

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Juli 2009 (09.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2009/083130 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:  
C08F 220/58 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/010677

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Dezember 2008 (16.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 061 969.5  
21. Dezember 2007 (21.12.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CLARIANT INTERNATIONAL LTD [CH/CH];  
Rothausstrasse 61, CH-4132 Muttenz (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LOEFFLER, Matthias [DE/DE]; Seelbacher Strasse 33, 65510 Idstein (DE). LINDNER, Thomas [DE/DE]; Ostendstrasse 54, 63150 Heusenstamm (DE). BACK, Ute [DE/DE]; Buchenweg 10, 63825 Blankenbach (DE). HORNUNG, Michael [DE/DE]; Loreleistrasse 26, 65926 Frankfurt am Main (DE).

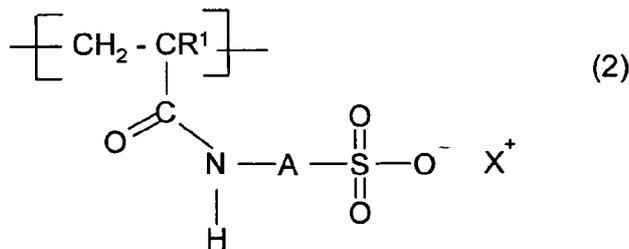
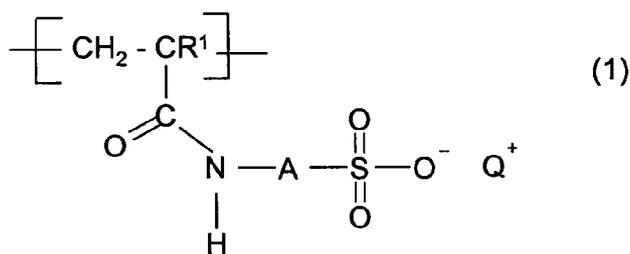
(74) Anwälte: PACZKOWSKI, Markus usw.; Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Group Intellectual Property, Am Unisys-Park 1, 65843 Sulzbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WATER-SOLUBLE OR WATER-SWELLABLE POLYMERS ON THE BASIS OF SALTS OF ACRYLOYLDIMETHYLTAUROINE ACID OR THE DERIVATIVES THEREOF, THE PRODUCTION THEREOF AND THE USE THEREOF AS THICKENER, STABILIZER AND CONSISTENCY AGENTS

(54) Bezeichnung: WASSERLÖSLICHE ODER WASSERQUELLBARE POLYMERE AUF BASIS VON SALZEN DER ACRYLOYLDIMETHYLTAUROINSÄURE ODER IHRER DERIVATE, DEREN HERSTELLUNG UND DEREN VERWENDUNG ALS VERDICKER, STABILISATOR UND KONSISTENZGEBER



groups  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^6$  and  $\text{R}^7$  is not hydrogen, with the proviso that the molar ratio of the structural units of formula (1), where  $\text{Q}^+$  is  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  or  $\text{Al}^{+++}$ , to the structural units of formula (2) is 97:3 to 55:45 and the formation concentration (CMC) < 15 g/l and c) of 0 to 8, preferably 0.01 to 5 wt.-% of cross-linking structural units, obtained from monomers with at least two olefinic double bonds. The polymers are suitable, for example, in an advantageous way as thickeners in cosmetic, dermatologic and pharmaceutical compositions.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/083130 A1



EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(57) Zusammenfassung:** Es werden Polymere beschrieben enthaltend a) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (1) worin  $R^1$  Wasserstoff, Methyl oder Ethyl und A  $C_1$ - $C_8$ -Alkylen bedeutet, und  $Q^+$  für  $H^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $1/2 Ca^{++}$ ,  $1/2 Mg^{++}$ ,  $1/2 Zn^{++}$  oder  $1/3 Al^{+++}$  steht, und der Neutralisationsgrad der Struktureinheiten der Formel (1) von 50 bis 100 mol-% beträgt, und b) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (2) worin  $R^1$  und A die Bedeutung von  $R^1$  und A aus Formel (1) haben und  $X^+$  für  $[HNR^5R^6R^7]^+$  steht, wobei  $R^5$ ,  $R^6$  und  $R^7$  unabhängig voneinander Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, eine lineare oder verzweigte, einfach oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen, eine  $C_6$ - $C_{22}$ -Alkylamidopropylgruppe, eine lineare Mono-Hydroxyalkylgruppe mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen oder eine lineare oder verzweigte Di-Hydroxyalkylgruppe mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen sein können, und wobei mindestens einer der Reste  $R^5$ ,  $R^6$  und  $R^7$  nicht Wasserstoff ist, mit der Maßgabe, dass das molare Verhältnis der Struktureinheiten der Formel (1), worin  $Q^+$   $NH_4^+$ ,  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Zn^{++}$  oder  $Al^{+++}$  bedeutet, zu den Struktureinheiten der Formel (2) von 97 : 3 bis 55 : 45 beträgt und die korrespondierenden Alkylammoniumchloride XCI eine kritische Mizellbildungskonzentration (critical micelle concentration, CMC)  $< 15$  g/l besitzen, und c) 0 bis 8, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind. Die Polymere sind z. B. in vorteilhafter Weise als Verdicker in kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen Zusammensetzungen geeignet.

## Beschreibung

Wasserlösliche oder wasserquellbare Polymere auf Basis von Salzen der Acryloyldimethyltaurinsäure oder ihrer Derivate, deren Herstellung und deren  
5 Verwendung als Verdicker, Stabilisator und Konsistenzgeber

Die vorliegende Erfindung betrifft

- vernetzte oder unvernetzte wasserlösliche oder wasserquellbare Polymere oder Polymerisate auf Basis von Acryl-, Methacryl- oder Ethacrylamidoalkylsulfonsäuresalzen, wobei die Gegenionen der genannten Sulfonsäuren Mischungen aus  
10 Alkylammonium und anderen Kationen ausgewählt aus  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  und  $\text{Al}^{+++}$  und gegebenenfalls zusätzlich  $\text{H}^+$  darstellen, insbesondere deren Copolymerisate mit cyclischen N-Vinylcarbonsäureamiden oder cyclischen und linearen N-Vinylcarbonsäureamiden,
  - 15 - ein Verfahren zu deren Herstellung,
  - deren Verwendung als Verdicker, Konsistenzgeber und Stabilisator, insbesondere deren Verwendung als Verdicker und Konsistenzgeber von wässrigen Systemen und Systemen mit einem hohen Anteil an Ölkomponente und als Stabilisator von Emulsionen und Dispersionen, insbesondere von  
20 kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen Zusammensetzungen sowie
  - kosmetische, dermatologische und pharmazeutische Zusammensetzungen enthaltend ein oder mehrere der oben genannten Polymere.
- 25 Wasser- oder lösungsmittelhaltige Mehrkomponentensysteme wie Lösungen, Emulsionen oder Suspensionen werden häufig aus ökonomischen oder anwendungstechnischen Gründen oder aus Stabilitätsgründen auf höhere Viskositäten eingestellt bzw. verdickt. So kann z. B. durch Erhöhung der Viskosität der externen oder internen Phase von Emulsionen oder Suspensionen erreicht  
30 werden, dass die Zeit bis zur Entmischung der Komponenten eines solchen Systems deutlich verlängert werden kann, was sich in einer Verlängerung der Lagerzeit bemerkbar macht. Durch Erhöhung der Viskosität wird auch bei vielen Produkten deren gleichmäßige Verteilbarkeit, insbesondere auf unebenen

Flächen, verbessert. Dies gilt insbesondere für Hautpflegemittel und pharmazeutische Salben auf der Haut. Bei vielen technischen Produkten wie Tapetenablösern, Abbeizmitteln oder Flugzeugenteisern verhindert die erhöhte Viskosität ein vorzeitiges Abfließen von der zu behandelnden Fläche. Durch die gleichmäßigere Verteilung und verlängerte Einwirkdauer wird so die Wirksamkeit erhöht. Neben den erwähnten anwendungstechnischen Vorteilen bietet die hohe Viskosität solcher Präparate auch weitere Vorteile bei der Herstellung, Verpackung, Abfüllung und Lagerung sowie beim Transport, insbesondere ist hier aus sicherheitstechnischer Hinsicht die Verdickung saurer Medien von Bedeutung. Generell sind die rheologischen Eigenschaften bei der Herstellung und/oder Formulierung kosmetischer, dermatologischer, pharmazeutischer oder technischer Präparate ein entscheidendes Kriterium für den Einsatz dieser Produkte in der Praxis. Die eingesetzten Verdicker sollen dabei bereits in möglichst geringen Einsatzmengen zu einer ausreichenden Verdickung führen. Jedoch sollen die Farbe und prinzipiellen Eigenschaften des zu verdickenden Mediums nicht verändert werden.

Kosmetische Hautpflegemittel wie Cremes und Lotionen liegen meistens in Form von Öl-in-Wasser-Emulsionen oder Wasser-in-Öl-Emulsionen vor.

Öl-in-Wasser-Emulsionen bestehen aus einer internen Ölphase und einer externen, kontinuierlichen Wasserphase, die zur Stabilisierung der Formulierung generell mit Hilfe von Polymeren verdickt wird. Diese Emulsionen verleihen der Haut beim Auftragen ein weiches, pflegendes und angenehmes Gefühl.

Die Emulsionen werden im Allgemeinen durch Einarbeitung emulgierender Tenside vom Öl-in-Wasser-Typ (O/W) oder vom Wasser-in-Öl-Typ (W/O) zusätzlich stabilisiert. Um eine hinreichende Stabilität der Emulsionen zu erreichen, müssen derartige Tenside jedoch meist in Mengen bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsionen, zugegeben werden. Emulsionen ohne Tenside zeigen im Allgemeinen eine unzureichende Stabilisierung der Ölkomponenten, was zur Koagulation und Separation der Ölphasen führt.

- Ein Ziel der Hautpflege ist es, den durch tägliches Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen, die Haut vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind zu schützen, eine Barriere gegen Schmutz, Chemikalien und Mikroorganismen zu schaffen, dem Verlust von körpereigenen Stoffen (z. B. Wasser, natürliche Fette, Elektrolyte) entgegenzuwirken oder auszugleichen und die Hautalterung zu verzögern. Für viele Anwendungen, z. B. in der Babypflege, ist es daher hilfreich, kosmetische Hautpflege­mittel mit sehr hohem Anteil an Öl- und Hautpflege­komponenten anzubieten. Unter "sehr hohem Ölanteil" wird hier ein Anteil von 35 Gew.-% und mehr verstanden. Die Stabilisierung von sehr hohem Ölanteil stellt eine zusätzliche Herausforderung dar, oft werden entsprechend hohe Mengen an Emulgatoren und Stabilisatoren eingesetzt.
- 15    Nachteilig am Einsatz der Emulgatoren ist, dass sie zu einer Reizung der Haut, den Augen und der Kopfhaut führen können oder im Einzelfall sogar eine allergische Reaktion auslösen können. So ist z. B. bekannt, dass bestimmte Emulgatoren bei gleichzeitiger Exposition von Sonnenlicht Lichtdermatosen auslösen können.
- 20    Ein weiterer Nachteil ist, dass hohe Emulgatorkonzentrationen zu einem rauen, klebrigen oder zähen Gefühl der Mittel führen können oder die Mittel kompakt und schwer erscheinen lassen. Darüber hinaus müssen die Emulgatoren in Abhängigkeit von der Polarität der Öle ausgewählt werden, so dass die Vielfalt der Formulierungen beschränkt ist.
- 25    Die Anwender von Emulsionen sind daher ständig bemüht, den Emulgatorgehalt zu reduzieren, um die Verträglichkeit der Emulsionen zu verbessern und ihre kosmetischen Eigenschaften zu optimieren.
- 30    Im Laufe der letzten Jahre etablierten sich Polymere auf dem Markt, die die Formulierung von emulgatorarmen oder sogar emulgatorfreien Emulsionen ermöglichen (WO 96/37180 und US 5,736,125). Bei den Polymeren handelt es sich um hydrophobe Modifikationen konventioneller Poly(meth)acrylate, die

sowohl verdickende als auch emulgierende/dispersierende Eigenschaften aufweisen. Beispiele für kommerzielle Produkte sind Pemulen<sup>®</sup> TR-1 und TR-2 von Noveon und Aculyn<sup>®</sup> 22 und Aculyn<sup>®</sup> 28 von Rohm & Haas.

- 5 Da derart hydrophob modifizierte Polymere ausnahmslos auf der Basis von (Meth)acrylsäure aufgebaut sind, besitzen sie folglich die Nachteile der Poly(meth)acrylate. Ein wesentlicher Nachteil von Verdickern auf Basis von Poly(meth)acrylsäure ist die starke pH-Abhängigkeit der Verdickungsleistung. So wird im Allgemeinen eine hinreichende Viskosität nur dann aufgebaut, wenn der  
10 pH-Wert der Formulierung oberhalb von pH 6,0 eingestellt ist und somit die Poly(meth)acrylsäure in neutralisierter Form vorliegt.

In DE 44 25 268 werden emulgatorfreie, feindisperse Öl-in-Wasser-Zubereitungen beschrieben, die Acrylsäurepolymere als Verdicker enthalten, die jedoch ebenfalls  
15 für saure Formulierungen ungeeignet sind und auch keine größeren Anteile an Ölkomponente stabilisieren können.

In EP-A-0 816 403 und WO 98/00094 sind vernetzte Homopolymere aus 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonaten und deren Verwendung als Verdicker  
20 beschrieben. EP-A-0 510 246 beschreibt vernetzte Copolymere aus N-Vinylcarbonsäureamiden und ungesättigten, mit einer Sulfonatgruppe substituierten Alkylamiden, die ebenfalls als Verdicker geeignet sind. In US 5,080,809 sind unvernetzte Copolymerisate aus N-Vinylpyrrolidon und 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonat beschrieben. Diese Polymere sind jedoch  
25 ungeeignet, größere Anteile an Öl ohne Zugabe von zusätzlichen Emulgatoren zu stabilisieren.

In EP 1 116 733 werden wasserlösliche oder wasserquellbare Copolymerisate auf Basis von Ammoniumsalzen von Acrylamido-alkylsulfonsäuren und cyclischen  
30 N-Vinylcarbonsäureamiden oder cyclischen und linearen N-Vinylcarbonsäureamiden, deren Herstellung und deren Verwendung als Verdicker, Stabilisator von Emulsionen und Dispersionen offenbart. Die in

EP 1 116 733 beschriebenen Polymere sind jedoch ebenfalls ungeeignet, größere Anteile an Öl ohne Zugabe von zusätzlichen Emulgatoren zu stabilisieren.

In DE 100 65 047 und DE 100 65 046 werden kosmetische oder dermatologische Gelcremes vom Typ Öl-in-Wasser, bzw. Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser, enthaltend Ammoniumacryloyldimethyltaurate/Vinylpyrrolidoncopolymere beschrieben. Diese Gelcremes enthalten keine größeren Anteile an Öl. Auch hier ist es erforderlich, zur Stabilisierung und Verdickung von Zusammensetzungen mit größeren Anteilen an Öl, zusätzliche Emulgatoren einzusetzen.

10

Aufgabe war es daher, Substanzen bereitzustellen, die in vorteilhafter Weise zur Herstellung von Zusammensetzungen, beispielsweise von kosmetischen, dermatologischen oder pharmazeutischen Zusammensetzungen, verwendet werden können, und dadurch Zusammensetzungen erhalten werden können, die auch bei einem hohen Anteil an Ölkomponenten und bei niedrigem pH-Wert sehr gute rheologische Eigenschaften zeigen, zugleich hautfreundlich und auch ohne Verwendung von Emulgatoren oder geringem Emulgatoreintrag phasenstabil sind.

15

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass diese Aufgabe durch vernetzte und unvernetzte wasserlösliche oder wasserquellbare Polymere oder Polymerisate auf Basis von Acryl-, Methacryl- und/oder Ethacrylamidoalkylsulfonsäuren, wobei die Gegenionen der genannten Sulfonsäuren Mischungen aus Alkylammonium und anderen Kationen ausgewählt aus  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  und  $\text{Al}^{+++}$  und gegebenenfalls zusätzlich  $\text{H}^+$  darstellen, und insbesondere der entsprechenden Copolymerisate mit cyclischen N-Vinylcarbonsäureamiden oder cyclischen und linearen N-Vinylcarbonsäureamiden, gelöst wird.

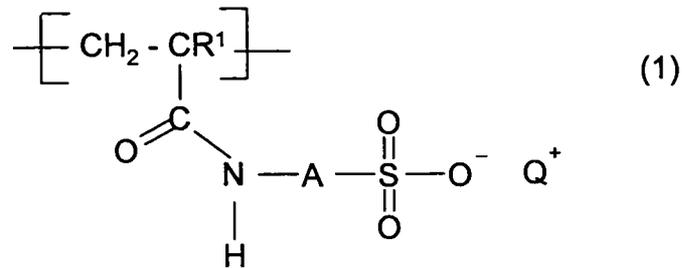
20

25

Gegenstand der Erfindung sind Polymere enthaltend

30

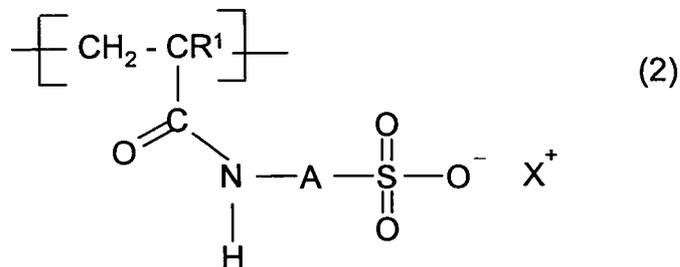
a) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (1)



5 worin  $\text{R}^1$  Wasserstoff, Methyl oder Ethyl und A  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkylen bedeutet, und  $\text{Q}^+$  für  $\text{H}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\frac{1}{2} \text{Ca}^{++}$ ,  $\frac{1}{2} \text{Mg}^{++}$ ,  $\frac{1}{2} \text{Zn}^{++}$  oder  $\frac{1}{3} \text{Al}^{+++}$  steht, und der Neutralisationsgrad der Struktureinheiten der Formel (1) von 50 bis 100 mol-%, vorzugsweise von 80 bis 100 mol-%, besonders bevorzugt von 90 bis 100 mol-% und insbesondere bevorzugt von 95 bis 100 mol-% beträgt,

10 und

b) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (2)



15

worin  $\text{R}^1$  und A die Bedeutung von  $\text{R}^1$  und A aus Formel (1) haben und  $\text{X}^+$  für  $[\text{HNR}^5\text{R}^6\text{R}^7]^+$  steht, wobei  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  unabhängig voneinander Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, eine lineare oder verzweigte, einfach oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen, eine  $\text{C}_6$ - $\text{C}_{22}$ -Alkylamidopropylgruppe, eine lineare Mono-Hydroxyalkylgruppe mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen oder eine lineare oder verzweigte Di-Hydroxyalkylgruppe mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen sein können, und wobei mindestens einer der Reste  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  nicht Wasserstoff ist, mit

20

der Maßgabe, dass das molare Verhältnis der Struktureinheiten der Formel (1), worin  $Q^+$   $NH_4^+$ ,  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Zn^{++}$  oder  $Al^{+++}$  bedeutet, zu den Struktureinheiten der Formel (2) von 97 : 3 bis 55 : 45 beträgt, und die korrespondierenden Alkylammoniumchloride XCl eine kritische Mizellbildungskonzentration (critical micelle concentration, CMC) < 15 g/l besitzen,

und

- 10 d) 0 bis 8, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden die Kationen  $[HNR^5R^6R^7]^+$  als "Alkylammonium" bezeichnet. Die Verbindungen  $NR^5R^6R^7$  werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung als "Alkylamin" bezeichnet.

Der Neutralisationsgrad der Struktureinheiten der Formel (1) von x mol-% bedeutet, dass in x mol-% der Struktureinheiten der Formel (1)  $Q^+$  eine andere Bedeutung als  $H^+$  besitzt.

Die CMC ist die Konzentration, bei der Agglomerate (Mizellen) gebildet werden. Bei Überschreitung der CMC - ab einem sog. Phasenübergangspunkt - ändert sich der Verlauf der physikalischen Eigenschaften der Lösung mit der Konzentration, insbesondere auch die Oberflächen- oder Grenzflächenspannung des Systems. Die CMC wird durch Auftragung von Grenzflächenspannung gegen Logarithmus der Konzentration ermittelt.

Die erfindungsgemäßen Polymere sind u. a. hervorragend geeignet als Verdicker und Konsistenzgeber von wässrigen Systemen, als Stabilisator von Emulsionen und Dispersionen, insbesondere von kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen Zusammensetzungen mit hohem Ölanteil. Sie ergeben in Öl-in-Wasser-Emulsionen mit hohem Ölanteil auch ohne Zugabe von Tensiden oder

Emulgatoren stabile Emulsionen. Vorteilhafterweise zeigen sie auch über einen weiten pH-Bereich, d. h. auch bei stark sauren pH-Werten, sehr gute Verdickungseigenschaften.

5 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sind Polymere enthaltend

ab) 49,99 bis 98,99 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formeln (1) und (2),

10 c1) 1 bis 50 Gew.-% der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (3)

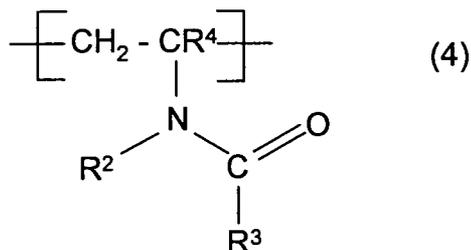


wobei n eine ganze Zahl von 2 bis 9 bedeutet,

oder

15

c2) 1 bis 50 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (3) und der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (4)



20

wobei  $\text{R}^2$  und  $\text{R}^3$  gleich oder verschieden sein können und Wasserstoff oder eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine lineare oder verzweigte, einfach oder

mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen bedeuten und  $R^4$  für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht

und

5

d) 0 bis 8, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

10 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sind Polymere enthaltend

ab) 92 bis 99,99 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) und

d) 8 bis 0,01 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

15

Weiterhin bevorzugte erfindungsgemäße Polymere enthalten 69,5 bis 97,5, vorzugsweise 84,5 bis 96,5 Gew.-% einer Mischung der Struktureinheiten der Formeln (1) und (2), vorzugsweise abgeleitet von der 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure, 2 bis 30, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-% der Struktureinheiten der Formel (3) oder einer Mischung der Struktureinheiten der Formeln (3) und (4), wobei die Struktureinheiten der Formel (3) vorzugsweise abgeleitet sind von N-Vinylpyrrolidon, und 0,2 bis 3, vorzugsweise 0,5 bis 2 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind. Unter diesen Polymeren sind wiederum diejenigen bevorzugt, worin zwar Struktureinheiten der Formel (3), aber keine Struktureinheiten der Formel (4), enthalten sind.

25

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die erfindungsgemäßen Polymere aus 69,5 bis 97,5 Gew.-% einer Mischung der  
30 Struktureinheiten der Formeln (1) und (2), vorzugsweise abgeleitet von der 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure, 2 bis 30 Gew.-% der Struktureinheiten der Formel (3), vorzugsweise abgeleitet von N-Vinylpyrrolidon, und 0,5 bis

3 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

5 In einer insbesondere bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die erfindungsgemäßen Polymere aus 84,5 bis 96,5 Gew.-% einer Mischung der Struktureinheiten der Formeln (1) und (2), vorzugsweise abgeleitet von der 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure, 3 bis 15 Gew.-% der Struktureinheiten der Formel (3), vorzugsweise abgeleitet von N-Vinylpyrrolidon, und 0,5 bis  
10 2 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

In den Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) der erfindungsgemäßen Polymere ist  $R^1$  vorzugsweise Wasserstoff oder Methyl und besonders bevorzugt Wasserstoff.

15

In den Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) der erfindungsgemäßen Polymere ist A vorzugsweise eine Struktureinheit der Formel  $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ .

20 Insbesondere bevorzugt sind die Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) der erfindungsgemäßen Polymere abgeleitet von der 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure.

In den Struktureinheiten der Formel (3) der erfindungsgemäßen Polymere ist n vorzugsweise 3, d. h. die Struktureinheiten der Formel (3) sind vorzugsweise  
25 abgeleitet von N-Vinylpyrrolidon.

30

In den Struktureinheiten der Formel (4) der erfindungsgemäßen Polymere sind  $R^2$  und  $R^3$  vorzugsweise Wasserstoff oder Methyl und  $R^4$  ist vorzugsweise Wasserstoff.

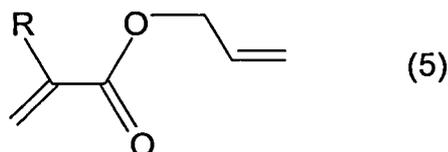
In den Struktureinheiten der Formel (1) der erfindungsgemäßen Polymere ist das von  $\text{H}^+$  verschiedene Gegenion  $\text{Q}^+$  vorzugsweise ausgewählt aus  $\text{NH}_4^+$ , Alkali<sup>+</sup>,

wobei unter Alkali<sup>+</sup> wiederum Na<sup>+</sup> bevorzugt ist, und Erdalkali<sup>++</sup>. Besonders bevorzugt ist das von H<sup>+</sup> verschiedene Gegenion Q<sup>+</sup> NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

In den Struktureinheiten der Formel (2) der erfindungsgemäßen Polymere ist das  
 5 Kation X<sup>+</sup> vorzugsweise ausgewählt aus Laurylamidopropyldimethylammonium, Stearylamidopropyldimethylammonium, Behenylamidopropyldimethylammonium, C<sub>12-18</sub>-Alkyldimethylammonium und C<sub>20-22</sub>-Alkyldimethylammonium.

Die vernetzenden Strukturen der erfindungsgemäßen Polymere, die aus  
 10 Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind, leiten sich vorzugsweise ab von Acryl-, Methacryl- oder Ethacrylsäureallylester, insbesondere von Acryl- oder Methacrylsäureallylester; von Dipropylenglykol-diallylether, Polyglykoldiallylether, Triethylen-  
 glykoldivinylether, Hydrochinon-diallylether, Tetraallyloxyethan oder anderen Allyl-  
 15 oder Vinylethern multifunktionaler Alkohole, Tetraethylenglykol-diacrylat, Triallylamin, Trimethylolpropan-diallylether, Trimethylolpropan-triacrylat, Methylen-bis-acrylamid oder Divinylbenzol.

Besonders bevorzugt leiten sich die vernetzenden Strukturen der  
 20 erfindungsgemäßen Polymere ab von Monomeren der allgemeinen Formel (5),



worin R Wasserstoff, Methyl oder Ethyl bedeutet.

Weiterhin besonders bevorzugt als Vernetzer für die erfindungsgemäßen  
 Polymere ist Trimethylolpropan-triacrylat (TMPTA) und Methylenbisacrylamid  
 25 (MBA). Insbesondere bevorzugt ist Trimethylolpropan-triacrylat.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Einsatzmenge des Vernetzers zur Herstellung der erfindungsgemäßen Polymere, bezogen auf die Gesamtmasse der bei der Polymerisation zu polymerisierenden

Monomere, 0,01 bis 8, bevorzugt 0,51 bis 5, besonders bevorzugt 1 bis 2,5 und insbesondere bevorzugt 1,2 bis 2 Gew.-%.

Die Verteilung der verschiedenen Struktureinheiten in den erfindungsgemäßen Polymeren kann statistisch, blockartig, alternierend oder gradientenartig sein.

Die erfindungsgemäßen Polymere besitzen bevorzugt ein Molekulargewicht von  $10^3$  bis  $10^9$  g/mol, besonders bevorzugt von  $10^4$  bis  $10^7$  g/mol und insbesondere bevorzugt von  $5 \cdot 10^5$  bis  $5 \cdot 10^6$  g/mol.

10

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Polymere erfolgt z. B. in der Weise, dass die den wiederkehrenden Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) oder (1), (2), (3) und gegebenenfalls (4) entsprechenden Monomere in einem protischen Lösungsmittel, bevorzugt in tert.-Butanol, gelöst oder dispergiert werden, mit einer Mischung aus Ammoniak und/oder einer  $\text{Li}^+$ -,  $\text{Na}^+$ -,  $\text{K}^+$ -,  $\text{Ca}^{++}$ -,  $\text{Mg}^{++}$ -,  $\text{Zn}^{++}$ - oder  $\text{Al}^{+++}$ -enthaltenden Base, vorzugsweise der entsprechenden Hydroxide oder Carbonate, besonders bevorzugt der Hydroxide, und Alkylamin im erfindungsgemäßen Mischungsverhältnis neutralisiert werden, zu dieser Lösung oder Dispersion gegebenenfalls ein oder mehrere Vernetzer mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen zugegeben werden und die Polymerisation in an sich bekannter Weise durch Zugabe einer radikalbildenden Verbindung gestartet wird.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Polymere, dadurch gekennzeichnet, dass

- 25
- i) die Monomere, aus denen sich die Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) ableiten und gegebenenfalls zusätzlich Monomere, aus denen sich die Struktureinheiten der Formel (3) oder der Formeln (3) und (4) ableiten, in einem protischen Lösungsmittel gelöst oder dispergiert werden,
  - 30 ii) mit Ammoniak oder einer  $\text{Li}^+$ -,  $\text{Na}^+$ -,  $\text{K}^+$ -,  $\text{Ca}^{++}$ -,  $\text{Mg}^{++}$ -,  $\text{Zn}^{++}$ - oder  $\text{Al}^{+++}$ -enthaltenden Base, vorzugsweise der entsprechenden Hydroxide oder Carbonate, besonders bevorzugt der Hydroxide, und einem Alkylamin neutralisiert wird

- iii) optional ein oder mehrere Vernetzer mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen zugegeben werden und
- iv) durch Zugabe einer radikalbildenden Verbindung die Polymerisation gestartet wird.

5

Für die erfindungsgemäße Anwendung ist es sehr wichtig, dass das oben genannte molare Verhältnis der Ionen ausgewählt aus  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  und  $\text{Al}^{+++}$  zu den Alkylammonium-Ionen von 97 : 3 bis 55 : 45 eingehalten wird und dass die kritischen Mizellbildungskonzentrationen (critical micelle concentration, CMC) der entsprechenden Hydrochlorid-Salze der eingesetzten Amine, d. h. der Ammoniumchloride XCl, unterhalb 15 g/l liegen.

Die erfindungsgemäßen Polymere haben ein hervorragendes Verdickungsvermögen, sowohl für Zusammensetzungen auf wässriger oder wässrig-alkoholischer als auch für Zusammensetzungen auf wässrig-tensidischer Basis, insbesondere aber für Zusammensetzungen mit einem hohen Ölanteil.

Die erfindungsgemäßen Polymere sind zudem in vorteilhafter Weise als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel und Stabilisator geeignet.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher die Verwendung eines oder mehrerer der erfindungsgemäßen Polymere als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel oder Stabilisator, vorzugsweise als Verdicker, Konsistenzgeber oder Stabilisator und besonders bevorzugt als Verdicker.

Die erfindungsgemäßen Polymere sind insbesondere als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel und Stabilisator und vorzugsweise als Verdicker, Konsistenzgeber oder Stabilisator in Zusammensetzungen mit einem hohen Anteil an Ölkomponenten geeignet.

Die erfindungsgemäßen Polymere eignen sich außerordentlich bevorzugt zum Verdicken von Zusammensetzungen mit einem hohen Anteil an Ölkomponenten.

5 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist daher die Verwendung eines oder mehrerer der erfindungsgemäßen Polymere als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel oder Stabilisator in Zusammensetzungen mit einem Ölanteil von > 5 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-% und besonders bevorzugt von 20 bis 45 Gew.-%, bezogen auf die fertige Zusammensetzung, vorzugsweise als Verdicker,  
10 Konsistenzgeber oder Stabilisator und besonders bevorzugt als Verdicker.

Die Ölkörper können vorteilhafterweise ausgewählt werden aus den Gruppen der Triglyceride, natürlichen und synthetischen Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol  
15 oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren oder aus der Gruppe der Alkylbenzoate, bevorzugt C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Alkylbenzoate, sowie natürlichen oder synthetischen Kohlenwasserstoffölen.

In Betracht kommen Triglyceride von linearen oder verzweigten, gesättigten oder  
20 ungesättigten, gegebenenfalls hydroxylierten, C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuren, insbesondere pflanzliche Öle, wie Sonnenblumen-, Mais-, Soja-, Reis-, Jojoba-, Babusscu-, Kürbis-, Traubenkern-, Sesam-, Walnuss-, Aprikosen-, Orangen-, Weizenkeim-, Pfirsichkern-, Makadamia-, Avocado-, Süßmandel-, Wiesenschaumkraut-, Ricinusöl, Olivenöl, Erdnussöl, Rapsöl und Kokosnussöl, sowie synthetische  
25 Triglyceridöle, z. B. das Handelsprodukt Myritol<sup>®</sup> 318. Auch gehärtete Triglyceride sind bevorzugt. Auch Öle tierischen Ursprungs, beispielsweise Rindertalg, Perhydrosqualen, Lanolin können eingesetzt werden.

Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind die Benzoessäureester von  
30 linearen oder verzweigten C<sub>8-22</sub>-Alkanolen, z. B. die Handelsprodukte Finsolv<sup>®</sup> SB (Isostearylbenzoat), Finsolv<sup>®</sup> TN (C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylbenzoat) und Finsolv<sup>®</sup> EB (Ethylhexylbenzoat).

Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind die Dialkylether mit insgesamt 12 bis 36 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, wie z. B. Di-n-octylether (Cetiol<sup>®</sup> OE), Di-n-nonylether, Di-n-decylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether, n-Hexyl-n-undecylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether, 2-Methyl-pentyl-n-octylether, Di-tert.-butylether und Di-iso-pentylether.

- 10 Ebenso in Betracht kommen verzweigte gesättigte oder ungesättigte Fettalkohole mit 6 - 30 Kohlenstoffatomen, z. B. Isostearylalkohol, sowie Guerbetalkohole.

Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind

Hydroxycarbonsäurealkylester. Bevorzugte Hydroxycarbonsäurealkylester sind

- 15 Vollester der Glykolsäure, Milchsäure, Apfelsäure, Weinsäure oder Zitronensäure. Weitere grundsätzlich geeignete Ester der Hydroxycarbonsäuren sind Ester der  $\beta$ -Hydroxypropionsäure, der Tartronsäure, der D-Gluconsäure, Zuckersäure, Schleimsäure oder Glucuronsäure. Als Alkoholkomponente dieser Ester eignen sich primäre, lineare oder verzweigte aliphatische Alkohole mit 8 bis 22 C-Atomen.
- 20 Dabei sind die Ester von C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Fettalkoholen besonders bevorzugt. Ester dieses Typs sind im Handel erhältlich, z. B. unter dem Handelsnamen Cosmacol<sup>®</sup> der EniChem, Augusta Industriale.

Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind Dicarbonsäureester von

- 25 linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkanolen, wie Di-n-butyladipat (Cetiol<sup>®</sup> B), Di-(2-ethylhexyl)-adipat und Di-(2-ethylhexyl)-succinat sowie Diolester wie Ethylenglycol-dioleat, Ethylenglycol-di-isotridecanoat, Propylenglycol-di-(2-ethylhexanoat), Propylenglycol-di-isostearat, Propylenglycol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat und Neopentylglycoldicaprylat sowie Di-isotridecylacelaat.

Ebenso bevorzugte Ölkörper sind symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol<sup>®</sup> CC).

- 5 Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind die Ester von Dimeren ungesättigter C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren (Dimerfettsäuren) mit einwertigen linearen, verzweigten oder cyclischen C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkanolen oder mit mehrwertigen linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkanolen.
- 10 Eine weitere Klasse von bevorzugten Ölkörpern sind Kohlenwasserstofföle, zum Beispiel solche mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub>-Kohlenstoffketten, beispielsweise Vaseline, Dodecan, Isododecan, Cholesterol, Lanolin, synthetische Kohlenwasserstoffe wie Polyolefine, insbesondere Polyisobuten, hydriertes Polyisobuten, Polydecan, sowie
- 15 Hexadecan, Isohexadecan, Paraffinöle, Isoparaffinöle, z. B. die Handelsprodukte der Permethyl<sup>®</sup>-Serie, Squalan, Squalen, und alicyclische Kohlenwasserstoffe, z. B. das Handelsprodukt 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol<sup>®</sup> S), Ozokerit, und Ceresin.
- 20 An Silikonölen bzw. -wachsen stehen vorzugsweise zur Verfügung Dimethylpolysiloxane und Cyclomethicone, Polydialkylsiloxane R<sub>3</sub>SiO(R<sub>2</sub>SiO)<sub>x</sub>SiR<sub>3</sub>, wobei R für Methyl oder Ethyl, besonders bevorzugt für Methyl, steht und x für eine Zahl von 2 bis 500 steht, beispielsweise die unter den Handelsnamen VICASIL (General Electric Company), DOW CORNING 200, DOW
- 25 CORNING 225, DOW CORNING 200 (Dow Corning Corporation), erhältlichen Dimethicone, sowie die unter SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M65, SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M70, SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M80 (Clariant) erhältlichen Dimethicone, Stearyldimethylpolysiloxan, C<sub>20</sub>-C<sub>24</sub>-Alkyl-dimethylpolysiloxan, C<sub>24</sub>-C<sub>28</sub>-Alkyl-dimethylpolysiloxan, aber auch die unter SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M40, SilCare<sup>®</sup>
- 30 Silicone 41M50 (Clariant) erhältlichen Methicone, weiterhin Trimethylsiloxysilicate [(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>SiO]<sub>1/2</sub><sub>x</sub>[SiO<sub>2</sub>]<sub>y</sub>, wobei x für eine Zahl von 1 bis 500 und y für eine Zahl von 1 bis 500 steht, Dimethiconole R<sub>3</sub>SiO[R<sub>2</sub>SiO]<sub>x</sub>SiR<sub>2</sub>OH und HOR<sub>2</sub>SiO[R<sub>2</sub>SiO]<sub>x</sub>SiR<sub>2</sub>OH, wobei R für Methyl oder Ethyl und x für eine Zahl bis zu

500 steht, Polyalkylarylsiloxane, beispielsweise die unter den Handelsbezeichnungen SF 1075 METHYLPHENYL FLUID (General Electric Company) und 556 COSMETIC GRADE PHENYL TRIMETHICONE FLUID (Dow Corning Corporation) erhältlichen Polymethylphenylsiloxane, Polydiarylsiloxane, Silikonharze, cyclische Silikone und amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor- und/oder alkylmodifizierte Silikonverbindungen, sowie Polyethersiloxan-Copolymere.

Die erfindungsgemäßen Polymere zeichnen sich durch eine gute Hautmilde und ein angenehmes Hautgefühl aus und sind als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel oder Stabilisator, vorzugsweise als Verdicker, Konsistenzgeber oder Stabilisator und besonders bevorzugt als Verdicker in kosmetischen, pharmazeutischen oder dermatologischen Zusammensetzungen geeignet.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher auch die Verwendung eines oder mehrerer der erfindungsgemäßen Polymere als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel oder Stabilisator, vorzugsweise als Verdicker, Konsistenzgeber oder Stabilisator und besonders bevorzugt als Verdicker in kosmetischen, pharmazeutischen oder dermatologischen Zusammensetzungen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung haben diese Zusammensetzungen einen Ölanteil von > 5 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-% und besonders bevorzugt von 20 bis 45 Gew.-%, bezogen auf die fertige Zusammensetzung.

Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind kosmetische, pharmazeutische oder dermatologische Zusammensetzungen enthaltend ein oder mehrere erfindungsgemäße Polymere.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen enthalten die erfindungsgemäßen Polymere in Mengen von vorzugsweise 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-%

und insbesondere bevorzugt von 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen  
5 Zusammensetzungen haben Viskositäten vorzugsweise im Bereich von 500 bis 300.000 mPa·s, besonders bevorzugt im Bereich von 1.000 bis 250.000 mPa·s, insbesondere bevorzugt im Bereich von 2.000 bis 150.000 mPa·s und außerordentlich bevorzugt im Bereich von 3.000 bis 100.000 mPa·s (25 °C, Brookfield RVT, T-C Spindel bei 5 rpm).

10

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegen die erfindungsgemäßen kosmetischen, dermatologischen oder pharmazeutischen Zusammensetzungen in Form von Fluids, Gelen, Ölen, Schäumen, Sprays, Lotionen oder Cremes vor.

15

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen Zusammensetzungen können auf wässriger, wässrig-alkoholischer Basis oder als Öl-in-Wasser Emulsion vorliegen.

20

In einer insbesondere bevorzugten Ausführungsform liegen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser bzw. Wasser-in-Öl, vorzugsweise als kosmetische, pharmazeutische oder dermatologische Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser, vor und enthalten bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung

25

a) bis zu 95 Gew.-%, vorzugsweise 60 bis 92 Gew.-%, besonders bevorzugt 70 bis 90 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 75 bis 85 Gew.-% einer Wasserphase,

30

b) bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 55 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 50 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 3 bis 45 Gew.-% und außerordentlich bevorzugt 5 bis 40 Gew.-% einer Ölphase,

c) bis zu 15 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 12 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 1 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Emulgatoren und

5 d) 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-% an einem oder mehreren der erfindungsgemäßen Polymere.

Weiterhin vorteilhaft ist, dass die erfindungsgemäßen Polymere auch ohne Mitverwendung eines zusätzlichen Co-Emulgators und/oder ohne Mitverwendung  
10 eines zusätzlichen Konsistenzgebers eingesetzt werden können. Die Mitverwendung von Co-Emulgatoren und/oder Konsistenzgebern ist daher nicht zwingend, aber möglich. Eine Kombination mit anderen bekannten Co-Emulgatoren und/oder Konsistenzgebern kann zur Einstellung spezieller kosmetischer Profile und zur Ausnutzung synergistischer Effekte wünschenswert  
15 sein.

Weiterhin vorteilhaft ist, dass die erfindungsgemäßen Polymere auch ohne Mitverwendung eines Emulgators oder Tensids eingesetzt werden können, insbesondere in Öl-in-Wasser-Emulsionen. In einer insbesondere bevorzugten  
20 Ausführungsform der Erfindung liegen daher die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser vor und enthalten keine Emulgatoren oder Tenside, d.h. sie liegen als Emulsionen vom Typ Öl-in-Wasser ohne Zusatz eines Emulgators oder Tensids vor.

25 In einer weiteren insbesondere bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Gelcremes vom Typ Öl-in-Wasser, vorzugsweise als kosmetische, pharmazeutische oder dermatologische Gelcremes vom Typ Öl-in-Wasser, vor und enthalten bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung

30 a) bis zu 95 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 95 Gew.-%, besonders bevorzugt 70 bis 90 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 75 bis 85 Gew.-% einer Wasserphase,

- b) bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 3 bis 25 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 5 bis 15 Gew.-% einer Ölphase,
- c) 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-% an einem oder mehreren der
- 5 erfindungsgemäßen Polymere.

Für die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen auf wässrig-alkoholischer oder alkoholischer Basis kommen alle ein- oder mehrwertigen Alkohole in Betracht. Bevorzugt werden Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie Ethanol, Propanol, 10 Isopropanol, n-Butanol, i-Butanol, t-Butanol oder Glycerin sowie Alkylenglykole, insbesondere Propylen-, Butylen- oder Hexylenglykol, und Mischungen aus den genannten Alkoholen. Weitere bevorzugte Alkohole sind Polyethylenglykole mit einer relativen Molekülmasse unter 2.000. Insbesondere ist ein Einsatz von Polyethylenglykol mit einer relativen Molekülmasse zwischen 200 und 600 und 15 von Polyethylenglykol mit einer relativen Molekülmasse zwischen 400 und 600 bevorzugt.

Die erfindungsgemäßen Polymere sind säurestabil und eignen sich zur Verwendung in kosmetischen, pharmazeutischen und/oder dermatologischen 20 Zusammensetzungen mit niedrigem pH-Wert, insbesondere für die Pflege und Behandlung der Körper- oder Gesichtshaut.

Sei einigen Jahren hat sich der Einsatz von sauren Additiven in kosmetischen oder dermatologischen Zusammensetzungen etabliert. Insbesondere von Anti- 25 Ageing Produkten ist die Abschilferung und Erneuerung der obersten Hautschichten des Stratum Corneums angestrebt. Für dieses sanfte peeling werden Hydroxysäuren und Ketosäuren, insbesondere Alpha Hydroxy Acids (AHA's) und Beta Hydroxy Acids eingesetzt, welche linear, verzweigt oder cyclisch, gesättigt oder ungesättigt sein können. Die moderne Kosmetologie beschäftigt sich seit Jahren mit dieser Kategorie chemischer Verbindungen. Dazu zählen 30 Glykolsäure aus Zuckerrohr, Milchsäure aus Sauermilch, Zitronensäure aus Zitrusfrüchten, Weinsäure aus Wein Salicylsäure, Brenztraubensäure aus Papayafrüchten.

Die Verwendung von sauren Additiven und deren Salze macht es teilweise notwendig, den pH-Wert der kosmetischen oder dermatologischen Zusammensetzungen in einen deutlich sauren Bereich einzustellen.

5

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können ferner einen oder mehrere saure organische Wirkstoffe enthalten, die Einsatzkonzentration ist typischerweise im Bereich von 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 0,1 bis 5 Gew.-%.

Als Wirkstoff in Betracht kommen Glykolsäure, Milchsäure, Zitronensäure,

10 Weinsäure, Mandelsäure, Salicylsäure und alkylierte Salicylsäuren, Caffeic acid,

Ascorbinsäure, Brenztraubensäure, Oligooxa Mono- und Dicarbonsäuren,

Fumarsäure, Retinoesäure, Sulfonsäuren, Benzoessäure, Kojisäure, Fruchtsäure, Äpfelsäure, Gluconsäure, Pyruvic Acid, Galacturonic Acid, Ribonic Acid, und all

15 deren Derivate, Polyglykoldisäuren in freier oder teilweiser neutralisierter Form, Vitamin C, Vitamin C-Derivate, Dihydroxyaceton oder Skin-whitening Actives wie Arbutin oder Glycyrrhetinsäure und deren Salze.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen einen pH-Wert von 2 bis 6,5, vorzugsweise von 2 bis 6 und besonders bevorzugt von 3 bis 6.

20

Ein weiterer anwendungsrelevanter Vorteil der erfindungsgemäßen Polymere ist deren hervorragende Verdickerleistung und Stabilität auch in Gegenwart von Elektrolyten. Sie eignen sich zur Viskositätseinstellung von Zusammensetzungen mit hohem Elektrolytanteil und ergeben vorzugsweise klare Lösungen.

25

Als Elektrolyt zum Einsatz kommen anorganische Salze, bevorzugt Ammonium-

oder Metallsalze, besonders bevorzugt von Halogeniden, beispielsweise  $\text{CaCl}_2$ ,

$\text{MgCl}_2$ ,  $\text{LiCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NaCl}$ , Carbonaten, Hydrogencarbonaten, Phosphaten, Sulfaten, Nitraten, insbesondere bevorzugt Natriumchlorid, und/oder organische Salze,

30 bevorzugt Ammonium- oder Metallsalze, besonders bevorzugt der Glykolsäure,

Milchsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Mandelsäure, Salicylsäure, Ascorbinsäure, Brenztraubensäure, Fumarsäure, Retinoesäure, Sulfonsäuren, Benzoessäure, Kojisäure, Fruchtsäure, Äpfelsäure, Gluconsäure oder Galacturonsäure.

Als Elektrolyt können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen auch Mischungen verschiedener Salze enthalten.

- 5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen daher einen oder mehrere Elektrolyte.

Hierzu zählen auch wässrige Antiperspirant-Formulierungen enthaltend Aluminiumsalze, bevorzugt Aluminiumchlorohydrat oder Aluminium-Zirconium-  
10 Komplexsalze.

Der Gehalt an dem einen oder den mehreren Elektrolyten in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, ist, bezogen auf die gesamte erfindungsgemäße Zusammensetzung, vorzugsweise von 0,1 bis 20,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 10,0 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von  
15 0,5 bis 5,0 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Polymere sind kompatibel mit organischen Komponenten und sind ideal geeignet zum Verdicken, Emulgieren und Stabilisieren von  
20 Sonnenschutzformulierungen. Überraschenderweise wurde festgestellt, dass die erfindungsgemäßen Polymere insbesondere Öl-in-Wasser Sonnenschutzformulierungen stabilisieren und zudem verbesserte Sonnenschutzfaktoren (SPF) und verbesserte Wasserbeständigkeit bewirken.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in Form von Sonnenschutzmitteln vor und enthalten einen oder mehrere Sonnenschutzfilter zum Schutz der Haare und der Haut vor UV-Strahlen.

30 An Sonnenschutzfilter in Betracht kommen 4-Aminobenzoessäure, 3-(4'-Trimethylammonium)-benzyliden-boran-2-on-methylsulfat, Camphor Benzalkonium Methosulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und ihre Kalium-,

Natrium- und Triethanolaminsalze, 3,3'-(1,4-Phenylendimethin)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxobicyclo[2.2.1]-heptan-1-methansulfonsäure) und ihre Salze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 3-(4'-Sulfo)-benzylidenbornan-2-on und seine Salze, 2-Cyan-3,3-diphenyl-acrylsäure-(2-ethylhexylester),  
5 Polymere von N-[2(und 4)-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)benzyl]-acrylamid, 4-Methoxy-zimtsäure-2-ethyl-hexylester, ethoxyliertes Ethyl-4-amino-benzoat, 4-Methoxy-zimtsäure-isoamylester, 2,4,6-Tris-[p-(2-ethylhexyloxycarbonyl)anilino]-1,3,5-triazin, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-(2-methyl-3-(1,3,3,3-tetramethyl-1-(trimethylsilyloxy)-disiloxanyl)-propyl)phenol, 4,4'-[(6-[4-((1,1-dimethylethyl)-  
10 amino-carbonyl)phenylamino]-1,3,5-triazin-2,4-yl)diimino]bis-(benzoesäure-2-ethylhexylester), Benzophenon-3, Benzophenon-4 (Säure), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher, 3-Benzyliden-Campher, Salicylsäure-2-ethylhexylester, 4-Dimethylaminobenzoessäure-2-ethylhexylester, Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure (Sulfisobenzonum) und das Natriumsalz,  
15 4-Isopropylbenzylsalicylat, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenemethyl) anilium methyl sulphate, Homosalate (INN), Oxybenzone (INN), 2-Phenylbenzimidazole-5-sulfonsäure und ihre Natrium-, Kalium-, und Triethanolaminsalze, Octylmethoxyzimtsäure, Isopentyl-4-methoxyzimtsäure, Isoamyl-p-methoxyzimtsäure, 2,4,6-Trianiilino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxy)-1,3,5-triazine  
20 (Octyl triazone) Phenol, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-(2-methyl-3-(1,3,3,3-tetramethyl-1-(trimethylsilyloxy)-disiloxanyl)propyl (Drometrisole Trisiloxane) benzoessäure, 4,4-((6-(((1,1-dimethylethyl)amino)carbonyl)phenyl)amino)-1,3,5-triazine-2,4-diyl)diimino)bis,bis(2-ethylhexyl)ester) benzoessäure, 4,4-((6-(((1,1-dimethylethyl)amino)-carbonyl)phenyl)amino)-1,3,5-triazine-2,4-  
25 diyl)diimino)bis,bis(2-ethylhexyl)ester), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-campher (4-Methylbenzyliden Camphor), Benzyliden-camphor-sulfonsäure, Octocrylen, Polyacrylamidomethyl-Benzyliden-Camphor, 2-Ethylhexyl salicylat (Octyl Salicylat), 4-Dimethyl-aminobenzoessäureethyl-2-hexylester (octyl dimethyl PABA), PEG-25 PABA, 2-Hydroxy-4-methoxybenzo-phenone-5-sulfonsäure  
30 (Benzophenone-5) und das Na-Salz, 2,2'-Methylen-bis-6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tetramethyl-butyl)-1,1,3,3-phenol, Natriumsalz von 2-2'-bis-(1,4-phenylen)1H-benzimidazole-4,6-disulfonsäure, (1,3,5)-Triazine-2,4-bis((4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy)-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl), 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenyl-2-

propenoat, Glycerol octanoat, Di-p-methoxyzimtsäure, p-Amino-benzoessäure und deren Ester, 4-tert-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan, 4-(2-β-Glucopyranoxy)propoxy-2-hydroxybenzophenon, Octyl Salicylat, Methyl-2,5-diisopropylzimtsäure, Cinoxat, Dihydroxy-dimethoxybenzophenon, Dinatriumsalz von 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxy-5,5'-disulfobenzophenon, 5 Dihydroxybenzophenon, 1,3,4-Dimethoxyphenyl-4,4-dimethyl-1,3-pentanedion, 2-Ethylhexyl-dimethoxybenzyliden-dioxoimidazolidinpropionat, Methylen-Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol, Phenyl-dibenzimidazoltetrasulfonat, Bis-Ethylhexyloxyphenol-Methoxyphenol-Triazin, Tetrahydroxybenzophenone, 10 Terephthalylidencampher-sulfonsäure, 2,4,6-tris[4,2-Ethylhexyloxy-carbonyl)anilino]-1,3,5-triazin, Methyl-bis(trimethylsilyloxy)silyl-isopentyl trimethoxy-zimtsäure, Amyl-p-dimethylaminobenzoat, Amyl-p-dimethylamino benzoat, 2-Ethylhexyl-p-dimethylaminobenzoat, Isopropyl-p-methoxyzimtsäure/ Diisopropylzimtsäureester, 2-Ethylhexyl-p-methoxyzimtsäure, 15 2-Hydroxy-4-methoxy benzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und das Trihydrat, sowie 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonat Natriumsalz und Phenyl-benzimidazol-sulfonsäure.

Die Menge der vorgenannten Sonnenschutzfilter (eine oder mehrere 20 Verbindungen) in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt vorzugsweise von 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,05 bis 20 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der fertigen Zusammensetzung.

25 Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe Tenside, Emulgatoren, Wachse, kationische Polymere, Filmbildner, weitere Verdicker, Gelierungsmittel, Überfettungsmittel, Rückfetter, antimikrobielle Wirkstoffe, biogene Wirkstoffe, Adstringentien, deodorierende Mittel, Antioxidantien, 30 Feuchthaltemittel, Lösemittel, Silikonverbindungen, Farbstoffe, Duftstoffe, Konservierungsmittel, Perlglanzmittel, Trübungsmittel und/oder wasserlösliche Silikone enthalten.

Als Tenside können anionische, kationische, nichtionische, ampholytische Tenside und/oder Betaintenside enthalten sein.

- Die Gesamtmenge der in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen eingesetzten Tenside beträgt, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, bevorzugt von 1 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 40 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 10 bis 35 Gew.-%.
- Als anionische Tenside bevorzugt sind (C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl- und Alkylen-carboxylate, Alkylethercarboxylate, Fettalkoholsulfate, Fettalkoholethersulfate, Alkylamidsulfate und -sulfonate, Fettsäurealkylamidpolyglykolethersulfate, Alkansulfonate und Hydroxyalkansulfonate, Olefinsulfonate, Acylester von Isethionaten,  $\alpha$ -Sulfofettsäureester, Alkylbenzolsulfonate, Alkylphenolglykolethersulfonate, Sulfosuccinate, Sulfobernsteinsäurehalbester und -diester, Fettalkoholphosphate, Fettalkoholetherphosphate, Eiweiß-Fettsäure-Kondensationsprodukte, Alkylmonoglyceridsulfate und -sulfonate, Alkylglyceridethersulfonate, Fettsäuremethyltauride, Fettsäuresarkosinate, Sulforicinoleate, Acylglutamate und Acylglycinate. Diese Verbindungen und deren Mischungen werden in Form ihrer wasserlöslichen oder in Wasser dispergierbaren Salze benutzt, beispielsweise der Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Ammonium-, Mono-, Di- und Triethanolammonium- sowie analogen Alkylammonium-Salze.

- Die Menge der anionischen Tenside in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen beträgt bevorzugt von 2 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 25 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 12 bis 22 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

- Bevorzugte kationische Tenside sind quartäre Ammonium-Salze, wie Di-(C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylammoniumchlorid oder -bromid, vorzugsweise Di-(C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylammoniumchlorid oder -bromid; (C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylethylammoniumchlorid oder -bromid; (C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-trimethylammoniumchlorid oder -bromid, vorzugsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid und

(C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-trimethylammoniumchlorid oder -bromid; (C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub>)-Alkyl-dimethylbenzyl-ammoniumchlorid oder -bromid, vorzugsweise (C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-Alkyl-dimethylbenzyl-ammoniumchlorid, (C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylhydroxyethylammoniumchlorid,- phosphat, -sulfat, -lactat, (C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkylamidopropyltrimethylammoniumchlorid, -methosulfat, N,N-bis(2-C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkanoyl-oxyethyl)-dimethylammoniumchlorid, -methosulfat, N,N-bis(2-C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkanoyl-oxyethyl)hydroxyethyl-methyl-ammoniumchlorid, -methosulfat.

Die Menge der kationischen Tenside in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen beträgt bevorzugt von 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 7 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

Als nichtionische Tenside bevorzugt sind Fettalkoholethoxylate (Alkylpolyethylenglykole); Alkylphenolpolyethylenglykole; Fettaminethoxylate (Alkylaminopolyethylenglykole); Fettsäureethoxylate (Acylpolyethylenglykole); Polypropylenglykolethoxylate (Pluronic<sup>®</sup>); Fettsäurealkanamide, (Fettsäureamidpolyethylenglykole); Saccharoseester; Sorbitester und Sorbitanester und deren Polyglykolether, sowie C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylpolyglucoside.

Die Menge der nichtionischen Tenside in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen (z. B. im Falle von Rinse-off-Produkten) liegt bevorzugt im Bereich von 1 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt von 2 bis 10 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 3 bis 7 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen amphotere Tenside enthalten. Diese können beschrieben werden als Derivate langkettiger sekundärer oder tertiärer Amine, die über eine Alkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen verfügen und bei denen eine weitere Gruppe substituiert ist mit einer anionischen Gruppe, die die Wasserlöslichkeit vermittelt, so z. B. mit einer Carboxyl-, Sulfat- oder Sulfonat-

Gruppe. Bevorzugte Amphotenside sind N-(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-Alkyl-β-aminopropionate und N-(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-Alkyl-β-iminodipropionate als Alkali- und Mono-, Di- und Trialkylammonium-Salze. Geeignete weitere Tenside sind auch Aminoxide. Es sind dies Oxide tertiärer Amine mit einer langkettigen Gruppe von 8 bis 18 C-Atomen und zwei meist kurz-kettigen Alkylgruppen mit 1 bis 4 C-Atomen. Bevorzugt sind hier beispielsweise die C<sub>10</sub>- bis C<sub>18</sub>- Alkyldimethylaminoxide, Fettsäureamidoalkyl-dimethylaminoxid.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Tensiden sind Betaintenside, auch zwitterionische Tenside genannt. Diese enthalten im selben Molekül eine kationische Gruppe, insbesondere eine Ammonium-Gruppe und eine anionische Gruppe, die eine Carboxylat-Gruppe, Sulfat-Gruppe oder Sulfonat-Gruppe sein kann. Geeignete Betaine sind vorzugsweise Alkylbetaine wie Coco-Betain oder Fettsäurealkylamidopropylbetaine, beispielsweise Kokosacylamidopropyl-dimethylbetain oder die C<sub>12</sub>- bis C<sub>18</sub>-Dimethylaminohexanoate bzw. die C<sub>10</sub>- bis C<sub>18</sub>-Acylamidopropandimethylbetaine.

Die Menge der amphoteren Tenside und/oder Betaintenside in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen beträgt bevorzugt von 0,5 bis 20 Gew.-% und besonders bevorzugt von 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

Bevorzugte Tenside sind Laurylsulfat, Laurethsulfat, Cocoamidopropylbetain, Alkylbetaine wie z. B. Coco-Betain, Natriumcocoylglutamat und Lauroamphoacetat.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen zusätzlich noch als schaumverstärkende Mittel Co-Tenside aus der Gruppe der Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine, Aminoxide, Fettsäurealkanolamide und Polyhydroxyamide.

Erfindungsgemäße als Emulsionen vorliegende kosmetische, pharmazeutische und dermatologische Zusammensetzungen können ohne weiteren Emulgator erzeugt werden oder auch einen oder mehrere Emulgatoren enthalten. Diese  
5 Emulgatoren können gewählt werden aus der Gruppe der nichtionischen, anionischen, kationischen oder amphoteren Emulgatoren.

Als nichtionogene Emulgatoren kommen vorzugsweise in Betracht:

Anlagerungsprodukte von 0 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol  
10 Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe und an Sorbitan- bzw. Sorbitolester; (C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 0 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin; Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten  
15 Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und gegebenenfalls deren Ethylenoxidanlagerungsprodukten; Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und/oder gehärtetes Rizinusöl; Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat und Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat. Ebenfalls vorzugsweise geeignet sind ethoxylierte Fettamine,  
20 Fettsäureamide, Fettsäurealkanolamide und Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen.

Als ionogene Emulgatoren eignen sich z. B. anionische Emulgatoren, wie mono-, di- oder tri-Phosphorsäureester, Seifen (z. B. Natriumstearat), Fettalkoholsulfate  
25 aber auch kationische Emulgatoren wie mono-, di- und tri-Alkylquats und deren polymere Derivate.

An amphoteren Emulgatoren stehen vorzugsweise zur Verfügung Alkylaminoalkylcarbonsäuren, Betaine, Sulfobetaine und Imidazolinderivate.

30

Besonders bevorzugt zum Einsatz kommen Fettalkoholethoxylate, gewählt aus der Gruppe der ethoxylierten Stearylalkohole, Isostearylalkohole, Cetylalkohole,

Isocetylalkohole, Oleylalkohole, Laurylalkohole, Isolaurylalkohole, Cetylstearylalkohole.

5 Als ethoxylierte Alkylethercarbonsäure oder deren Salze kann vorteilhafterweise das Natrium Laureth-11-carboxylat verwendet werden.

Als ethoxylierte Triglyceride können vorteilhaft Polyethylenglykol(60)Evening Primose Glyceride verwendet werden.

10 Weiterhin ist es von Vorteil, die Polyethylenglykolglycerinfettsäureester aus der Gruppe Polyethylenglykol(20)glyceryllaurat, Polyethylenglykol(6)glycerylcaprat/caprinat, Polyethylenglykol(20)glyceryloleat, Polyethylenglykol(20)glycerylisostearat und Polyethylenglykol(18)glyceryloleat/cocoat zu wählen.

15

Unter den Sorbitanestern eignen sich besonders

Polyethylenglykol(20)sorbitanmonolaurat,

Polyethylenglykol(20)sorbitanmonostearat,

Polyethylenglykol(20)sorbitanmonoisostearat,

20 Polyethylenglykol(20)sorbitanmonopalmitat,

Polyethylenglykol(20)sorbitanmonooleat.

Besonders vorteilhafte Emulgatoren sind Glycerylmonostearat,

Glycerylmonooleat, Diglycerylmonostearat, Glycerylisostearat, Polyglyceryl-3-

25 oleat, Polyglyceryl-3-diisostearat, Polyglyceryl-4-isostearat, Polyglyceryl-2-

dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, PEG-30-

dipolyhydroxystearat, Diisostearoylpolyglyceryl-3-diisostearat, Glycoldistearat und

Polyglyceryl-3-dipolyhydroxystearat, Sorbitanmonoisostearat, Sorbitanstearat,

Sorbitanoleat, Saccharosedistearat, Lecithin, PEG-7-hydriertes Ricinusöl,

30 Cetylalkohol, Stearylalkohol, Behenylalkohol, Isobehenylalkohol und

Polyethylenglycol(2)stearylether (Steareth-2), Alkylmethiconcopolyole und Alkyl-

Dimethiconcopolyole, insbesondere Cetyldimethiconcopolyol,

Laurylmethiconcopolyol.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können einen oder mehrere der Emulgatoren in Mengen von vorzugsweise 0,1 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1 bis 15 Gew.-%  
5 und insbesondere bevorzugt von 3 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, enthalten.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können Wachse, beispielsweise Paraffinwachse,  
10 Mikrowachse und Ozokerite, Bienenwachs und ihre Teilfraktionen sowie der Bienenwachsderivate, Wachse aus der Gruppe der homopolymeren Polyethylene oder Copolymere der  $\alpha$ -Olefine, sowie natürliche Wachse wie Reiswachs, Candellilawachs, Carnaubawachs, Japanwachs oder Schellackwachs enthalten.

15 Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden, bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt von 1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

20 Als kationische Polymere eignen sich die unter der INCI-Bezeichnung "Polyquaternium" bekannten, insbesondere Polyquaternium-31, Polyquaternium-16, Polyquaternium-24, Polyquaternium-7, Polyquaternium-22, Polyquaternium-39, Polyquaternium-28, Polyquaternium-2, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, sowie Polyquaternium 37 & mineral oil & PPG trideceth (Salcare SC95),  
25 PVP-dimethylaminoethylmethacrylat-Copolymer, Guar-hydroxypropyltrimmonium-chloride, sowie Calciumalginat und Ammoniumalginat. Des Weiteren können eingesetzt werden kationische Cellulosederivate; kationische Stärke; Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden; quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere; Kondensationsprodukte von  
30 Polyglykolen und Aminen; quaternierte Kollagenpolypeptide; quaternierte Weizenpolypeptide; Polyethylenimine; kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone; Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxy-

propyldiethylentriamin; Polyaminopolyamid und kationische Chitinderivate, wie beispielsweise Chitosan.

- Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen
- 5 Zusammensetzungen können ein oder mehrere der oben genannten kationischen Polymere in Mengen von vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 3 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, enthalten.
- 10 Des Weiteren können die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen Filmbildner enthalten, die je nach Anwendungszweck ausgewählt sind aus Salzen der Phenylbenzimidazolsulfonsäure, wasserlöslichen Polyurethanen, beispielsweise
- 15 C<sub>10</sub>-Polycarbamylpolyglycerylester, Polyvinylalkohol, wasserlöslichen Acrylsäurepolymeren/Copolymeren bzw. deren Estern oder Salzen, beispielsweise Partialestercopolymere der Acryl/Methacrylsäure, wasserlöslicher Cellulose, beispielsweise Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, wasserlöslichen Quaterniums, Polyquaterniums,
- 20 Carboxyvinyl-Polymeren, wie Carbomere und deren Salze, Polysacchariden, beispielsweise Polydextrose und Glucan, Vinylacetat/Crotonat, beispielsweise unter dem Handelsnamen Aristoflex<sup>®</sup> A 60 (Clariant) erhältlich.

- Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können einen oder mehrere Filmbildner in Mengen von
- 25 vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,5 bis 3 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, enthalten.

- Die gewünschte Viskosität der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen kann
- 30 durch Zugabe von weiteren Verdickern und Gelierungsmittel eingestellt werden. In Betracht kommen vorzugsweise Celluloseether und andere Cellulosederivate (z. B. Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose), Gelatine, Stärke und Stärkederivate, Natriumalginate, Fettsäurepolyethylenglykolester, Agar-Agar,

Tragant oder Dextrinderivate, insbesondere Dextrinester. Des Weiteren eignen sich Metallsalze von Fettsäuren, bevorzugt mit 12 bis 22 C-Atomen, beispielsweise Natriumstearat, Natriumpalmitat, Natriumlaurat, Natriumarachidate, Natriumbehenat, Kaliumstearat, Kaliumpalmitat, Natriummyristat,  
5 Aluminiummonostearat, Hydroxyfettsäuren, beispielsweise 12-Hydroxystearinsäure, 16-Hydroxyhexadecanoylsäure; Fettsäureamide; Fettsäurealkanolamide; Dibenzalsorbit und alkohollösliche Polyamide und Polyacrylamide oder Mischungen solcher. Weiterhin können vernetzte und unvernetzte Polyacrylate wie Carbomer oder Natriumpolyacrylate Verwendung  
10 finden.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen 0,01 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,2 bis 3 Gew.-% und ganz  
15 besonders bevorzugt 0,4 bis 2 Gew.-% an Verdickern bzw. Geliermitteln.

Als Überfettungsmittel können vorzugsweise Lanolin und Lecithin, nicht ethoxylierte und polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Mono-, Di- und Triglyceride und/oder Fettsäurealkanolamide,  
20 wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen, verwendet werden, die bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,5 bis 3 Gew.-% eingesetzt werden, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

25 An antimikrobiellen Wirkstoffen kommen Cetyltrimethylammoniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, Benzethoniumchlorid, Diisobutylethoxyethyl-dimethylbenzylammoniumchlorid, Natrium-N-Laurylsarcosinat, Natrium-N-Palmethylsarcosinat, Lauroylsarcosin, N-Myristoylglycin, Kalium-N-Laurylsarcosin, Trimethylammoniumchlorid,  
30 Natriumaluminiumchlorohydroxylactat, Triethylcitrat, Tricetylmethylammoniumchlorid, 2,4,4'-Trichloro-2'-hydroxydiphenylether (Triclosan), Phenoxyethanol, 1,5-Pentandiol, 1,6-Hexandiol, 3,4,4'-Trichlorocarbanilid (Triclocarban), Diaminoalkylamid, beispielsweise

L-Lysinhexadecylamid, Citratschwermetallsalze, Salicylate, Piroctose, insbesondere Zinksalze, Pyrithione und deren Schwermetallsalze, insbesondere Zinkpyrithion, Zinkphenolsulfat, Farnesol, Ketoconazol, Oxiconazol, Bifonazole, Butoconazole, Cloconazole, Clotrimazole, Econazole, Enilconazole, 5 Fenticonazole, Isoconazole, Miconazole, Sulconazole, Tioconazole, Fluconazole, Itraconazole, Terconazole, Naftifine und Terbinafine, Selendisulfid und Octopirox<sup>®</sup>, Iodopropynylbutylcarbamate, Methylchloroisothiazolinon, Methylisothiazolinon, Methylidibromoglutaronitril, AgCl, Chloroxylenol, Na-Salz von Diethylhexylsulfosuccinat, Natriumbenzoat, sowie Phenoxyethanol, 10 Benzylalkohol, Phenoxyisopropanol, Parabene, bevorzugt Butyl-, Ethyl-, Methyl- und Propylparaben, sowie deren Na-Salze, Pentandiol 1,2-Octandiol, 2-Bromo-2-Nitropropan-1,3-diol, Ethylhexylglycerin, Benzylalkohol, Sorbinsäure, Benzoessäure, Milchsäure, Imidazolidinylharnstoff, Diazolidinylharnstoff, Dimethyloldimethylhydantoin (DMDMH), Na-Salz von Hydroxymethylglycinat, 15 Hydroxyethylglycin der Sorbinsäure und Kombinationen dieser Wirksubstanzen zum Einsatz.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen enthalten die antimikrobiellen Wirkstoffe bevorzugt in 20 Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 3 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen 25 Zusammensetzungen können des Weiteren biogene Wirkstoffe, ausgewählt aus Pflanzenextrakten, wie beispielsweise Aloe Vera, sowie Lokalanästhetika, Antibiotika, Antiphlogistika, Antiallergica, Corticosteroide, Sebostatika, Bisabolol<sup>®</sup>, Allantoin, Phytantriol<sup>®</sup>, Proteine, Vitamine ausgewählt aus Niacin, Biotin, Vitamin B2, Vitamin B3, Vitamin B6, Vitamin B3 Derivaten (Salzen, Säuren, Estern, 30 Amiden, Alkoholen), Vitamin C und Vitamin C-Derivaten (Salzen, Säuren, Estern, Amiden, Alkoholen), bevorzugt als Natriumsalz des Monophosphorsäureesters der Ascorbinsäure oder als Magnesiumsalz des Phosphorsäureesters der

Ascorbinsäure, Tocopherol und Tocopherolacetat, sowie Vitamin E und/oder dessen Derivate enthalten.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, dermatologischen oder pharmazeutischen  
5 Zusammensetzungen können biogene Wirkstoffe bevorzugt in Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 3 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, enthalten.

10 Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können Adstringentien, bevorzugt Magnesiumoxid, Aluminiumoxid, Titandioxid, Zirkondioxid und Zinkoxid, Oxidhydrate, bevorzugt Aluminiumoxidhydrat (Böhmit) und Hydroxide, bevorzugt von Calcium,  
Magnesium, Aluminium, Titan, Zirkon oder Zink, sowie Aluminiumchlorohydrate  
15 bevorzugt in Mengen von 0 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-% und insbesondere bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-% enthalten. Als deodorierende Stoffe bevorzugt sind Allantoin und Bisabolol. Diese werden vorzugsweise in Mengen von 0,0001 bis 10 Gew.-% eingesetzt.

20

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können als Pigmente/Mikropigmente sowie als Sonnenschutzfilter mikrofeines Titandioxid, Glimmer-Titanoxid, Eisenoxide,  
Glimmer-Eisenoxid, Zinkoxid, Siliciumoxide, Ultramarinblau, Chromoxide  
25 enthalten.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können Antioxidantien enthalten, vorzugsweise ausgewählt aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren  
30 Derivaten, Imidazolen (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivaten, Peptiden wie DL-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivaten (z. B. Anserin), Carotinoiden, Carotinen (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivaten, Chlorogensäure und deren Derivaten, Liponsäure und deren Derivaten (z. B.

Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und anderen Thiolen (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salzen, Dilaurylthiodipropionat, 5 Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivaten (z. B. Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze), sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen, ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, 10 Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakten, Bilirubin, Billiverdin, EDTA, EGTA und deren Derivaten, ungesättigten Fettsäuren und deren Derivaten (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivaten, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivaten, Vitamin C und Derivaten 15 (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherolen und Derivaten (z. B. Vitamin E-acetat), Vitamin A und Derivaten (Vitamin A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivaten,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, 20 Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivaten, Mannose und deren Derivaten, Zink und dessen Derivaten (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>), Selen und dessen Derivaten (z. B. Selenmethionin), Stilbenen und deren Derivaten (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid), Superoxid-Dismutase und den erfindungsgemäß geeigneten Derivaten (Salzen, Estern, Ethern, Zuckern, Nukleotiden, Nukleosiden, 25 Peptiden und Lipiden) dieser genannten Stoffe.

Die Antioxidantien können die Haut und das Haar vor oxidativer Beanspruchung schützen. Bevorzugte Antioxidantien sind dabei Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

30

Die Menge des einen oder der mehreren Antioxidantien in den erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders

bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

- Des Weiteren können Feuchthaltemittel, ausgewählt aus dem Natriumsalz von
- 5 2-Pyrrolidone-5-carboxylat (NaPCA), Guanidin; Glycolsäure und deren Salzen, Milchsäure und deren Salzen, Glucosamine und deren Salzen, Lactamidmonoethanolamin, Acetamidmonoethanolamin, Harnstoff, Hydroxysäuren, Panthenol und dessen Derivaten, beispielsweise D-Panthenol (R-2,4-Dihydroxy-N-(3-hydroxypropyl)-3,3-dimethylbutamid), DL-Panthenol,
- 10 Calciumpantothenat, Panthetin, Pantothein, Panthenylethylether, Isopropylpalmitat, Glycerin und/oder Sorbitol eingesetzt werden, bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 15 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen.
- 15 Weitere Zusatzstoffe können Siliconverbindungen sein, vorzugsweise Dimethylpolysiloxan, Methyl-phenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, beispielsweise Alkylsilicone SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M10, SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M15, SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M20, SilCare<sup>®</sup> Silicone 41M30
- 20 (Clariant), Alkyltrimethicone SilCare<sup>®</sup> 31M30, SilCare<sup>®</sup> 31M40, SilCare<sup>®</sup> 31M50, SilCare<sup>®</sup> 31M60 (Clariant), Phenyltrimethicone SilCare<sup>®</sup> 15M30, SilCare<sup>®</sup> 15M40, SilCare<sup>®</sup> 15M50, SilCare<sup>®</sup> 15M60 (Clariant), Polyalkylarylsiloxane und Polyethersiloxan-Copolymere.
- 25 Die erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen können die oben genannten Siliconverbindungen vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 15 Gew.-% und insbesondere bevorzugt von 0,5 bis 10 Gew.-% bezogen auf die fertigen Zusammensetzungen, enthalten.
- 30 Als Duft- bzw. Parfümöle können einzelne Riechstoffverbindungen, z. B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-

Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbonylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethyl-methylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyellamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Ionone, alpha-Isomethylionon und Methyl-cedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geranion, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen.

Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen oder tierischen Quellen zugänglich sind, z. B. Pinien-, Citrus-, Jasmin-, Lilien-, Rosen-, oder Ylang-Ylang-Öl. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z. B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl und Ladanumöl.

Als Konservierungsmittel in Betracht kommen vorzugsweise Phenoxyethanol, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Sie werden vorzugsweise in Mengen von 0,001 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 3 Gew.-%, insbesondere bevorzugt von 0,1 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die fertigen erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, eingesetzt.

Als Säuren oder Laugen zur pH-Wert-Einstellung werden vorzugsweise Mineralsäuren, insbesondere HCl, anorganische Basen, insbesondere NaOH oder KOH, und organische Säuren, insbesondere Zitronensäure, verwendet.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzen die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen einen pH-Wert im Bereich von 2 bis 12 und bevorzugt im Bereich von 3 bis 8.

Die Beschaffenheit der erfindungsgemäßen kosmetischen, pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen ist ausgesprochen vorteilhaft:

5 die Emulsionen sind cremig und salbig und haben überhaupt nicht das gelartige oder sogar gelatineartige Aussehen gewisser Emulsionen nach dem Stand der Technik, bei denen die äußere wässrige Phase verdickt ist.

Auch das kosmetische Gefühl auf der Haut ist sehr gut:

10 beim Auftragen verleiht die Emulsion ein Gefühl der Frische und des Komforts, wobei sie gleichzeitig gehaltvoll und nährend wirkt; sie ist weich und komfortabel und in keiner Weise klebrig.

Die nachfolgenden Beispiele und Anwendungen sollen die Erfindung näher erläutern, ohne sie jedoch darauf zu beschränken (bei allen Prozentangaben

15 handelt es sich um Gewichtsprozent; Gew.-%).

#### Herstellbeispiel

20 Die Polymere 1 bis 13 und 15 bis 24 wurden analog der Herstellung von Polymer 14 hergestellt. Die Mengen der Ausgangsstoffe sind der Tabelle 1 für die vernetzten Polymere bzw. der Tabelle 2 für die unvernetzten Polymere zu entnehmen.

#### Herstellung von Polymer 14:

25

In einem 1.000 ml Kolben mit Ankerrührer, Rückflusskühler, Innenthermometer, Einleitungsmöglichkeit für N<sub>2</sub> und NH<sub>3</sub> wurden 490,5 g tert.-Butanol vorgelegt.

Anschließend wurden 80,0 g 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure eingetragen und unter starkem Rühren dispergiert, wobei eine Trübung des  
30 Lösungsmittels erhalten blieb. Anschließend wurden 14,0 g (C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyldimethylamin zugegeben. Über einen Zeitraum von 90 Minuten wurden 5,9 g Ammoniak in den überstehenden Gasraum eingeleitet und mindestens weitere 30 Minuten nachgerührt bis sich ein pH-Wert von 4 - 9 eingestellt hatte. Es

wurden 4,22 g N-Vinylpyrrolidon und 1,6 g Trimethylolpropantriacrylat hinzugegeben und die Vorlage jeweils mit tert.-Butanol (ca. 6 ml) nachgespült, um Verluste bei der Zugabe zu minimieren. Das Reaktionsgemisch wurde dann auf eine Temperatur von 60 °C erwärmt, wobei die Reaktionsmischung durch  
5 gleichzeitiges Einleiten von N<sub>2</sub> inertisiert wurde. Nach Erreichen der Temperatur von 60 °C wurden 2,6 g Dilaurylperoxid zugegeben. Die Reaktion sprang unmittelbar nach Zugabe des Initiators an, was an einem Anstieg der Temperatur und am Ausflocken des Polymers zu erkennen war. Etwa 15 Minuten nach dem Einsetzen der Polymerisationsreaktion wurde die Stickstoffzufuhr abgestellt.  
10 Ungefähr 30 Minuten nach Zugabe des Starters erreichte die Temperatur ein Maximum (ca. 65 - 70 °C). Weitere 30 Minuten nach Durchlaufen dieses Maximums wurde zum Rückfluss erhitzt und unter diesen Bedingungen zwei Stunden nachgerührt. Der Inhalt des Reaktionsgefäßes nahm im Verlauf der Reaktion eine breiartige Konsistenz an, war aber noch gut rührbar. Anschließend  
15 wurde auf Raumtemperatur abgekühlt und der Feststoff abgesaugt. Die Paste wurde bei 60 - 70 °C über 24 Stunden im Vakuumtrockenschrank getrocknet. Es wurden 92,2 g eines feinen weißen Pulvers erhalten.

Analog wurden Polymere hergestellt unter Variation des Alkylamins und des  
20 Verhältnisses Ammonium : Alkylammonium im Polymer.

Als Vergleich dienten zudem die Handelsprodukte Hostacerin<sup>®</sup> AMPS (gemäß EP 0 816 403) und Aristoflex<sup>®</sup> AVC (gemäß EP 1 116 733), beide mit einem Verhältnis Ammonium : Alkylammonium = 100 : 0 im Polymer.

Tab. 1: Polymere 1 bis 18, vernetzt

Bsp. Nr.	Zusammensetzung						
	Alkylamin	Alkylamin [g]	Alkylamin [Mol-%]	ATBS [g]	NVP [g]	TMPTA [g]	DLP [g]
Hostacerin® AMPS EP 0 816 403	Ammoniak						
Aristoflex® AVC EP 1 116 733	Ammoniak						
1	Ethanolamin	1,19	5,0	80,00	4,22	1,60	1,00
2	Ethanolamin	2,38	10,0	80,00	4,22	1,60	1,00
3	Ethanolamin	4,76	20,0	80,00	4,22	1,60	1,00
4	Ethanolamin	11,91	50,0	80,00	4,22	1,60	1,00
5	Octylamin	1,00	2,0	80,00	4,22	1,60	1,00
6	Octylamin	2,52	5,0	80,00	4,22	1,60	1,00
7	Octylamin	5,04	10,0	80,00	4,22	1,60	1,00
8	SAPDMA	2,87	2,0	80,00	4,22	1,60	1,00
9	SAPDMA	7,18	5,0	80,00	4,22	1,60	1,00
10	SAPDMA	14,35	10,0	80,00	4,22	1,60	1,00
11	SAPDMA	28,70	20,0	80,00	4,22	1,60	1,00
12	SAPDMA	71,76	50,0	80,00	4,22	1,60	1,00
13	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	6,83	5,0	80,00	4,22	1,60	1,00
14	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	14,00	10,0	80,00	4,22	1,60	1,00
15	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	27,30	20,0	80,00	4,22	1,60	1,00
16	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	68,25	50,0	80,00	4,22	1,60	1,00

Bsp. Nr.	Zusammensetzung						
	Alkylamin	Alkylamin [g]	Alkylamin [Mol-%]	ATBS [g]	NVP [g]	TMPTA [g]	DLP [g]
17	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	27,30	20,0	84,22	-	1,60	1,00
18	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	68,25	10,0	84,22	-	1,60	1,00

Tab. 2: Polymere 19 bis 24, unvernetzt

Bsp. Nr.	Zusammensetzung						
	Alkylamin	Alkylamin [g]	Alkylamin [Mol-%]	ATBS [g]	NVP [g]	TMPTA [g]	DLP [g]
19	SAPDMA	7,18	5,0	80,00	4,22	-	1,00
20	SAPDMA	14,35	10,0	80,00	4,22	-	1,00
21	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	6,83	5,0	80,00	4,22	-	1,00
22	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	14,00	10,0	80,00	4,22	-	1,00
23	SAPDMA	14,35	10,0	84,22	-	-	1,00
24	(C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> )-Alkyl- dimethylamin	6,83	5,0	84,22	-	-	1,00

5

ATBS: 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure

NVP: N-Vinylpyrrolidon

TMPTA: Trimethylolpropantriacrylat

DLP: Dilaurylperoxid

10 SAPDMA: Stearylamidopropyl dimethylamin ex Goldschmidt

(C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylamin: Genamin<sup>®</sup> 20/22 R302D – ex Clariant

Octylamin: ex Aldrich

Monoethanolamin: ex Merck

Die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Werte für Alkylamin in Mol-% sind auf die Gesamtmenge an Ammoniak und Alkylamin bezogen. Beispielsweise bedeutet 10,0 Mol-% Alkylamin für Polymer Nr. 14 in Tabelle 1, dass, bezogen auf die Gesamtmenge an Ammoniak und Alkylamin, 10,0 Mol-% Alkylamin und  
5 90,0 Mol-% Ammoniak zur Herstellung des Polymers verwendet worden sind.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden die CMC-Messungen nach ISO 4311 ("Anionic and non-ionic surface active agents – determination of the critical micellization concentration – method by measuring surface tension with a  
10 plate, stirrup or ring") durchgeführt. Wässrige Lösungen der Alkylamine werden dabei mit HCl auf einen pH 5,0 - 6,0 eingestellt. Es werden die CMC der korrespondierenden Hydrochloride auf einem KRÜSS plate Tensiometer gemessen.

15

Monoethanolamine hydrochloride:  
Keine CMC, nicht grenzflächenaktiv

Stearylamidopropyldimethylamin (SAPDMA) hydrochlorid:  
20 CMC: 0,06 g/l

(C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub>)-Alkyl-dimethylaminhydrochlorid:  
CMC: 0,12 g/l

25 Octylaminhydrochlorid:  
CMC: 20,0 g/l

Im Folgenden wurden die erfindungsgemäßen Copolymere auf ihre Eignung als Verdicker und Konsistenzgeber geprüft. Als Testsystem mit hohem Ölanteil ohne  
30 Zusatz von Emulgator wurde folgende Zusammensetzung gewählt:

43 % Paraffinöl  
0,8 % Phenonip XB

0,35 % Polymer aus Tabelle 1  
 1 % Glycerin  
 ad 100 % Wasser

5 Phenonip XB: Phenoxyethanol (und) Methylparaben (und) Ethylparaben (und) Propylparaben

Tabelle 3: Viskositätsvermögen, Emulgiervermögen und Stabilitätsverhalten

Emulsion enthaltend Polymer Nr.	Viskosität 0,5 % in H <sub>2</sub> O [mPa·s]	Viskosität 1,0 % in H <sub>2</sub> O [mPa·s]	Emulgiervermögen	Viskosität Emulsion [mPa·s]	Stabilität -5 °C / +40 °C	Stabilität +50 °C
Hostacerin® AMPS	16.000	54.500	nein			
Aristoflex® AVC	17.500	51.000	nein			
1	25.000	40.600	nein			
2	21.600	27.400	nein			
3	18.850	23.050	nein			
4	1.035	2.135	nein			
5	26.500	61.000	nein			
6	24.400	45.200	nein			
7	16.850	20.700	nein			
8	16.750	14.620	nein			
9	26.850	56.600	ja	4.000	7 Zyklen	7 Wochen
10	14.960	33.200	ja	4.500	7 Zyklen	7 Wochen
11	4.360	13.050	ja	3.500	14 Zyklen	7 Wochen
12	Nicht löslich		nein			

Emulsion enthaltend Polymer Nr.	Viskosität 0,5 % in H <sub>2</sub> O [mPa·s]	Viskosität 1,0 % in H <sub>2</sub> O [mPa·s]	Emulgier- vermögen	Viskosität Emulsion [mPa·s]	Stabilität -5 °C / +40 °C	Stabilität +50 °C
13	16.100	51.200	ja	8.000	14 Zyklen	> 7 Wochen
14	9.060	32.800	ja	9.100	14 Zyklen	> 7 Wochen
15	2.280	14.300	ja	7.000	7 Zyklen	> 7 Wochen
16	Nicht löslich		nein			
17	6.500	54.500	ja	9.000	7 Zyklen	> 7 Wochen
18	7.000	49.000	ja	10.500	14 Zyklen	> 7 Wochen

Vergleichspolymere:

5 Hostacerin<sup>®</sup> AMPS (INCI: Ammonium Polyacryldimethyltauramide)

Aristoflex<sup>®</sup> AVC (INCI: Ammonium Acryloyldimethyltaurate / VP  
Copolymer)

10 Polymere 1-4 (Alkylamin nicht grenzflächenaktiv, CMC des  
Ethanolaminhydrochlorids >> 15 g/l)

Polymere 5-7 (CMC des Octylaminhydrochlorids > 15 g/l)

15 Polymer 8 (CMC des Alkylaminhydrochlorids < 15 g/l, aber molares Verhältnis von  
Ammonium : Alkylammonium größer als 97 : 3)

Polymere 12, 16 (CMC des Alkylaminhydrochlorids < 15 g/l, aber molares Verhältnis von Ammonium : Alkylammonium kleiner als 55 : 45)

5 Erfindungsgemäße Polymere:

Polymere 9-11, 13-15, 17-24 (CMC des Alkylaminhydrochlorids < 15, molares Verhältnis von Ammonium : Alkylammonium zwischen 97 : 3 bis 55 : 45)

10 Die Ausprüfung der Polymere gemäß Tabelle 3 zeigte, dass die erfindungsgemäßen Polymere hervorragend geeignet sind als Verdicker und Konsistenzgeber von wässrigen Systemen, als Stabilisator von Emulsionen und Dispersionen, insbesondere von kosmetischen, dermatologischen und pharmazeutischen Zusammensetzungen mit hohem Ölanteil.

15

Insbesondere wurde überraschend gefunden, dass die erfindungsgemäßen Polymere Öl-in-Wasser Emulsionen mit hohem Ölanteil auch ohne Zugabe von Emulgatoren stabilisieren.

20 Tab. 4: Lagerstabilitäten von Formulierungen I bis IV

Inhaltsstoffe	I	II	III	IV
Wasser, deionisiert	ad 100 %	ad 100 %	ad 100 %	ad 100 %
Glycerin	20	3	1	1
Niacinamid	5	1	1	1
Panthenol	1	0,1	0,1	0,1
Isohexadecan	6	20	6	-
Ethylparaben	0,15	0,15	0,15	0,15
Cocosöl	4	4	4	-
Petrolatum	2	20	6	43
Propylparaben	0,1	0,1	0,1	0,1

Inhaltsstoffe	I	II	III	IV
PEG-100 Stearat	0,3	0,3	0,3	-
Stearylalkohol	0,6	0,6	0,6	-
Cetylalkohol	0,5	0,5	0,5	-
Behenylalkohol	0,4	0,4	0,4	-
Tocopherolacetat	0,5	0,5	0,5	0,5
Stearinsäure	0,1	-	0,1	-
Polymer Bsp. 14	1	0,35	-	0,35
Polymer Bsp. 10	-	-	0,35	
Sorbitan Sesquiolate	-	-	0,1	0,1
NaOH	0,011	-	-	-
Dry Flo Plus	2	2	2	-
Benzylalkohol	0,25	0,25	0,25	0,25
Cyclopentasiloxane	1,5	1,5	1,5	-
Parfum	0,3	0,3	0,3	0,3
Viskosität [mPa·s]	25000	35000	18000	30000
pH-Wert	5,5	5,5	5,5	5,5
Stabilität (90 Tage, 45 °C)	stabil	stabil	stabil	stabil
Stabilität (-5 °C - 40 °C, 5 Zyklen á 24 h)	stabil	stabil	stabil	stabil

### Anwendungsbeispiele

#### 5 Beispiel 1: O/W - Hautmilch

A	Polymer Bsp. 15	0,50 %
	Isopropylpalmitat	4,00 %
	Mandelöl	4,00 %
10	Weizenkeimöl	1,00 %

		Cetiol® SN (Henkel) (Cetearylisononanoat)	8,00 %
	B	Aristoflex® AVC (Clariant) (Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer)	0,30 %
5	C	Wasser	ad 100 %
	D	Duftstoffe	0,30 %

## Herstellung

- I A und B mischen, dann C hinzugeben
- 10 II D zu I hinzurühren
- III Emulsion homogenisieren

Polymer Bsp. 15 wird als Emulgator eingesetzt und erhöht zudem die Konsistenz.

15

## Beispiel 2: O/W After-Sun-Milch

	A	Polymer Bsp. 13	0,50 %
		Isopropylpalmitat	15,00 %
20		Cetiol® SN (Henkel) (Cetearylisononanoat)	15,00 %
		Sojaöl	4,00 %
		Miglyol® 812 (Dynamit Nobel) (Capryl/Caprin Triglyceride)	3,00 %
25		Jojobaöl	3,00 %
		Weizenkeimöl	1,00 %
	B	AQUAMOLLIN® BC Plv. hochkonz. (Clariant)	0,10 %
		Ethylendiamin Tetraacetat, Na-Salz	
		Zitronensäure (10 %ig)	0,30 %
30		Wasser	ad 100 %
		Glycerin	3,00 %
		ALLANTOIN (Clariant)	0,20 %

	(Allantoin)	
	Konservierungsmittel	q.s.
C	Ethanol	1,50 %
	Parfümöl	0,30 %

5

## Herstellung

- I Die Komponenten von A homogen verrühren
- II Bei ca. 35 °C B in I einrühren. Zum Schluss C zugeben
- III Die Emulsion homogenisieren

10

Polymer Bsp. 13 dient als Emulgator und Verdicker. Zusätzlich wird ein samtiges, weiches Hautgefühl erzeugt.

## 15 Beispiel 3: W/O Creme

	A	HOSTACERIN® DGI (Clariant) (Polyglyceryl-2 Sesquiosostearat)	4,00 %
		Bienenwachs	2,00 %
20		Polymer Bsp. 11	1,50 %
		Mineralöl, niedrig viskos	5,00 %
		Vaseline	10,00 %
		Cetiol® V (Henkel KGaA) (Decyloleat)	5,00 %
25	B	1,2-Propylenglycol	3,00 %
		Wasser	ad 100 %
		Konservierungsmittel	q.s.
	C	Duftstoff	0,40 %

## 30 Herstellung

- I A bei 80 °C aufschmelzen
- II B auf 80 °C erhitzen
- III II in I einrühren

- IV Abkühlen unter Rühren  
 V Bei 35 °C Zugabe von C zu IV

Polymer Bsp. 11 wird als Konsistenzgeber und Stabilisator eingesetzt.

5

#### Beispiel 4: Haargel mit konditionierenden Eigenschaften

	A	Wasser	ad 100 %
10		Panthenol	1,50 %
		UVAsorb S5 (Benzophenone-4)	0,05 %
		Farbstofflösung	q.s.
		Konservierungsmittel	q.s.
15	B	Emulsogen <sup>®</sup> HCO 040 (Clariant) (PEG-40, hydriertes Rizinusöl)	0,50 %
		Parfüm	q.s.
	C	Polymer Bsp. 9	2,00 %
	D	Gafquat 755N (ISP) (Polyquaternium-11)	2,50 %
20			

#### Herstellung

- I Komponenten A mischen  
 II Komponenten B mischen und zu I geben  
 25 III C zu D geben  
 IV III in II einrühren

Polymer Bsp. 9 wirkt als effizienter Verdicker mit zusätzlich konditionierenden Eigenschaften.

30

## Beispiel 9: Haargel mit starkem Halt

	A	Wasser	ad 100 %
		PVP K-30 (ISP)	4,00 %
5		PVP	
		Ethanol	30,00 %
		Panthenol	0,50 %
		UVA-sorb S5 (Benzophenone-4)	0,05 %
10		Farbstofflösung	q.s.
		Konservierungsmittel	q.s.
	B	Abil B 8851 (Goldschmidt) (Dimethicon Copolyol)	1,00 %
		Emulsogen <sup>®</sup> HCO 040 (Clariant)	0,50 %
15		(PEG-40 hydriertes Rizinusöl)	
		Duftstoff	q.s.
	C	Polymer Bsp. 15	2,50 %

## Herstellung

- 20 I Komponenten A mischen  
 II Komponenten B in I geben  
 III Komponenten C in I geben

25 Polymer Bsp. 15 wird als Verdicker mit sehr guter Alkoholtoleranz verwendet und dient zudem als Suspendiermittel und Stabilisator für die unlöslichen Ölanteile.

## Beispiel 10: OW – Hautmilch mit keratolytischer Wirkung

30	A	Mineralöl	4,00 %
		Mandelöl	4,00 %
		Cetiol <sup>®</sup> SN (Henkel)	8,00 %

		(Cetearylisononanoat)	
		Cetylalkohol	2,00 %
		Stearinsäure	2,00 %
	B	Polymer Bsp. 10	0,80 %
5	C	Wasser	ad 100 %
		Zitronensäure	0,30 %
		Äpfelsäure	0,40 %
		Glykolsäure	0,70 %
		Milchsäure	0,70 %
10	D	Duftstoffe	0,30 %

## Herstellung

- I A und B mischen
- II Die Komponenten von C mischen
- 15 III II zu I hinzugeben
- IV D zu I hinzurühren
- V Emulsion homogenisieren, pH 3,5

## 20 Beispiel 11: O/W – Hautmilch für trockene Haut

	A	Sorbitan Sesquioleat	1,00 %
		Mineral Öl	5,00 %
		Isopropyl Palmitat	6,00 %
25		Jojobaöl	2,00 %
		Caprylic/Capric Triglycerid	4,00 %
		Soyabohnenöl	3,00 %
	B	Polymer Bsp. 13	1,00 %
	C	HOSTAPON® CLG (Clariant)	0,60 %
30		(Natriumlauroylglutamat)	
		AQUAMOLLIN BC Plv. hochkonz. (Clariant)	0,10 %
		(Ethylendiamin Tetraacetat, Na-Salz)	
		Zitronensäure (10 % wässrig)	2,00 %

	Glycerin	3,00 %
	Wasser	ad 100 %
	Konservierungsmittel	q.s.
D	Duftstoff	0,30 %

5

## Herstellung

- I A und B mischen
- II Lösung von C in I einrühren
- III D zu II zufügen
- 10 IV Emulsion homogenisieren
- V auf pH 4,8 einstellen

## Beispiel 12: W/O Emulsion: Depigmentierungscreme

15

A	HOSTACERIN <sup>®</sup> DGI (Clariant)	4,00 %
	(Polyglyceryl-2 Sesquiostearat)	
	Cetylalkohol	1,20 %
	Stearinsäure	1,00 %
20	Cetiol <sup>®</sup> V (Henkel KGaA)	5,00 %
	(Decyloleat)	
	Bienenwachs	2,00 %
	Cyclomethicon	7,00 %
	B Polymer Bsp. 21	1,50 %
25	Kojisäure	1,00 %
	Kaffeensäure	1,00 %
	Wasser	ad 100 %

C	PEG 600 (Clariant) (PEG-12) Konservierungsmittel	10,00 %  q.s.
D	Duftstoff	0,40 %

5

## Herstellung

- I A bei 80 °C aufschmelzen
- II B in I einrühren
- III unter Rühren abkühlen
- 10 IV bei 35 °C C, dann D zu IV hinzufügen
- V pH 3,4

## Beispiel 13: Klares Duschbad mit guten Schaumeigenschaften

15

A	GENAPOL® LRO flüssig (Clariant) (Natriumlaurethsulfat)	40,00 %
B	Duftstoff	0,30 %
C	Wasser	ad 100 %
20	Farbstoff Konservierungsmittel GENAGEN® LDA (Clariant) (Natriumlauroamphoacetat)	q.s. q.s. 6,00 %
	Zitronensäure	5,00 %
25	Ascorbinsäure	0,50 %
D	Polymer Bsp. 18	1,50 %

## Herstellung

- I B in A einrühren
- 30 II Komponenten aus C nacheinander zu I zugeben
- III pH auf ca. 5,0 einstellen
- IV Einstellen der Viskosität durch Einrühren von D in III

## Beispiel 14: Anti-age Gel

	A	Glycerin	3,00 %
5		Wasser	ad 100 %
		Zitronensäure	0,30 %
		Äpfelsäure	0,40 %
		Glykolsäure	0,70 %
		Milchsäure	0,70 %
10		Konservierungsmittel	q.s.
	B	Duftstoff	0,30 %
	C	Polymer Bsp. 17	1,50 %

## Herstellung

- 15 I A und B mischen  
 II C zu I zufügen  
 III pH auf 5,0 einstellen

## 20 Beispiel 15: Gel mit keratolytischer Wirkung

	A	Wasser	ad 100 %
		Glycerin	3,00 %
		3, 6, 9-Trioxaundecanedioicssäure	4,00 %
25		Konservierungsmittel	q.s.
		Duftstoff	0,30 %
		Polymer Bsp. 18	1,50 %

## Herstellung

- 30 I Komponenten nacheinander vermischen  
 II pH 3,8 einstellen

## Beispiel 16: O/W – Hautmilch mit Thermalwasser

	A	Polymer Bsp. 22	0,50 %
		Polymer Bsp. 24	1,00 %
5	B	Isopropylpalmitat	4,00 %
		Mandelöl	4,00 %
		Weizenkeimöl	1,00 %
		Cetiol® SN (Henkel) (Cetearylisononanoat)	8,00 %
10	C	Thermal-Wasser	ad 100 %
	D	Duftstoffe	0,30 %
		Konservierungsmittel	0,70 %

## Herstellung

- 15 I A in B unter Rühren dispergieren  
 II C und D nacheinander zu I hinzufügen  
 III Emulsion homogenisieren

## 20 Beispiel 17: O/W – Gesichtscreme

	A	Polymer Bsp. 9	1,50 %
		Mineralöl	5,00 %
		Cyclohexadimethylsiloxan	5,00 %
25	B	Magnesiumascorbylphosphat	0,30 %
		Wasser	ad 100 %
	C	Duftstoffe	0,30 %
		Konservierungsmittel	0,70 %

## 30 Herstellung

- I A unter Rühren dispergieren  
 II B und C nacheinander zu I hinzufügen  
 III Emulsion homogenisieren

## Beispiel 18: body wash mit Totes Meer Salz

5	A	GENAPOL <sup>®</sup> LRO flüssig (Clariant) (Natriumlaurethsulfat)	40,00 %
	B	Duftstoff	0,30 %
	C	Wasser	ad 100 %
		Mischung von totem Meersalz	10,00 %
10	D	Farbstoff	q.s.
		Konservierungsmittel	q.s.
		GENAGEN <sup>®</sup> LDA (Clariant) (Dinatriumlauroamphodiacetat)	6,00 %
		Zitronensäure	q.s.
15	E	Polymer Bsp. 17	1,00 %

## Herstellung

- I B in A einrühren
- II Die Komponenten von C mischen und in I einrühren
- III Komponenten aus D nacheinander zu II zugeben
- 20 IV Einstellen der Viskosität durch Einrühren von E in III

## Beispiel 19: Sonnenschutzmilch,

25	A	Hostaphat <sup>®</sup> CK 100 (Clariant) (Kaliumcetylphosphat)	2,00 %
		Mineralöl, niedrigviskos	4,00 %
		Cetiol <sup>®</sup> SN (Cetearylisononanoat)	4,00 %
30		Cetiol <sup>®</sup> 868 (Octylstearat)	4,00 %
		Neo Heliopan <sup>®</sup> E 1000 (Isoamyl p-Methoxycinnamat)	8,50 %

	Neo Heliopan <sup>®</sup> BB (Benzophenone-3)	8,50 %
B	Polymer Bsp. 14	1,00 %
C	Wasser	ad 100 %
5	Hostapon <sup>®</sup> CCG (Clariant) (Natriumcocoylglutamat)	0,60 %
	Allantoin (Clariant)	0,30 %
	Allantoin	
	Glycerin	5,00 %
10	Panthenol	1,00 %
D	Duftstoff	0,30 %
	Phenonip <sup>®</sup> (Clariant)	0,50 %
	Phenoxyethanol (und) Methylparaben (und) Butylparaben (und) Ethylparaben (und) Propylparaben	

15

## Herstellung

- I Schmelzen von A, dann Zugabe von B
- II Erwärmen von C auf 80 °C
- III Einrühren von II in I und Abkühlen unter Rühren
- 20 IV Zugabe von D zu III bei 35 °C
- V Homogenisieren der Emulsion

## Beispiel 20: Klares Antischuppenschampoo mit UV-Schutz

25

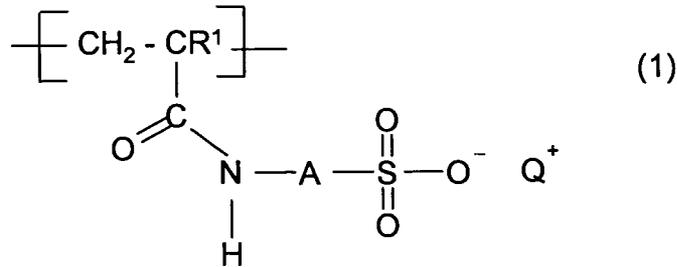
A	Octopirox <sup>®</sup> (Clariant) (Pirocton Olamin)	0,50 %
B	Wasser	10,00 %
	Polymer Bsp. 24	0,70 %
30 C	Genapol <sup>®</sup> LRO flüssig (Clariant) (Natriumlaurethsulfat)	30,00 %
	Benzophenon-1	0,50 %

	D	Duftstoff	0,30
	E	Allantoin (Clariant)	0,30
	F	Wasser	ad 100 %
	G	Farbstofflösung	q.s.
5		Panthenol	1,00 %
		Extrapone Nettle Special (Urtica Dioica (Nettle) Extract)	2,00 %
		Genagen <sup>®</sup> CAB (Clariant)	8,00 %
10	Herstellung		
	I	Mischen von A mit B	
	II	Zugabe von C zu I und Rühren bis zum Aufklaren der Lösung	
	III	Nacheinander Einrühren der Komponenten D in II	
	IV	Lösen von E in F unter Rühren und mildem Erwärmen und Zugabe zu III	
15		unter Rühren	
	V	Einrühren der Komponenten G in IV	
	VI	Einstellen des pH-Wertes	

## Patentansprüche

1. Polymer enthaltend

5 a) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (1)

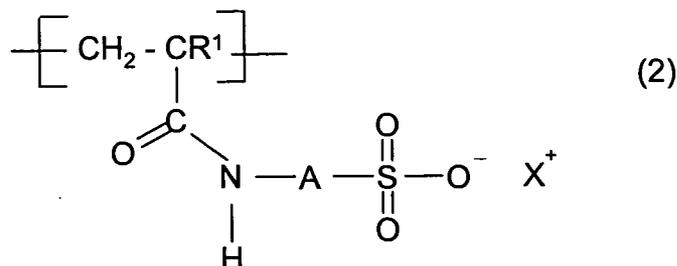


10 worin R<sup>1</sup> Wasserstoff, Methyl oder Ethyl und A C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylen bedeutet, und Q<sup>+</sup> für H<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, ½ Ca<sup>++</sup>, ½ Mg<sup>++</sup>, ½ Zn<sup>++</sup> oder ⅓ Al<sup>+++</sup> steht, und der Neutralisationsgrad der Struktureinheiten der Formel (1) von 50 bis 100 mol-%, vorzugsweise von 80 bis 100 mol-%, besonders bevorzugt von 90 bis 100 mol-% und insbesondere bevorzugt von 95 bis 100 mol-% beträgt,

15

und

b) eine oder mehrere der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formel (2)



20

worin R<sup>1</sup> und A die Bedeutung von R<sup>1</sup> und A aus Formel (1) haben und X<sup>+</sup> für [HNR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>R<sup>7</sup>]<sup>+</sup> steht, wobei R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis

22 Kohlenstoffatomen, eine lineare oder verzweigte, einfach oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen, eine C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylamidopropylgruppe, eine lineare Mono-Hydroxyalkylgruppe mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen oder eine lineare oder verzweigte Di-Hydroxyalkylgruppe mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen sein können, und wobei mindestens einer der Reste R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> nicht Wasserstoff ist, mit der Maßgabe, dass das molare Verhältnis der Struktureinheiten der Formel (1), worin Q<sup>+</sup> NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Zn<sup>++</sup> oder Al<sup>+++</sup> bedeutet, zu den Struktureinheiten der Formel (2) von 97 : 3 bis 55 : 45 beträgt, und die korrespondierenden Alkylammoniumchloride XCl eine kritische Mizellbildungskonzentration (critical micelle concentration, CMC) < 15 g/l besitzen,

und

15

d) 0 bis 8, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind.

20 2. Polymer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es

ab) 49,99 bis 98,99 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden Struktureinheiten der Formeln (1) und (2),

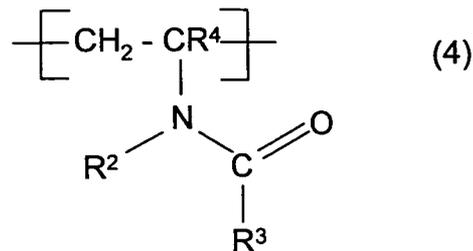
25 c1) 1 bis 50 Gew.-% der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (3)



wobei n eine ganze Zahl von 2 bis 9 bedeutet,

oder

- 5 c2) 1 bis 50 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (3) und der wiederkehrenden Struktureinheit der Formel (4)



10 wobei  $\text{R}^2$  und  $\text{R}^3$  gleich oder verschieden sein können und Wasserstoff oder eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine lineare oder verzweigte, einfach oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen bedeuten und  $\text{R}^4$  für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht

15 und

- d) 0 bis 8, vorzugsweise 0,01 bis 5, Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind,

20

enthält.

3. Polymer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es

- ab) 92 bis 99,99 Gew.-% einer Mischung der wiederkehrenden  
25 Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) und  
d) 8 bis 0,01 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind, enthält.

4. Polymer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es 69,5 bis 97,5, vorzugsweise 84,5 bis 96,5 Gew.-% einer Mischung der Struktureinheiten der Formeln (1) und (2), vorzugsweise abgeleitet von der 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure,
- 5 2 bis 30, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-% der Struktureinheiten der Formel (3) oder einer Mischung der Struktureinheiten der Formeln (3) und (4), wobei die Struktureinheiten der Formel (3) vorzugsweise abgeleitet sind von N-Vinylpyrrolidon, und
- 10 0,2 bis 3, vorzugsweise 0,5 bis 2 Gew.-% an vernetzenden Struktureinheiten, die aus Monomeren mit mindestens zwei olefinischen Doppelbindungen hervorgegangen sind, enthält.
5. Polymer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) abgeleitet sind
- 15 von der 2-Acrylamido-2-methyl-propan-sulfonsäure.
6. Polymer nach einem oder mehreren der Ansprüche 2, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Struktureinheiten der Formel (3) abgeleitet sind von N-Vinylpyrrolidon.
- 20
7. Polymer nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 und 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass  $R^2$  und  $R^3$  in den Struktureinheiten der Formel (4) Wasserstoff oder Methyl und  $R^4$  Wasserstoff ist.
- 25
8. Polymer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das von  $H^+$  verschiedene Gegenion  $Q^+$  in den Struktureinheiten der Formel (1) ausgewählt ist aus  $NH_4^+$ , Alkali<sup>+</sup>, wobei unter Alkali<sup>+</sup> wiederum  $Na^+$  bevorzugt ist, und Erdalkali<sup>++</sup> und besonders bevorzugt  $NH_4^+$  ist.
- 30
9. Polymer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kation  $X^+$  in den Struktureinheiten der Formel (2) ausgewählt ist aus Laurylamidopropyldimethylammonium,

Stearylamidopropyldimethylammonium, Behenylamidopropyldimethylammonium, C<sub>12-18</sub>-Alkyldimethylammonium und C<sub>20-22</sub>-Alkyldimethylammoniumion.

10. Verfahren zur Herstellung eines Polymers nach einem oder mehreren der  
5 Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
- i) Monomere, aus denen sich die Struktureinheiten der Formeln (1) und (2) ableiten und gegebenenfalls zusätzlich Monomere, aus denen sich die Struktureinheiten der Formel (3) oder der Formeln (3) und (4) ableiten, in einem protischen Lösungsmittel gelöst oder dispergiert werden,
  - 10 ii) mit Ammoniak oder einer Li<sup>+</sup>-, Na<sup>+</sup>-, K<sup>+</sup>-, Ca<sup>++</sup>-, Mg<sup>++</sup>-, Zn<sup>++</sup>- oder Al<sup>+++</sup>-enthaltenden Base, vorzugsweise der entsprechenden Hydroxide oder Carbonate, besonders bevorzugt der Hydroxide, und einem Alkylamin neutralisiert wird,
  - iii) optional ein oder mehrere Vernetzer mit mindestens zwei olefinischen  
15 Doppelbindungen zugegeben werden und
  - iv) durch Zugabe einer radikalbildenden Verbindung die Polymerisation gestartet wird.
11. Verwendung eines oder mehrerer der Polymere nach einem oder mehreren  
20 der Ansprüche 1 bis 9 als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Sensorikadditiv, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel oder Stabilisator, vorzugsweise als Verdicker, Konsistenzgeber oder Stabilisator und besonders bevorzugt als Verdicker.
- 25 12. Verwendung nach Anspruch 11 in Zusammensetzungen mit einem Ölanteil von > 5 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-% und besonders bevorzugt von 20 bis 45 Gew.-%, bezogen auf die fertige Zusammensetzung.
13. Verwendung nach Anspruch 11 oder 12 in kosmetischen,  
30 pharmazeutischen und dermatologischen Zusammensetzungen.

14. Kosmetische, pharmazeutische oder dermatologische Zusammensetzung enthaltend ein oder mehrere Polymere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9.

5 15. Zusammensetzung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Form eines Fluids, Gels, Öls, Schaums, Sprays, einer Lotion oder Creme vorliegt.

10 16. Zusammensetzung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Emulsion vom Typ Öl-in-Wasser vorliegt und keine Emulgatoren oder Tenside enthält.

15 17. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen pH-Wert von 2 bis 6,5, vorzugsweise von 2 bis 6 und besonders bevorzugt von 3 bis 6, enthält.

18. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen oder mehrere Elektrolyte enthält.

20 19. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegt und einen oder mehrere Sonnenschutzfilter zum Schutz der Haare und der Haut vor UV-Strahlen enthält.

25

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/010677

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. C08F220/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
C08F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 251 142 A1 (CLARIANT GMBH [DE] CLARIANT PRODUKTE DEUTSCHLAND [DE]) 23 October 2002 (2002-10-23) the whole document	1-19
A	EP 1 033 378 A1 (CLARIANT GMBH [DE]) 6 September 2000 (2000-09-06) the whole document	1-19
A	EP 1 116 733 A1 (CLARIANT GMBH [DE]) 18 July 2001 (2001-07-18) the whole document	1-19
A	EP 0 815 828 A1 (OREAL [FR]) 7 January 1998 (1998-01-07) the whole document	1-19
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 March 2009

Date of mailing of the international search report

11/03/2009

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
Rouault, Yannick

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/010677

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 25 810 A1 (HOECHST AG [DE]) 2 January 1998 (1998-01-02) the whole document -----	1-19

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No <b>PCT/EP2008/010677</b>
--

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1251142	A1	23-10-2002	DE 10119338 A1	24-10-2002
			JP 2003012443 A	15-01-2003
			US 2003004241 A1	02-01-2003
EP 1033378	A1	06-09-2000	DE 19909231 A1	07-09-2000
			ID 24997 A	07-09-2000
			JP 2000273125 A	03-10-2000
			NO 20001079 A	04-09-2000
			US 6380137 B1	30-04-2002
EP 1116733	A1	18-07-2001	BR 0100046 A	21-08-2001
			DE 10000648 A1	12-07-2001
			JP 2001240626 A	04-09-2001
			KR 20010070473 A	25-07-2001
			US 2001029287 A1	11-10-2001
EP 0815828	A1	07-01-1998	AT 176863 T	15-03-1999
			BR 9706550 A	20-07-1999
			CA 2227975 A1	08-01-1998
			DE 69700119 D1	01-04-1999
			DE 69700119 T2	24-06-1999
			ES 2131428 T3	16-07-1999
			FR 2750325 A1	02-01-1998
			WO 9800094 A1	08-01-1998
			JP 3115001 B2	04-12-2000
			JP 10511703 T	10-11-1998
			PL 325374 A1	20-07-1998
			RU 2152780 C2	20-07-2000
			US 6120780 A	19-09-2000
DE 19625810	A1	02-01-1998	CA 2209060 A1	28-12-1997
			EP 0816403 A2	07-01-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/010677

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. C08F220/58		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C08F		
Recherchiere, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 251 142 A1 (CLARIANT GMBH [DE] CLARIANT PRODUKTE DEUTSCHLAND [DE]) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) das ganze Dokument	1-19
A	EP 1 033 378 A1 (CLARIANT GMBH [DE]) 6. September 2000 (2000-09-06) das ganze Dokument	1-19
A	EP 1 116 733 A1 (CLARIANT GMBH [DE]) 18. Juli 2001 (2001-07-18) das ganze Dokument	1-19
A	EP 0 815 828 A1 (OREAL [FR]) 7. Januar 1998 (1998-01-07) das ganze Dokument	1-19
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  <b>3. März 2009</b>		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  <b>11/03/2009</b>
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Rouault, Yannick</b>

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/010677

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 25 810 A1 (HOECHST AG [DE]) 2. Januar 1998 (1998-01-02) das ganze Dokument -----	1-19

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/010677

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1251142	A1	23-10-2002	DE 10119338 A1	24-10-2002
			JP 2003012443 A	15-01-2003
			US 2003004241 A1	02-01-2003
EP 1033378	A1	06-09-2000	DE 19909231 A1	07-09-2000
			ID 24997 A	07-09-2000
			JP 2000273125 A	03-10-2000
			NO 20001079 A	04-09-2000
			US 6380137 B1	30-04-2002
EP 1116733	A1	18-07-2001	BR 0100046 A	21-08-2001
			DE 10000648 A1	12-07-2001
			JP 2001240626 A	04-09-2001
			KR 20010070473 A	25-07-2001
			US 2001029287 A1	11-10-2001
EP 0815828	A1	07-01-1998	AT 176863 T	15-03-1999
			BR 9706550 A	20-07-1999
			CA 2227975 A1	08-01-1998
			DE 69700119 D1	01-04-1999
			DE 69700119 T2	24-06-1999
			ES 2131428 T3	16-07-1999
			FR 2750325 A1	02-01-1998
			WO 9800094 A1	08-01-1998
			JP 3115001 B2	04-12-2000
			JP 10511703 T	10-11-1998
			PL 325374 A1	20-07-1998
			RU 2152780 C2	20-07-2000
			US 6120780 A	19-09-2000
DE 19625810	A1	02-01-1998	CA 2209060 A1	28-12-1997
			EP 0816403 A2	07-01-1998