxyfettamide mit der Strukturformel  $R^1CONR^2Z$ , worin  $R^1$  aus einem  $C_5$ - $C_{31}$ -Hydrocarbyl, vorzugsweise geradkettigem  $C_7$ - $C_{19}$ -Alkyl oder -Alkenyl, mehr bevorzugt geradkettigem  $C_{11}$ - $C_{17}$ -Alkyl oder -Alkenyl oder Mischungen davon besteht;  $R^2$  aus H,  $C_1$ - $C_{18}$ , vorzugsweise  $C_1$ - $C_4$ -Hydrocarbyl, 2-Hydroxyethyl, 2-Hydroxypropyl-, Ethoxyl, Propoxyl, oder einer Mischung davon, vorzugsweise  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl mehr bevorzugt Methyl besteht; und Z ein Polyhydroxy-hydrocarbyl mit einer linearen Hydrocarbylkette mit mindestens 3 Hydroxylgruppen, die direkt mit der Kette verbunden sind, oder ein alkoxyliertes Derivat (vorzugsweise ethoxyliert oder propoxyliert) davon ist. Z ist vorzugsweise von einem reduzierenden Zucker wie Glucose abgeleitet, wobei es sich bei einer entsprechenden bevorzugten Verbindung um ein  $C_{11}$ - $C_{17}$ -Alkyl-n-Methylglucamid handelt.

**[0037]** Andere hierin nützliche nichtionische Emulgatoren umfassen so genannte „gekapselte“ nichtionischen Tenside, in denen eine oder mehrere -OH-Einheiten durch -OR ersetzt sind, worin R in der Regel ein Niederalkyl wie  $C_1$ - $C_3$ -Alkyl ist; die langkettigen Alkylpolysaccharide, spezieller vom Typ Polyglycosid und/oder Oligosaccharid, und nichtionische Emulgatoren, die durch Verestern von Fettsäuren abgeleitet werden können.

**[0038]** Andere geeignete nichtionische Emulgatoren gehören zur Gruppe der semipolaren Emulgatoren, bekannt als Aminoxide, mit der Formel:  $R(EO)_x(PO)_y(BO)_zN(O)(CH_2R')_2qH_2O$ . R ist eine verhältnismäßig langkettige Hydrocarbyleinheit, die gesättigt oder ungesättigt, linear oder verzweigt sein kann und 8 bis 20, vorzugsweise 10 bis 16 Kohlenstoffatome enthalten kann, und ist mehr bevorzugt primäres  $C_{12}$ - $C_{16}$ -Alkyl. R' ist ein kurzkettige Einheit, die vorzugsweise aus Wasserstoff, Methyl und  $-CH_2OH$  ausgewählt ist, x, y, z liegen jeweils zwischen 0 und 100. Bei  $x + y + z$  ungleich 0 ist EO Ethylenoxy, PO ist Propylenoxy und BO ist Butylenoxy. Aminoxidtenside werden durch  $C_{12-14}$ -Alkyldimethylaminoxid veranschaulicht.

**[0039]** Eine weitere Gruppe geeigneter nichtionischer Emulgatoren ist ausgewählt aus der Gruppe von Amin-Emulgatoren, vorzugsweise ein Amin-Emulgator mit der Formel  $RX(CH_2)_2NR^2R^3$ , worin R für  $C_6$ - $C_{12}$ -Alkyl steht; X eine Überbrückungsgruppe ist, die ausgewählt ist aus NH, CONH, COO, oder O oder X fehlen kann; x zwischen 2 und 4 liegt;  $R^2$  und  $R^3$  jeweils unabhängig voneinander ausgewählt sind aus H,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder  $(CH_2-CH_2-O(R^4))$ , worin  $R^4$  H oder Methyl ist. Besonders bevorzugte Emulgatoren dieses Typs umfassen solche, die aus der Gruppe, bestehend aus Decylamin, Dodecylamin,  $C_8$ - $C_{12}$ -Bis(hydroxyethyl)amin,  $C_8$ - $C_{12}$ -Bis(hydroxypropyl)amin,  $C_8$ - $C_{12}$ -Amidopropyl dimethylamin und Mischungen davon, ausgewählt sind.

**[0040]** Anionische Emulgatoren: Von Natur aus können theoretisch alle im Fachgebiet bekannten anionischen Emulgatoren in den strukturbildenden Systemen der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Jedoch umfassen die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung vorzugsweise mindestens einen Sulfonsäure-Emulgator wie z. B. eine lineare Alkylbenzol-Sulfonsäure. Andererseits können auch wasserlösliche Salzformen verwendet werden.

**[0041]** Anionische Sulfonat- oder Sulfonsäure Emulgatoren für die Verwendung herein umfassen die Säure und die Salzformen von  $C_5$ - $C_{20}$ -, mehr bevorzugt  $C_{10}$ - $C_{16}$ -, mehr bevorzugt  $C_{11}$ - $C_{13}$ -Alkylbenzolsulfonaten,  $C_5$ - $C_{20}$ -Alkylestersulfonaten, primären oder sekundären  $C_6$ - $C_{22}$ -Alkansulfonaten, sulfonierten  $C_5$ - $C_{20}$ -Polycar-

bonsäuren und beliebige Mischungen davon, aber vorzugsweise von C<sub>11</sub>-C<sub>13</sub>-Alkylbenzolsulfonaten.

**[0042]** Anionische Sulfatsalze oder deren Säuren, die für die Verwendung in den strukturbildenden Systemen der Erfindung geeignet sind, umfassen die primären und sekundären Allylsulfate, die eine lineare oder verzweigte Alkyl- oder Alkenyleinheit mit 9 bis 22 Kohlenstoffatomen oder mehr bevorzugt mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen aufweisen.

**[0043]** Ebenfalls geeignet sind beta-verzweigte Alkylsulfat-Emulgatoren oder Mischungen von im Handel erhältlichen Materialien mit einem gewichtsgemittelten (bezogen auf das Gewicht des Emulgators oder der Mischung) Verzweigungsgrad von mindestens 50%.

**[0044]** Mittelkettig verzweigte Alkylsulfate oder -sulfonate sind ebenfalls geeignete anionische Emulgatoren für die Verwendung in den strukturbildenden Systemen der Erfindung. Bevorzugt sind die mittelkettig verzweigten, primären C<sub>5</sub>-C<sub>22</sub>-, vorzugsweise C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>-Alkylsulfate. Wenn Mischungen verwendet werden, liegt eine geeignete durchschnittliche Gesamtzahl von Kohlenstoffatomen bei den Alkyleinheiten vorzugsweise im Bereich von über 14,5 bis etwa 17,5. Bevorzugte monomethylverzweigte, primäre Allylsulfate sind aus der Gruppe, bestehend aus den 3-Methyl- bis 13-Methylpentadecanolsulfaten, den entsprechenden Hexadecanolsulfaten und Mischungen davon, ausgewählt. Dimethylderivate und biologisch abbaubare Alkylsulfate mit leichten Verzweigungen können in ähnlicher Weise verwendet werden.

**[0045]** Andere geeignete anionische Emulgatoren für die Verwendung hierin umfassen Fettmethylestersulfonate und/oder Alkylethoxysulfate (AES) und/oder alkylpolyalkoxylierte Carboxylate (AEC). Mischungen anionischer Emulgatoren können verwendet werden, z. B. Alkylbenzolsulfonate und AES.

**[0046]** Die Emulgatoren liegen in der Regel in Form ihrer Salze mit Alkanolaminen oder Alkalimetallen wie Natrium und Kalium vor. Vorzugsweise sind die anionischen Emulgatoren mit Alkanolaminen wie Monoethanolamin oder Triethanolamin neutralisiert und in der flüssigen Phase des strukturbildenden Systems vollständig löslich.

**[0047]** Zu den bevorzugten anionischen und nichtionischen Emulgatoren gehören solche mit sternförmigen oder radialen Strukturen oder mit Strukturen aus mehreren Blöcken.

**[0048]** Flüssige Träger – Die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung umfassen des Weiteren als zugesetzte Komponente einen flüssigen Träger. Ein geeigneter flüssiger Träger kann aus der Gruppe, bestehend aus Wasser, einem oder mehreren organischen Lösemitteln und Mischungen davon, ausgewählt sein. Bevorzugte organische Lösemittel schließen einwertige Alkohole, zweiwertige Alkohole, Polyole, Glycerin, Glycole, Polyalkylenglycole wie Polyethylenglycol und Mischungen davon ein. Stark bevorzugte organische Lösemittel sind Mischungen von Lösemitteln, insbesondere Mischungen niederaliphatischer Alkohole, wie Ethanol, Propanol, Butanol, Isopropanol, und/oder Dirole wie 1,2-Propanediol oder 1,3-Propanediol; oder Mischungen davon mit Glycerin. Geeignete Alkohole schließen insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkohole ein. Bevorzugt sind 1,2-Propanediol oder Ethanol und Mischungen davon. Der flüssige Träger ist in der Regel in Konzentrationen im Bereich von 1,0 Gew.-% bis 98 Gew.-%, vorzugsweise mindestens von 10 Gew.-% bis 95 Gew.-%, mehr bevorzugt von 25 Gew.-% bis 75 Gew.-% der Zusammensetzung vorhanden.

#### Fakultative Bestandteile

**[0049]** pH Wert-Regler – Wahlweise können die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung einen oder mehrere pH-Wert-Regler umfassen. Wenn ein pH-Wert Regler vorhanden ist liegt er in der Regel in Konzentrationen von 0,05 Gew.-%, bis 50 Gew.-%. vorzugsweise von 0,2 Gew.-% bis 10 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,3 Gew.-% bis 5,0 Gew.-% des strukturbildenden Systems vor.

**[0050]** Im Allgemeinen sind alle benannten pH-Wert-Regler hierin nützlich, einschließlich der Basizitätsquellen sowie der entweder anorganischen oder organischen Säuerungsmittel.

**[0051]** Anorganische Basizitätsquellen schließen, ohne darauf beschränkt zu sein, wasserlösliche Alkalimetallhydroxide, Oxide, Carbonate, Bicarbonate, Borgte, Silikate, Metasilikate und Mischungen davon; wasserlösliche Erdalkalimetallhydroxide, Oxide, Carbonate, Bicarbonate, Borgte, Silikate, Metasilikate und Mischungen davon; wasserlösliche Metallhydroxide der Bor-Gruppe, Oxide, Carbonate, Bicarbonate, Borgte, Silikate, Metasilikate und Mischungen davon; und Mischungen davon ein. Bevorzugte anorganische Basizitätsquellen sind Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid und Mischungen davon. Obwohl sie aus ökologischen Gründen

nicht bevorzugt sind, können wasserlösliche Phosphatsalze als Basizitätsquellen verwendet werden einschließlich von Pyrophosphaten, Orthophosphaten, Polyphosphaten Phosphonaten und Mischungen davon.

**[0052]** Organische Basizitätsquellen schließen, ohne darauf beschränkt zu sein, primäre, sekundäre und tertiäre Amine sowie Mischungen davon ein.

**[0053]** Organische Säuerungsmittel schließen, ohne darauf beschränkt zu sein, HF, HCl, HBr, HI, Borsäure, Phosphorsäure, Phosphonsäure, Schwefelsäure, Sulfonsäure und Mischungen davon ein. Ein bevorzugtes anorganisches Säuerungsmittel ist Borsäure.

**[0054]** Anorganische Säuerungsmittel schließen, ohne darauf beschränkt zu sein, substituierte und substituierte, verzweigte, lineare und/oder cyclische C<sub>1</sub>- bis C<sub>30</sub>-Carbonsäuren und Mischungen davon ein.

**[0055]** Schaumunterdrücker – Wahlweise können die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung Schaumunterdrücker umfassen. Wenn sie vorhanden sind, liegen die Schaumunterdrücker in der Regel in Konzentrationen von unter 15 Gew.-%, vorzugsweise von 0,001 Gew.-% bis 10 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,01 Gew.-% bis 8 Gew.-% und am meisten bevorzugt von 0,05 Gew.-% bis 5 Gew.-% des strukturbildenden Systems vor.

**[0056]** Geeignete Schaumunterdrücker für die Verwendung hierin können im Wesentlichen jede bekannte Antischaummittel-Verbindung oder -Mischung umfassen. Geeignete Schaumunterdrücker können Komponenten mit niedriger Löslichkeit wie hoch kristalline Wachse und oder hydrierte Fettsäuren oder ausgefeiltere Schaumunterdrücker-Kombinationen. z. B. solche, die von Firmen wie Dow Corning im Handel erhältlich sind, einschließen. Besser lösliche Antischaummittel schließen z. B. die niederen 2-Alkylalkanole wie 2-Methylbutanol ein.

#### Ausgeschlossene Bestandteile

**[0057]** Strukturbildende Systeme, die denen der vorliegenden Erfindung ähneln, sind im Fachgebiet für die Verwendung in Körperpflegeprodukten wie Deodorants und schweißhemmenden Mitteln bekannt, wie z. B. in WO 00/44 339, in U.S 5,972,320 und in GB 2 291 805 offenbart ist.

**[0058]** Die hierin strukturbildenden Systeme sollen jedoch in Textilbehandlungsprodukten verwendet werden. Dementsprechend sollten die strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung frei sein von schweißhemmenden Mitteln, wie Aluminium-Zirkonium-Komplexen, Aluminiumchlorhydraten, Aluminiumchlorhydroxiden und Mischungen davon, wie z. B. in WO 00/44339, in U.S 5,972,320 und in GB 2 291 805 offenbart.

#### B. Verfahren zur Herstellung strukturbildender Systeme

**[0059]** Der erste Schritt besteht in der Herstellung einer Vormischung, die den anionischen Emulgator und den flüssigen Träger umfasst. Im zweiten Schritt wird der nichtionische Emulgator mit der Vormischung aus dem ersten Schritt vermischt, vorzugsweise unter Vorhandensein eines pH-Wert-Reglers. Der Strukturbildner wird dann mit der im zweiten Schritt entstandenen Mischung vermischt, um das strukturbildende System zu bilden. Die so gebildete Mischung wird generell auf eine Temperatur oberhalb der Raumtemperatur, vorzugsweise oberhalb der Schmelztemperatur des Strukturbildners, erhitzt. Dieser Erhitzungsvorgang kann entweder vor der Zugabe des Strukturbildners, während der Zugabe des Strukturbildners oder sogar nach der Zugabe des Strukturbildners zu der im zweiten Schritt entstandenen Mischung stattfinden. Wird die Mischung auf eine Temperatur oberhalb der Raumtemperatur erhitzt, vorzugsweise oberhalb der Schmelztemperatur des Strukturbildners, ist es bevorzugt, die entstandene Mischung danach auf die Kristallisationstemperatur des Strukturbildners oder darunter abzukühlen. Der Abkühlungsvorgang wird vorzugsweise mit einer Abkühlungsgeschwindigkeit zwischen 0,1°C/min und 100°C/min, mehr bevorzugt mit einer Abkühlungsgeschwindigkeit zwischen 0,5°C/min und 20°C/min, noch mehr bevorzugt mit einer Abkühlungsgeschwindigkeit zwischen 1,0°C/min und 5,0°C/min und am meisten bevorzugt mit einer Abkühlungsgeschwindigkeit zwischen 1,5°C/min und 2,5°C/min durchgeführt. Generell liegt die Kühlwassertemperatur bei diesem Schritt zwischen 1°C und 50°C, mehr bevorzugt zwischen 1°C und 25°C und am meisten bevorzugt zwischen 1°C und 10°C.

**[0060]** Die erfindungsgemäßen strukturbildenden Systeme sind hierin in Anbetracht ihrer zugesetzten Komponenten beschrieben. Diese Bestandteile können natürlich miteinander reagieren oder ihre Form in anderer Weise verändern, sobald die strukturbildenden Systeme hergestellt sind und alle Bestandteile vereinigt wurden.

**[0061]** Das Verfahren zum Herstellen der strukturbildenden Systeme der vorliegenden Erfindung wird vorzugsweise mittels herkömmlicher Hochscher-Mischeinrichtungen durchgeführt. Dies gewährleistet eine ordnungsgemäße Dispersion der Bestandteile in dem fertigen strukturbildenden System.

**[0062]** In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst das strukturbildende System als zugesetzte Bestandteile:

- (i) 2,0 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% gehärtete Rizinusölderivate;
- (ii) 10 Gew.-% bis 40 Gew.-% nichtionischen Emulgator;
- (iii) 0,5 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% anionischen Emulgator; und
- (iv) 48 Gew.-% bis 87,5 Gew.-% flüssigen Träger.

### C. Flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen

**[0063]** Die vorliegende Erfindung ist außerdem auf bestimmte Typen von Textilbehandlungs-Zusammensetzungen gerichtet. Diese flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen umfassen das strukturbildende System der vorliegenden Erfindung, vorzugsweise in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 50 Gew.-%, mehr bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 25 Gew.-%, noch mehr bevorzugt von 2,0 Gew.-% bis 20 Gew.-% und am meisten bevorzugt von 4,0 Gew.-% bis 15 Gew.-% der Zusammensetzung.

**[0064]** Diese flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen umfassen ferner mindestens ein Textilpflegemittel mit einer begrenzten Löslichkeit in den erfindungsgemäßen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen. Die in diesen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen verwendeten strukturbildenden Systeme dienen dazu, diese begrenzt löslichen Materialien in den Textilbehandlungs-Zusammensetzungen zu suspendieren und dadurch ein sichtbares Absetzen oder eine sichtbare Phasentrennung dieser begrenzt löslichen Materialien in den Textilbehandlungsprodukten der vorliegenden Erfindung zu verhindern.

**[0065]** Es kann eine große Vielfalt dieser begrenzt löslichen Textilpflegemittel verwendet werden. Diese Materialien können in ihrer Beschaffenheit kationisch, nichtionisch oder anionisch sein. Beispiele für Arten von begrenzt löslichen Textilpflegemitteln schließen Gewebeweichmacher wie quartäre Ammoniumverbindungen und funktionalisierte oder nicht funktionalisierte Silikone, abriebfest machende Polymere, Farbstofffixierungsmittel, optische Aufheller, substantive Textilduftstoffe und Schmutzabweisungspolymere ein. Diese Materialien sind zum Beispiel detailliert in WO 02/40627 beschrieben. Diese begrenzt löslichen Textilpflegemittel können im Allgemeinen in den erfindungsgemäßen flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen in ihren herkömmlichen Konzentrationen verwendet werden, die je nach Funktion stark variieren können. Typische Konzentrationen dieser begrenzt löslichen Textilpflegemittel liegen z. B. im Bereich von 0,1 Gew.-% bis 50 Gew.-% der flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen.

**[0066]** Besonders bevorzugte Textilpflegemittel mit begrenzter Löslichkeit schließen die Textilpflegemittel auf Silikonbasis wie die in den ebenfalls anhängigen Patentanmeldungen WO 02/18528 und EP 02 447 167.4 des Anmelders beschriebenen Textilpflegemittel ein. Hierbei handelt es sich um kationische, quartäre, stickstoffhaltige Silikone, die besonders wirksame Textilpflegemittel darstellen. Wenn diese Materialien oder eigentlich alle diese begrenzt löslichen Textilpflegemittel mit kationischer Beschaffenheit vorhanden sind, kann es wünschenswert sein, den erfindungsgemäßen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen außerdem einen kationischen Radikalfänger beizumischen. Ein kationischer Radikalfänger ist ein Material, das mit dem anionischen Emulgator in Wechselwirkung tritt, der aus dem strukturbildenden System in die Zusammensetzungen eingebracht wird. Dieser Radikalfänger, z. B. Dimethylhydroxyethyl-lauryl-Ammoniumchlorid, verhindert auf diese Weise, dass der anionische Emulgator das kationische Textilpflegemittel deaktiviert. Typen und Funktionsweise geeigneter kationischer Radikalfänger sind in der ebenfalls anhängigen Patentanmeldung EP 02 447 167.4 des Anmelders beschrieben.

**[0067]** Die erfindungsgemäßen Textilpflegemittel, die ein strukturbildendes System und ein oder mehrere hierin beschriebene, begrenzt lösliche Textilpflegemittel enthalten, enthalten generell auch einen flüssigen Träger. Ein derartiger Träger, vorzugsweise Wasser, kann vom selben Typ wie der sein, der hierin weiter oben für die Verwendung in den strukturbildenden Systemen beschrieben wurde. Der flüssige Träger umfasst hierin ohne den flüssigen Träger, der durch den Bestandteil des strukturbildenden Systems der Zusammensetzungen bereitgestellt wird, vorzugsweise von 30 Gew.-% bis 95 Gew.-% der erfindungsgemäßen flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen.

**[0068]** Weitere Inhaltsstoffe, die für die wahlweise Beimischung zu den erfindungsgemäßen flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen geeignet sind, können alle herkömmlichen Materialien einschließen, bei

denen es sich nicht notwendigerweise um Textilpflegemittel handeln muss und die in der Regel in derartigen Produkten eingesetzt werden mit der Maßgabe, dass sie mit den anderen Bestandteilen der Zusammensetzung kompatibel sind. Diese wahlweise einsetzbaren Materialien können in diesen Zusammensetzungen löslich oder unlöslich sein. Beispiele schließen Reinigungstenside (anionische, nichtionische, kationische, amphotere, zwitterionische und Mischungen davon), Kupplungsmittel, Duftstoffe, Duftstoffvorläufer, Maskierungsmittel, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Bleichkatalysatoren, Enzyme, Enzymstabilisierungssysteme, Dispergiermittel oder polymere organische Builder einschließlich wasserlöslicher Polyacrylate, Acrylat-/Maleat-Copolymeren usw., Färbemittel, Farbstoffe, Füllsalze wie Natriumsulfat, Hydrotropika wie Toluolsulfonate, Cumolsulfonate und Naphthalinsulfonate, Photoaktivatoren, hydrolysierbare Tenside, Konservierungsstoffe, Anti-Oxidationsmittel, keimtötende Mittel, pilztötende Mittel, Farbkörnchen, Farbkügelchen, Farbkugeln oder -extrudate, Sonnenschutzmittel, fluorierte Verbindungen, Tonerden, Perlglanzmittel, lumineszierende Mittel oder chemisch lumineszierende Mittel, Rostschutz- und/oder Geräteschutzmittel, Verarbeitungshilfsmittel, Pigmente, Fänger für freie Radikale und pH-Wert-Regler ein. Geeignete Materialien schließen Materialien ein, die in den US-Patentschriften 5,705,464; 5,710,115; 5,698,504; 5,695,679; 5,686,014; 5,646,101 und WO 02/40627 sowie in WO 02/18528 beschrieben sind.

**[0069]** Verfahren zum Herstellen der Textilbehandlungs-Zusammensetzungen Geeignete Verfahren zum Herstellen des Typs von Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, der in der vorliegenden Erfindung betrachtet wird, sind in der ebenfalls abhängigen europäischen Patentanmeldung EP 13965351 des Anmelders und in WO 02/18528 offenbart.

**[0070]** Die flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können eigentlich auf jede beliebige geeignete Weise hergestellt und es kann dazu generell jede beliebige Reihenfolge beim Mischen oder beim Hinzugeben der angegebenen Bestandteile verwendet werden. Es wurde jedoch festgestellt, dass es eine bestimmte bevorzugte Weise der Herstellung gibt.

**[0071]** Im ersten Schritt wird die Vormischung hergestellt, die das begrenzt lösliche Textilpflegemittel und den flüssigen Träger umfasst. Wahlweise kann es wünschenswert sein, an diesem Punkt den kationischen Radikalfänger zu der Vormischung hinzuzugeben. Der zweite Schritt beinhaltet die Zugabe des strukturbildenden Systems gemäß der vorliegenden Erfindung. Es wurde hierin bereits zuvor darauf hingewiesen, dass dieses strukturbildende System einen Strukturbildner, den nichtionischen Emulgator und den anionischen Emulgator sowie einen flüssigen Träger umfasst. Im dritten Schritt wird noch eine dritte Mischung bereitete, die alle weiteren Bestandteile der Textilbehandlungs-Zusammensetzung, generell mit einem vorhandenen flüssigen Träger, umfasst. Es kann wünschenswert sein, dieser dritten Mischung den kationischen Radikalfänger zuzusetzen. Im letzten Schritt werden alle oben beschriebenen Vormischungen und Mischungen miteinander vereinigt.

**[0072]** In dem Verfahren zum Herstellen der Textilbehandlungs-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann der kationische Radikalfänger entweder dem Textilpflegemittel mit der begrenzt löslichen Vormischung oder der Mischung der anderen Bestandteile oder beiden Vormischungen zugesetzt werden.

**[0073]** Dieses Verfahren zum Herstellen der strukturbildenden flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung wird auch vorzugsweise mittels herkömmlicher Hochscher-Mischeinrichtungen durchgeführt. Dies gewährleistet die ordnungsgemäße Dispersion aller Inhaltsstoffe in der Endzusammensetzung.

**[0074]** Die erfindungsgemäßen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen sind in Anbetracht ihrer zugesetzten Komponenten beschrieben. Diese Bestandteile können natürlich miteinander reagieren oder ihre Form in anderer Weise verändern, sobald die Zusammensetzungen hergestellt sind und alle Bestandteile vereinigt wurden.

#### Formen und Typen der Textilbehandlungs-Zusammensetzungen

**[0075]** Die strukturierten flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in beliebiger Form, wie als Flüssigkeiten (wässrig oder nichtwässrig), Pasten und Gele, vorliegen. Darin eingeschlossen sind verkapselte oder als Dosierungseinheit vorliegende Zusammensetzungen sowie auch Zusammensetzungen, die zwei oder mehrere separate, aber kombiniert anwendbare Anteile umfassen. Die flüssigen Zusammensetzungen können auch in „konzentrierter“ oder verdünnter Form vorliegen. Mehr bevorzugte flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen flüssige Vollwasch-Textilbehandlungs-Zusammensetzungen und flüssige Wäschewaschmittel zum Waschen Nicht-Feinwäsche, ebenso wie von Feinwäsche, wie Seide, Wolle und Ähnlichem ein. Zusammensetzungen, die durch

Mischen der bereitgestellten Zusammensetzungen in einem breiten Bereich von Anteilen mit Wasser gebildet werden, sind eingeschlossen. Wenn die strukturierte flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung in Form einer nichtwässrigen flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzung vorliegt, wird die Zusammensetzung zweckmäßigerweise in eine wasserlösliche Folie, z. B. eine Polyvinylalkohol enthaltende Folie eingebracht, um ein als Dosierungseinheit vorliegendes Produkt zu bilden.

**[0076]** Der Wassergehalt der Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung muss entweder sehr gering sein, wie von 0,1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 Gew.-% bis 5 Gew.-%, mehr bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 3,0 Gew.-% der Zusammensetzung, sodass die entstehende Textilbehandlungs-Zusammensetzung zur Aufnahme in eine wasserlösliche Folie geeignet ist, z. B. eine Polyvinylalkohol enthaltende Folie, um ein Dosierungseinheits-Produkt zu bilden, oder der Wassergehalt der Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung muss sehr hoch sein, wie mindestens 15 Gew.-%, vorzugsweise von 20 Gew.-% bis 90 Gew.-%, mehr bevorzugt von 25 Gew.-% bis 50 Gew.-% der Zusammensetzung. Niedrige Wassergehalte werden mittels der Karl Fischer-Titration gemessen.

**[0077]** Der pH-Wert für die vorgesehene Verwendung der flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung liegt generell im Bereich von 3 bis 10, vorzugsweise von 6 bis 8,5.

**[0078]** Die strukturierte flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann auch in Form einer Zusammensetzung vorliegen, die zur Spülung gegeben wird, um die Textilpflegevorteile bereitzustellen, d. h. in Form einer der Spülung zugegebenen Textil-Weichmacherzusammensetzung oder in Form einer der Spülung zugegebenen Textilausrüstungszusammensetzung oder in Form einer der Spülung zugegebenen Zusammensetzung zur Faltenreduzierung.

**[0079]** Die flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in Form von Spray-Zusammensetzungen vorliegen, die vorzugsweise in einem Sprühspender enthalten sind. Die vorliegende Erfindung schließt auch Produkte einer breiten Typenpalette ein, wie einphasige Zusammensetzungen ebenso wie zwei- oder sogar mehrphasige Zusammensetzungen. Die flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können in eine Flasche mit einer, zwei oder mehreren Kammern eingebracht und darin aufbewahrt werden.

#### BEISPIELE

**[0080]** Die nachfolgenden, nicht einschränkenden Beispiele veranschaulichen die vorliegende Erfindung. Die Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht, sofern nichts anderes angegeben ist.

Beispiel (1) Herstellung einer Strukturbildenden Vormischung, hergestellt gemäß dem Verfahren der vorliegenden Erfindung.

**[0081]** 1,55 g C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylbenzolsulfonsäure werden unter Rühren in 53,5 g entmineralisiertes Wasser gegeben. 0,42 g Natriumhydroxid werden unter Rühren hinzugegeben. 40 g C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Dimethylaminoxid (32% aktive Substanz in Wasser) werden unter Rühren hinzugegeben. Die Mischung wird dann auf auf 90°C bis 95°C erhitzt.

**[0082]** 4,5 g gehärtetes Rizinusöl werden hinzugegeben. Dann lässt man die Mischung emulgieren, entweder durch Mischen für etwa eine Stunde oder durch stark scherendes Mischen für etwa 15 Minuten. Die zu diesem Zeitpunkt beobachtete Partikelgrößenverteilung der Partikel des gehärteten Rizinusöls in der Emulsion liegt in der Regel bei Werten zwischen 10 µm und 15 µm (Lasentec-Messung).

**[0083]** Über einen Wärmetauscher wird die Emulsion dann mit einer Abkühlungsgeschwindigkeit von 1,5°C/min auf eine Temperatur von 65°C abgekühlt. Bei 65°C wird die Emulsion dann mittels eines Wärmetauschers sofort auf eine Temperatur von unter 35°C abgekühlt („Flash-gekühlt“). Das entstandene strukturbildende System weist ein Netzwerk aus kristallisiertem, gehärtetem Rizinusöl auf, das vollständig suspendiert ist.

Beispiel (2) Herstellung einer strukturbildenden Vormischung, hergestellt gemäß dem Verfahren der vorliegenden Erfindung.

**[0084]** 1,5 g C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylbenzolsulfonsäure werden unter Rühren in 54,1 g entmineralisiertes Wasser gegeben. 0,4 g Natriumhydroxid werden unter Rühren hinzugegeben. Unter Rühren werden 40 g Neodol 45-7 (1) hinzugegeben. 4,0 g gehärtetes Rizinusöl werden hinzugegeben, während die Mischung auf 90°C bis 95°C

erhitzt wird.

**[0085]** Dann lässt man die Mischung emulgieren. entweder durch Mischen für etwa eine Stunde oder durch stark scherend es Mischen für etwa 15 Minuten. Die zu diesem Zeitpunkt beobachtete Partikelgrößenverteilung der Partikel des gehärteten Rizinusöls in der Emulsion liegt in der Regel bei Werten zwischen 10 µm und 15 µm (Lasentec-Messung).

**[0086]** Über einen Wärmetauscher wird die Emulsion dann mit einer Abkühlungsrate von 2,0°C/min auf eine Temperatur von 70°C abgekühlt. Bei 70°C wird die Emulsion dann mittels eines Wärmetauschers sofort auf eine Temperatur von unter 35°C abgekühlt („Flash-gekühlt“). Das entstandene strukturbildende System weist ein Netzwerk aus kristallisiertem, gehärtetem Rizinusöl auf, dass durch und durch suspendiert ist.

**[0087]** Die strukturbildenden Systeme aus den Beispielen 1 und 2 können verwendet werden, um bei Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, die begrenzt lösliche Textilpflegemittel enthalten. das Koagulieren und/oder Aufrahmen zu verhindern. Flüssige Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, welche die strukturbildenden Systeme aus den Beispielen 1 und 2 enthalten, zeigen eine ausgezeichnete Stabilität und Fließfähigkeit.

#### Beispiel (3) Strukturierte flüssige Vollwaschmittel-Zusammensetzung

**[0088]** Die endgültigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen werden formuliert, indem man drei getrennte Vormischungen miteinander vereinigt. 81 g Textilreinigungs-Vormischung A1, 14 g Strukturbildungssystem-Vormischung B1 und 5 g Textilpflege-Vormischung C1 wie nachstehend ausgeführt. Eine zweite Textilbehandlungs-Zusammensetzung erhält man durch Vereinigen von 81 g Textilreinigungs-Vormischung A2, 14 g Strukturbildungs-Vormischung B2 und 5 g Textilpflege-Vormischung C2.

## Textilpflege-Vormischung (A):

	Gew.-% in Formulierung A1	Gew.-% in Formulierung A2
C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> -Dimethylaminoxid (32 % aktive Substanz in Wasser)	-	5,0
Neodol 45-7 (1)	15,0	15,0
Citronensäure	5,0	5,0
Ethoxyliertes Tetraethylenpentamin	1,0	1,0
Hydroxyethanethylen-Phosphon- säure	0,4	0,3
Borsäure	2,0	3,0
CaCl <sub>2</sub>	0,04	0,03
Propandiol	10,0	10,0
Ethanol	0,8	0,6
Monoethanolamin	bis pH 7,0-8,0	bis pH 7,0-8,0
Proteaseenzym (Rohmaterial)	1,0	0,80
Amylaseenzym (Rohmaterial)	0,40	0,32
Cellulaseenzym (Rohmaterial)	0,02	0,01
Mannanaseenzym (Rohmaterial)	0,08	0,06
Schaumunterdrücker	0,4	0,2
Farbstoff	0,002	0,003
Duftstoff	0,4	0,8
C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> -Hydroxyethyl-Dimethyl- Ammoniumchlorid	-	1,5
Wasser	Auffüllen bis 100	Auffüllen bis 100

## Strukturbildungssystem Vormischung (B):

	Gew.-% in Formulierung B1	Gew.-% in Formulierung B2

Gehärtetes Rizinusöl	4,5	6,0
C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> -Alkylbenzol-Sulfonsäure	2,0	1,7
Neodol 45-7 (1)	-	30
C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> -Dimethylaminoxid (32 % aktive Substanz in Wasser)	40	-
Borsäure	0,37	0,51
NaOH	0,45	0,28
Wasser	Auffüllen bis 100	Auffüllen bis 100

## Textilpflege-Vormischung (C):

	Gew.-% in Formulierung C1	Gew.-% in Formulierung C2
C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> -Hydroxyethyl-Dimethyl-Ammoniumchlorid	1,0	-
Kationische Silikonlösung (2)	25,0	18,6
C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> -Dimethylaminoxid (32 % aktive Substanz in Wasser)	10,0	3,2
Neodol 25-3 (3)	6,0	6,0
Ethanol	6,5	4,7
Wasser	Auffüllen bis 100	Auffüllen bis 100

(1) Neodol 45-7: C<sub>14</sub>- und C<sub>15</sub>-Alkohol, ethoxyliert mit durchschnittl. 7 Äq. Mol Ethylenoxid (Neodol® 45-AE 7) von Shell.

(2) Kationische Silikonstruktur, wie in EP 02 447 167.4 offenbart

(3) Neodol 25-3: C<sub>12</sub>- und C<sub>15</sub>-Alkohol, ethoxyliert mit durchschnittl. 3 Äq. Mol Ethylenoxid (Neodol® 25-AE 3) von Shell.

**[0089]** Die flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen, die man durch Vereinigen der Vormischungen A1, B1 und C1 bzw. durch Vereinigen der Vormischungen A2, B2 und C2 erhält, zeigen eine ausgezeichnete Produktstabilität als vollständig formulierte Zusammensetzung wie auch in verdünnter Form während des Waschzyklus. Diese flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen bieten eine ausgezeichnete Leistung bei der Reinigung und Pflege von Textilien, wenn sie in die Trommel einer Waschmaschine gegeben werden, in der sich die Textilien befinden, die anschließend auf herkömmliche Weise gewaschen werden.

**[0090]** Die oben definierten flüssigen Textilbehandlungs-Zusammensetzungen sind besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Vorteile bei Weichmachen der Textilien, wenn die Textilien mit diesen Zusammensetzungen behandelt werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Strukturbildungs-Systems, das geeignet ist für die Einbindung in flüssige Stoffbehandlungs-Zusammensetzungen, worin das Strukturbildungs-System Folgendes umfasst:

- (i) einen nicht-polymeren, kristallinen, hydroxylhaltigen Strukturbildner, der kristallisieren kann, um ein fadenähnliches strukturbildendes Netzwerk durch flüssige Matrizen zu bilden;
- (ii) einen nichtionischen Emulgator;

(iii) einen anionischen Emulgator, der in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 8,0 Gew.-% des strukturbildenden Systems vorliegt; und

(iv) einen flüssigen Träger,

worin das strukturbildende System durch ein Verfahren gebildet wird, das die folgenden Schritte umfasst:

(A) Vormischen des anionischen Emulgators mit dem flüssigen Träger;

(B) Mischen des nichtionischen Emulgators mit der Vormischung aus Schritt (A); und

(C) Mischen des Strukturbildners mit der Vormischung aus Schritt (B).

2. Verfahren nach Anspruch 1, worin die Vormischung aus Schritt (B) oder die Mischung, die aus Schritt (C) resultiert, auf eine Temperatur über Raumtemperatur erwärmt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, worin die Vormischung aus Schritt (B) oder die Mischung, die aus Schritt (C) resultiert, auf eine Temperatur über dem Schmelzpunkt des Strukturbildners erwärmt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, worin das resultierende strukturbildende System nach Abschluss von Schritt (C) auf eine Temperatur gleich oder niedriger der Kristallisierungstemperatur des Strukturbildners heruntergekühlt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, worin das resultierende strukturbildende System nach Abschluss von Schritt (C) mit einer Kühlrate von zwischen 0,1°C/Min und 100°C/Min heruntergekühlt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, worin das strukturbildende System Folgendes umfasst:

(i) von 2,0 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% gehärtete Rizinusölderivative;

(ii) von 10 Gew.-% bis 40 Gew.-% nichtionischen Emulgator;

(iii) von 0,5 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% anionischen Emulgator; und

(iv) von 48 Gew.-% bis 87,5 Gew.-% flüssigen Träger.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen