

(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  
6. Juni 2002 (06.06.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/43687 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61K 7/48 [DE/DE]; Karl-Doenges-Strasse 13, 65527 Niedermhausen (DE). MORSCHHÄUSER, Roman [DE/DE]; Jakob-Nickolaus-Weg 4, 55122 Mainz (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/13863
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. November 2001 (28.11.2001) (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 59 823.4 1. Dezember 2000 (01.12.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CLARIANT GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50, 65929 Frankfurt (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LÖFFLER, Matthias
- Veröffentlicht:**  
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEODORANTS AND ANTI-PERSPIRANTS

(54) Bezeichnung: DEODORANTIEN UND ANTIPERSPIRANTIEN

(57) Abstract: The invention relates to deodorants and anti-perspirants containing at least one copolymer, which can be obtained by radical copolymerisation of: A) acryloyldimethyltaurine acid and/or acryloyldimethyltaurates, B) optionally, one or more additional olefinically unsaturated, non-cationic comonomers, C) optionally, one or more olefinically unsaturated, cationic comonomers, D) optionally, one or more components containing silicon, E) optionally, one or more components containing fluorine and F) optionally, one or more macromonomers, G) the copolymerisation taking place in the presence of at least one polymeric additive, H) provided that component A) is copolymerised with at least one component selected from one of the groups D) to G).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung sind Deodorantien und Antiperspirantien, enthaltend mindestens ein Copolymer, erhältlich durch radikalische Copolymerisation von: A) Acryloyldimethyltaurinsäure und/oder Acryloyldimethyltauraten, B) gegebenenfalls einem oder mehreren weiteren olefinisch ungesättigten, nicht kationischen, Comonomeren, C) gegebenenfalls einem oder mehreren olefinisch ungesättigten, kationischen Comonomeren, D) gegebenenfalls einer oder mehreren siliziumhaltigen Komponenten(n), E) gegebenenfalls einer oder mehreren fluorhaltigen Komponente(n), F) gegebenenfalls einem oder mehreren Makromonomeren, G) wobei die Copolymerisation gegebenenfalls in Gegenwart mindestens eines polymeren Additivs erfolgt, H) mit der Maßgabe, dass die Komponente a) mit mindestens einer Komponente ausgewählt aus einer der Gruppen D) bis G) copolymerisiert wird.

WO 02/43687 A2

## Beschreibung

### 5 Deodorantien und Antiperspirantien

Die vorliegende Erfindung betrifft Deodorantien und Antiperspirantien, enthaltend kammförmige Copolymere auf Basis von Acryloyldimethyltaurinsäure.

10 Deodorantien und Antiperspirantien werden in unterschiedlichen Formen, wie Gele, Sticks, Cremes, Sprays oder Puder dargeboten. Kosmetische Deodorierungsmittel dienen dazu, Körpergeruch zu beseitigen, der entsteht, wenn der an sich geruchlose Schweiß durch Mikroorganismen zersetzt wird. Den üblichen kosmetischen Deodorantien liegen unterschiedliche Wirkprinzipien  
15 zugrunde.

In sogenannten Antiperspirantien kann durch Adstringenzen – beispielsweise Aluminiumsalze wie Aluminiumhydroxychlorid – die Bildung des Schweißes reduziert werden. Durch die Verwendung antimikrobieller Stoffe in kosmetischen Deodorantien kann die Bakterienflora auf der Haut reduziert werden. Dabei sollten  
20 im Idealfall nur die Geruch verursachenden Mikroorganismen wirksam reduziert werden. Auch die Kombination von Adstringenzen mit antimikrobiell wirksamen Stoffen ist gebräuchlich.

Insbesondere antiperspirierende Wirkstoffe sind häufig mit gängigen Bestandteilen deodorierender kosmetischer und pharmazeutischer Präparate nicht kompatibel.  
25 So werden deodorierende Stifte in der Regel aus Seifen-Glykol-Gelen gebildet, da niedrigere Glykole und Glycerin in Gegenwart von Natriumstearat klare, transparente Gele bilden können, welche zusätzlich Alkohol und Wasser aufnehmen können. Aufgrund der Alkalinität der Seifen können saure Wirkstoffe, beispielsweise Aluminiumhydroxychlorid in solche Träger nicht eingearbeitet werden.

30 Wegen dieser Nachteile wurden auch seifenfreie Deodorantien und Antiperspirantien entwickelt, z.B. auf Basis flüssiger Öle (z.B. Paraffinöle, Ricinusöl, Isopropylpalmitat), die mit halbfesten Bestandteilen (z.B. Vaseline,

Lanolin), festen Bestandteilen (z.B. Bienenwachs, Ceresin, mikrokristallinen Wachse bzw. Ozokerit) und/ oder hochschmelzenden Wachsen (z.B. Carnaubawachs, Candelillwachs) verdickt sind. Nachteilig ist, dass wasserlösliche Wirkstoffe häufig nicht genug fettlöslich sind und folglich nur unzureichend in kosmetische Grundlagen eingebaut werden können. Andererseits ist ein gewisser Wassergehalt durchaus erwünscht, um die Verträglichkeit der Mittel mit der menschlichen Haut oder um die Löslichkeit von salzartigen Inhaltsstoffen zu verbessern. Als flüssige Öle eignen sich Silikonöle, die ein sehr angenehmes Hautgefühl der Mittel ergeben. Diese sind jedoch sehr teuer und weisen Nachteile bei der stabilen Einarbeitung wasserlöslicher Wirkstoffe auf und sind in Mitteln mit höheren Wassergehalten schwer formulierbar.

Überraschend wurde nun gefunden, dass sich eine neue Klasse von Kammpolymeren auf Basis von Acryloyldimethyltaurinsäure (AMPS) - die sich sowohl als Verdicker, Konsistenzgeber, Emulgator, Solubilisator, Dispergator, Gleitmittel, Haftmittel, Conditioner und/oder Stabilisator eignen - hervorragend zur Formulierung von Deodorantien und Antiperspirantien eignen.

Gegenstand der Erfindung sind Deodorantien und Antiperspirantien, enthaltend mindestens ein Copolymer, erhältlich durch radikalische Copolymerisation von

- A) Acryloyldimethyltaurinsäure und/oder Acryloyldimethyltauraten,
- B) gegebenenfalls einem oder mehreren weiteren olefinisch ungesättigten, nicht kationischen, gegebenenfalls vernetzenden, Comonomeren, die wenigstens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom aufweisen und ein Molekulargewicht kleiner 500 g/mol besitzen,
- C) gegebenenfalls einem oder mehreren olefinisch ungesättigten, kationischen Comonomeren, die wenigstens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom aufweisen und ein Molekulargewicht kleiner 500 g/mol besitzen,
- D) gegebenenfalls einer oder mehreren mindestens monofunktionellen, zur radikalischen Polymerisation befähigten, siliziumhaltigen Komponente(n),

- E) gegebenenfalls einer oder mehreren mindestens monofunktionellen, zur radikalischen Polymerisation befähigten, fluorhaltigen Komponente(n),
- F) gegebenenfalls einem oder mehreren einfach oder mehrfach olefinisch ungesättigten, gegebenenfalls vernetzenden, Makromonomeren, die jeweils  
5 mindestens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom besitzen und ein zahlenmittleres Molekulargewicht größer oder gleich 200 g/mol aufweisen, wobei es sich bei den Makromonomeren nicht um eine siliziumhaltige Komponente D) oder fluorhaltige Komponente E) handelt,
- G) wobei die Copolymerisation gegebenenfalls in Gegenwart mindestens eines  
10 polymeren Additivs mit zahlenmittleren Molekulargewichten von 200 g/mol bis  $10^9$  g/mol erfolgt,
- H) mit der Maßgabe, dass die Komponente A) mit mindestens einer Komponente ausgewählt aus einer der Gruppen D) bis G) copolymerisiert wird.

15

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

- 20 Bei den Acryloyldimethyltauraten kann es sich um die anorganischen oder organischen Salze der Acryloyldimethyltaurinsäure (Acrylamidopropyl-2-methyl-2-sulfonsäure) handeln. Bevorzugt werden die  $\text{Li}^+$ -,  $\text{Na}^+$ -,  $\text{K}^+$ -,  $\text{Mg}^{++}$ -,  $\text{Ca}^{++}$ -,  $\text{Al}^{+++}$ - und/oder  $\text{NH}_4^+$ -Salze. Ebenfalls bevorzugt sind die Monoalkylammonium-, Dialkylammonium-, Trialkylammonium- und/oder Tetraalkylammoniumsalze, wobei  
25 es sich bei den Alkylsubstituenten der Amine unabhängig voneinander um  $(\text{C}_1\text{-C}_{22})$ -Alkylreste oder  $(\text{C}_2\text{-C}_{10})$ -Hydroxyalkylreste handelt. Weiterhin sind auch ein bis dreifach ethoxylierte Ammoniumverbindungen mit unterschiedlichem Ethoxylierungsgrad bevorzugt. Es sollte angemerkt werden, dass auch  
30 Mischungen von zwei- oder mehreren der oben genannten Vertreter im Sinne der Erfindung sind.

Der Neutralisationsgrad der Acryloyldimethyltaurinsäure kann zwischen 0 und 100 % betragen, besonders bevorzugt ist ein Neutralisationsgrad von oberhalb

80 %.

Bezogen auf die Gesamtmasse der Copolymere beträgt der Gehalt an Acryloyldimethyltaurinsäure bzw. Acryloyldimethyltauraten mindestens  
5 0,1 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 99,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 50 bis 98 Gew.-%.

Als Comonomere B) können alle olefinisch ungesättigten, nicht kationischen Monomere eingesetzt werden, deren Reaktionsparameter eine Copolymerisation  
10 mit Acryloyldimethyltaurinsäure und/oder Acryloyldimethyltauraten in den jeweiligen Reaktionsmedien erlauben.

Als Comonomere B) bevorzugt sind ungesättigte Carbonsäuren und deren Anhydride und Salze, sowie deren Ester mit aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen, arylaliphatischen oder aromatischen Alkoholen mit einer  
15 Kohlenstoffzahl von 1 bis 30.

Als ungesättigte Carbonsäuren besonders bevorzugt sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Styrolsulfonsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Crotonsäure, Itaconsäure und Seneciosäure.

Als Gegenionen bevorzugt sind  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Al}^{+++}$ ,  $\text{NH}_4^+$ , Monoalkylammonium-, Dialkylammonium-, Trialkylammonium- und/oder  
20 Tetraalkylammonium-reste, wobei es sich bei den Alkylsubstituenten der Amine unabhängig voneinander um ( $\text{C}_1\text{-C}_{22}$ )-Alkylreste oder ( $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ )-Hydroxyalkylreste handelt. Zusätzlich können auch ein bis dreifach ethoxylierte Ammoniumverbindungen mit unterschiedlichem Ethoxylierungsgrad Anwendung  
25 finden. Der Neutralisationsgrad der Carbonsäuren kann zwischen 0 und 100 % betragen.

Als Comonomere B) weiterhin bevorzugt sind offenkettige N-Vinylamide, bevorzugt N-Vinylformamid (VIFA), N-Vinylmethylformamid, N-Vinylmethylacetamid (VIMA) und N-Vinylacetamid; cyclische N-Vinylamide (N-Vinyllactame) mit einer Ringgröße  
30 von 3 bis 9, bevorzugt N-Vinylpyrrolidon (NVP) und N-Vinylcaprolactam; Amide der Acryl- und Methacrylsäure, bevorzugt Acrylamid, Methacrylamid, N,N-Dimethylacrylamid, N,N-Diethylacrylamid und N,N-Diisopropylacrylamid; alkoxylierte Acryl- und Methacrylamide, bevorzugt Hydroxyethylmethacrylat,

Hydroxymethylmethacrylamid, Hydroxyethylmethacrylamid,  
Hydroxypropylmethacrylamid und Bernsteinsäuremono-[2-(methacryloyloxy)-  
ethylester]; N,N-Dimethylaminomethacrylat; Diethylamino-methylmethacrylat;  
Acryl- und Methacrylamidoglykolsäure; 2- und 4-Vinylpyridin; Vinylacetat;  
5 Methacrylsäureglycidylester; Styrol; Acrylnitril; Vinylchlorid; Stearylacrylat;  
Laurylmethacrylat; Vinylidenchlorid; und/oder Tetrafluorethylen.

Als Comonomere B) ebenfalls geeignet sind anorganische Säuren und deren  
Salze und Ester. Bevorzugte Säuren sind Vinylphosphonsäure, Vinylsulfonsäure,  
Allylphosphonsäure und Methallylsulfonsäure.

10

Der Gewichtsanteil der Comonomere B), bezogen auf die Gesamtmasse der  
Copolymere, kann 0 bis 99,8 Gew.-% betragen und beträgt bevorzugt 0,5 bis  
80 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 50 Gew.-%.

15 Als Comonomere C) kommen alle olefinisch ungesättigten Monomere mit  
kationischer Ladung in Frage, die in der Lage sind, in den gewählten Reaktions-  
medien mit Acryloyldimethyltaurinsäure oder deren Salze Copolymere zu bilden.  
Die dabei resultierende Verteilung der kationischen Ladungen über die Ketten  
hinweg kann statistisch, alternierend, block- oder gradientenartig sein. Es sei  
20 darauf hingewiesen werden, dass unter den kationischen Comonomeren C) auch  
solche zu verstehen sind, die die kationische Ladung in Form einer betainischen,  
zwitterionischen, oder amphoteren Struktur tragen.

Comonomere C) im Sinne der Erfindung sind auch aminofunktionalisierte  
Precursor, die durch polymeranaloge Reaktionen in Ihre entsprechenden  
25 quaternären (z.B. Reaktion mit Dimethylsulfat, Methylchlorid), zwitterionischen  
(z.B. Reaktion mit Wasserstoffperoxid), betainischen (z.B. Reaktion mit  
Chloressigsäure), oder amphoteren Derivate überführt werden können.

Besonders bevorzugt als Comonomere C) sind

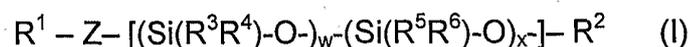
30 Diallyldimethylammoniumchlorid (DADMAC),  
[2-(Methacryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid (MAPTAC),  
[2-(Acryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid,  
[2-Methacrylamidoethyl]trimethylammoniumchlorid,

- [2-(Acrylamido)ethyl]trimethylammoniumchlorid,  
 N-Methyl-2-vinylpyridiniumchlorid  
 N-Methyl-4-vinylpyridiniumchlorid  
 Dimethylaminoethylmethacrylat,  
 5 Dimethylaminopropylmethacrylamid,  
 Methacryloylethyl-N-oxid und/oder  
 Methacryloylethyl-betain.

Der Gewichtsanteil der Comonomeren C) kann, bezogen auf die Gesamtmasse  
 10 der Copolymere, 0,1 bis 99,8 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 30 Gew.-% und  
 besonders bevorzugt 1 bis 20 Gew.-% betragen.

Als polymerisationsfähige, siliziumhaltige Komponenten D) sind alle mindestens  
 einfach olefinisch ungesättigten Verbindungen geeignet, die unter den jeweils  
 15 gewählten Reaktionsbedingungen zur radikalischen Copolymerisation befähigt  
 sind. Dabei muss die Verteilung der einzelnen silikonhaltigen Monomere über die  
 entstehenden Polymerketten hinweg nicht notwendigerweise statistisch erfolgen.  
 Auch die Ausbildung von beispielsweise block- (auch multiblock-) oder  
 gradientenartigen Strukturen ist im Sinne der Erfindung. Kombinationen von zwei  
 20 oder mehreren unterschiedlichen silikonhaltigen Vertretern sind auch möglich. Die  
 Verwendung von silikonhaltigen Komponenten mit zwei oder mehr  
 polymerisationsaktiven Gruppen führt zum Aufbau verzweigter oder vernetzter  
 Strukturen.

25 Bevorzugte silikonhaltige Komponenten sind solche gemäß Formel (I).



Dabei stellt R<sup>1</sup> eine polymerisationsfähige Funktion aus der Gruppe der vinylich  
 30 ungesättigten Verbindungen dar, die zum Aufbau polymerer Strukturen auf  
 radikalischem Wege geeignet ist. Bevorzugt stellt R<sup>1</sup> einen Vinyl-, Allyl-, Methallyl-,  
 Methylvinyl-, Acryl-(CH<sub>2</sub>=CH-CO-), Methacryl- (CH<sub>2</sub>=C[CH<sub>3</sub>]-CO-), Crotonyl-,  
 Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-, Fumaryl- oder Styrylrest dar.

Zur Anbindung der silikonhaltigen Polymerkette an die reaktive Endgruppe  $R^1$  ist eine geeignete chemische Brücke Z erforderlich. Bevorzugte Brücken Z sind -O-, -((C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)Alkylen)-, -((C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>) Arylen)-, -((C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) Cycloalkylen)-, -((C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)Alkenylen)-, -(Polypropylenoxid)<sub>n</sub>-, -(Polyethylenoxid)<sub>o</sub>-,

- 5 -(Polypropylenoxid)<sub>n</sub>(Polyethylenoxid)<sub>o</sub>-, wobei n und o unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 200 bedeuten und die Verteilung der EO/PO-Einheiten statistisch oder blockförmig sein kann. Weiterhin geeignet als Brückengruppierungen Z sind -((C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)Alkyl)-(Si(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)- und -(Si(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)-.

Der polymere Mittelteil wird durch silikonhaltige Wiederholungseinheiten  
10 repräsentiert.

Die Reste  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$  und  $R^6$  bedeuten unabhängig voneinander -CH<sub>3</sub>, -O-CH<sub>3</sub>, -C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> oder -O-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.

Die Indizes w und x repräsentieren stöchiometrische Koeffizienten, die unabhängig voneinander 0 bis 500, bevorzugt 10 bis 250, betragen.

- 15 Die Verteilung der Wiederholungseinheiten über die Kette hinweg kann nicht nur rein statistisch, sondern auch blockartig, alternierend oder gradientenartig sein kann.

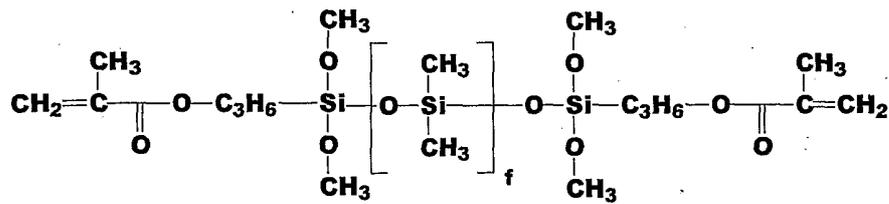
$R^2$  kann einerseits einen aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen, arylaliphatischen oder aromatischen (C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)-Kohlenwasserstoffrest symbolisieren  
20 (linear oder verzweigt) oder -OH, -NH<sub>2</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -R<sup>7</sup> oder für die Struktureinheit [-Z-R<sup>1</sup>] stehen. Die Bedeutung der beiden Variablen Z und R<sup>1</sup> wurde bereits erklärt. R<sup>7</sup> steht für weitere Si-haltige Gruppierungen. Bevorzugte R<sup>7</sup>-Reste sind -O-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, -O-Si(Ph)<sub>3</sub>, -O-Si(O-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> und -O-Si(O-Si(Ph)<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Ph).

Wenn  $R^2$  ein Element der Gruppe [-Z-R<sup>1</sup>] darstellt, handelt es sich um  
25 difunktionelle, Monomere, die zur Vernetzung der entstehenden Polymerstrukturen herangezogen werden können.

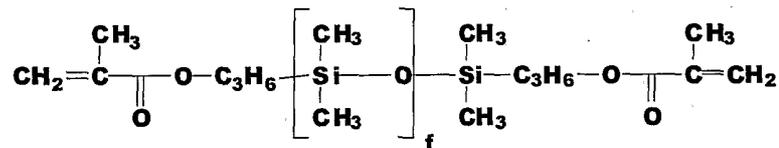
Formel (I) beschreibt nicht nur vinylichsch funktionalisierte, silikonhaltige Polymerspezies mit einer polymertypischen Verteilung, sondern auch definierte Verbindungen mit diskreten Molekulargewichten.

30

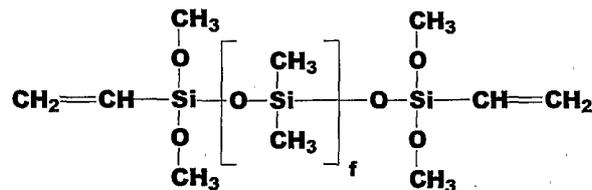
Besonders bevorzugte silikonhaltige Komponenten sind die folgenden acrylisch- oder methacrylisch modifizierten silikonhaltigen Komponenten:



Methacryloxypropyldimethylsilyl endgeblockte Polydimethylsiloxane (f=2 bis 500)



- 5 Methacryloxypropyl endgeblockte Polydimethylsiloxane (f= 2 bis 500 bis)



Vinyldimethoxysilyl endgeblockte Polydimethylsiloxane (f = 2-500)

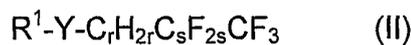
- 10 Bezogen auf die Gesamtmasse der Copolymere kann der Gehalt an siliziumhaltigen Komponenten bis 99,8 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 30 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 1 bis 20 Gew.-%, betragen.

- 15 Als polymerisationsfähige, fluorhaltige Komponenten E) sind alle mindestens einfach olefinisch ungesättigten Verbindungen geeignet, die unter den jeweils gewählten Reaktionsbedingungen zur radikalischen Copolymerisation befähigt sind. Dabei muss die Verteilung der einzelnen fluorhaltigen Monomere über die entstehenden Polymerketten hinweg nicht notwendigerweise statistisch erfolgen. Auch die Ausbildung von beispielsweise block- (auch multiblock-) oder
- 20 gradientenartigen Strukturen ist im Sinne der Erfindung. Kombinationen von zwei oder mehreren unterschiedlichen, fluorhaltigen Komponenten E) ist auch möglich, wobei dem Experten klar ist, dass monofunktionelle Vertreter zur Bildung

kammförmiger Strukturen führen, wohingegen di-, tri-, oder polyfunktionelle Komponenten E) zu zumindest teilvernetzten Strukturen führen.

Bevorzugte fluorhaltige Komponenten E) sind solche gemäß Formel (II).

5



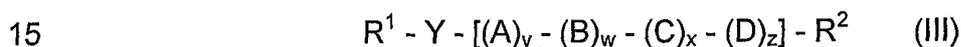
Dabei stellt  $R^1$  eine polymerisationsfähige Funktion aus der Gruppe der vinylic ungesättigten Verbindungen dar, die zum Aufbau polymerer Strukturen auf  
 10 radikalischem Wege geeignet ist. Bevorzugt stellt  $R^1$  ein Vinyl-, Allyl-, Methallyl-, Methylvinyl-, Acryl- ( $CH_2=CH-CO-$ ), Methacryl- ( $CH_2=C[CH_3]-CO-$ ), Crotonyl-, Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-, Fumaryl- oder Styrylrest, besonders bevorzugt einen Acryl- und Methacrylrest, dar.

Zur Anbindung der fluorhaltigen Gruppierung an die reaktive Endgruppe  $R^1$  ist eine  
 15 geeignete chemische Brücke Y erforderlich. Bevorzugte Brücken Y sind  $-O-$ ,  $-C(O)-$ ,  $-C(O)-O-$ ,  $-S-$ ,  $-O-CH_2-CH(O)-CH_2OH$ ,  $-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-$ ,  $-O-SO_2-O-$ ,  $-O-S(O)-O-$ ,  $-PH-$ ,  $-P(CH_3)-$ ,  $-PO_3-$ ,  $-NH-$ ,  $-N(CH_3)-$ ,  $-O-(C_1-C_{50})Alkyl-O-$ ,  $-O-Phenyl-O-$ ,  $-O-Benzyl-O-$ ,  $-O-(C_5-C_8)Cycloalkyl-O-$ ,  $-O-(C_1-C_{50})Alkenyl-O-$ ,  $-O-(CH(CH_3)-CH_2-O)_n-$ ,  $-O-(CH_2-CH_2-O)_n-$  und  $-O-([CH-CH_2-O]_n-[CH_2-CH_2-O]_m)_o-$ ,  
 20 wobei n, m und o unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 200 bedeuten und die Verteilung der EO- und PO-Einheiten statistisch oder blockförmig sein kann. Bei r und s handelt es sich um stöchiometrische Koeffizienten, die unabhängig voneinander Zahlen von 0 bis 200 bedeuten.

25 Bevorzugte fluorhaltige Komponenten E) gemäß Formel (II) sind  
 Perfluorhexylethanol-methacrylat,  
 Perfluorhexoylpropanol-methacrylat,  
 Perfluoroctylethanol-methacrylat,  
 Perfluoroctylpropanol-methacrylat,  
 30 Perfluorhexylethanolpolyglycoether-methacrylat,  
 Perfluorhexoyl-propanolpoly-[ethylglykol-co-propylenglycoether]-acrylat,  
 Perfluoroctylethanolpoly-[ethylglykol-blockco-propylenglycoether]-methacrylat,  
 Perfluoroctylpropanolpolypropylen-glycoether-methacrylat.

Bezogen auf die Gesamtmasse des Copolymeren kann der Gehalt an fluorhaltigen Komponenten bis 99,9 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 30 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 1 bis 20 Gew.-%, betragen.

- 5 Bei den Makromonomeren F) handelt sich um mindestens einfach olefinisch funktionalisierte Polymere mit einer oder mehreren diskreten Wiederholungseinheiten und einem zahlenmittleren Molekulargewicht größer oder gleich 200 g/mol. Bei der Copolymerisation können auch Mischungen chemisch unterschiedlicher Makromonomere F) eingesetzt werden. Bei den
- 10 Makromonomeren handelt es sich um polymere Strukturen, die aus einer oder mehreren Wiederholungseinheit(en) aufgebaut sind und eine für Polymere charakteristische Molekulargewichtsverteilung aufweisen. Bevorzugt als Makromonomere F) sind Verbindungen gemäß Formel (III).



- $R^1$  stellt eine polymerisationsfähige Funktion aus der Gruppe der vinyllisch ungesättigten Verbindungen dar, die zum Aufbau polymerer Strukturen auf radikalischem Wege geeignet sind. Bevorzugt stellt  $R^1$  einen Vinyl-, Allyl-,
- 20 Methallyl-, Methylvinyl-, Acryl- ( $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-$ ), Methacryl- ( $\text{CH}_2=\text{C}[\text{CH}_3]-\text{CO}-$ ), Crotonyl-, Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-, Fumaryl- oder Styrylrest dar. Zur Anbindung der Polymerkette an die reaktive Endgruppe ist eine geeignete verbrückende Gruppe Y erforderlich. Bevorzugte Brücken Y sind -O-, -C(O)-, -C(O)-O-, -S-, -O- $\text{CH}_2$ -CH(O-)- $\text{CH}_2\text{OH}$ , -O- $\text{CH}_2$ -CH(OH)- $\text{CH}_2\text{O}-$ , -O- $\text{SO}_2$ -O-,
- 25 -O- $\text{SO}_2$ -O-, -O-SO-O-, -PH-, -P(CH<sub>3</sub>)-, -PO<sub>3</sub>-, -NH- und -N(CH<sub>3</sub>)-, besonders bevorzugt -O-.

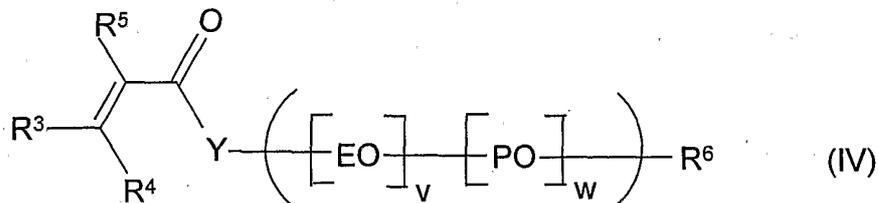
- Der polymere Mittelteil des Makromonomeren wird durch die diskreten Wiederholungseinheiten A, B, C und D repräsentiert. Bevorzugte Wiederholungseinheiten A, B, C und D leiten sich ab von Acrylamid, Methacrylamid, Ethylenoxid, Propylenoxid, AMPS, Acrylsäure, Methacrylsäure, Methylmethacrylat, Acrylnitril,
- 30 Maleinsäure, Vinylacetat, Styrol, 1,3-Butadien, Isopren, Isobuten, Diethylacrylamid und Diisopropylacrylamid.

Die Indizes v, w, x und z in Formel (III) repräsentieren die stöchiometrische Koeffizienten betreffend die Wiederholungseinheiten A, B, C und D. v, w, x und z betragen unabhängig voneinander 0 bis 500, bevorzugt 1 bis 30, wobei die Summe der vier Koeffizienten im Mittel  $\geq 1$  sein muss.

- 5 Die Verteilung der Wiederholungseinheiten über die Makromonomerkette kann statistisch, blockartig, alternierend oder gradientenartig sein.  
 $R^2$  bedeutet einen linearen oder verzweigten aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen, arylaliphatischen oder aromatischen ( $C_1$ - $C_{50}$ )-Kohlenwasserstoffrest, OH,  $-NH_2$ ,  $-N(CH_3)_2$  oder ist gleich der Struktureinheit  $[-Y-R^1]$ .
- 10 Im Falle von  $R^2$  gleich  $[-Y-R^1]$  handelt es sich um difunktionelle Makromonomere, die zur Vernetzung der Copolymere geeignet sind.

Besonders bevorzugt als Makromonomere F) sind acrylisch- oder methacrylisch monofunktionalisierte Alkylethoxylate gemäß Formel (IV).

15



- $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$  und  $R_6$  bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff oder n-aliphatische, iso-aliphatische, olefinische, cycloaliphatische, arylaliphatische oder aromatische ( $C_1$ - $C_{30}$ )-Kohlenwasserstoffreste.
- 20 Bevorzugt sind  $R_3$  und  $R_4$  gleich H oder  $-CH_3$ , besonders bevorzugt H;  $R_5$  ist gleich H oder  $-CH_3$ ; und  $R_6$  ist gleich einem n-aliphatischen, iso-aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen, arylaliphatischen oder aromatischen ( $C_1$ - $C_{30}$ )-Kohlenwasserstoffrest.

- 25 v und w sind wiederum die stöchiometrischen Koeffizienten betreffend die Ethylenoxideinheiten (EO) und Propylenoxideinheiten (PO). v und w betragen unabhängig voneinander 0 bis 500, bevorzugt 1 bis 30, wobei die Summe aus v und w im Mittel  $\geq 1$  sein muss. Die Verteilung der EO- und PO-Einheiten über die Makromonomerkette kann statistisch, blockartig, alternierend oder gradientenartig
- 30 sein. Y steht für die obengenannten Brücken.

Weiterhin insbesondere bevorzugte Makromonomeren F) haben die folgende Struktur gemäß Formel (IV):

Bezeichnung	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	v	w
®LA-030-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Lauryl	3	0
®LA-070-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Lauryl	7	0
®LA-200-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Lauryl	20	0
®LA-250-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Lauryl	25	0
®T-080-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Talk	8	0
®T-080-acrylat	H	H	H	-Talk	8	0
®T-250-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Talk	25	0
®T-250-crotonat	-CH <sub>3</sub>	H	-CH <sub>3</sub>	-Talk	25	0
®OC-030-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Octyl	3	0
®OC-105-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Octyl	10	5
®Behenyl-010-metharyl	H	H	H	-Behenyl	10	0
®Behenyl-020-metharyl	H	H	H	-Behenyl	20	0
®Behenyl-010-senecionyl	-CH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>	H	-Behenyl	10	0
®PEG-440-diacrylat	H	H	H	-Acryl	10	0
®B-11-50-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Butyl	17	13
®MPEG-750-methacrylat	H	H	-CH <sub>3</sub>	-Methyl	18	0
®P-010-acrylat	H	H	H	-Phenyl	10	0
®O-050-acrylat	H	H	H	-Oleyl	5	0

- 5 Weiterhin als Makromonomere F) insbesondere geeignet sind Ester der (Meth)acrylsäure mit
- (C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 8 EO-Einheiten (Genapol® C-080)
  - C<sub>11</sub>-Oxoalkoholpolyglykolethern mit 8 EO-Einheiten (Genapol® UD-080)
  - (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 7 EO-Einheiten (Genapol® LA-070)
- 10 (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 11 EO-Einheiten (Genapol® LA-110)
- (C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 8 EO-Einheiten (Genapol® T-080)
  - (C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 15 EO-Einheiten (Genapol® T-150)

(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 11 EO-Einheiten (Genapol<sup>®</sup> T-110)

(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 20 EO-Einheiten (Genapol<sup>®</sup> T-200)

(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 25 EO-Einheiten (Genapol<sup>®</sup> T-250)

(C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 25 EO-Einheiten und/oder

5 iso-(C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettalkoholpolyglykolethern mit 25 EO-Einheiten.

Bei den Genapol<sup>®</sup>-Typen handelt es sich um Produkte der Firma Clariant, GmbH.

Bevorzugt beträgt das Molekulargewicht der Makromonomeren F) 200 g/mol bis

10<sup>6</sup> g/mol, besonders bevorzugt 150 bis 10<sup>4</sup> g/mol und insbesondere bevorzugt

10 200 bis 5000 g/mol.

Bezogen auf die Gesamtmasse der Copolymere können geeignete

Makromonomere bis zu 99,8 Gew.-% eingesetzt werden. Bevorzugt finden die

Bereiche 0,5 bis 30 Gew.-% und 70 bis 99,5 Gew.-% Anwendung. Besonders

15 bevorzugt sind Anteile von 1 bis 20 Gew.-% und 75 bis 95 Gew.-%.

Bevorzugt als Copolymere sind solche, die durch Copolymerisation mindestens der  
der Komponenten A), C) und D) erhältlich sind.

20 Weiterhin bevorzugt als Copolymere sind solche, die durch Copolymerisation  
mindestens der Komponenten A), C) und E) erhältlich sind.

Weiterhin bevorzugt als Copolymere sind solche, die durch Copolymerisation  
mindestens der Komponenten A), D) und F) erhältlich sind.

25

Weiterhin bevorzugt als Copolymere sind solche, die durch Copolymerisation  
mindestens der Komponenten A) und F) erhältlich sind.

30 Weiterhin bevorzugt als Copolymere sind solche, die durch Copolymerisation  
mindestens der Komponenten A) und D) erhältlich sind.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Copolymerisation in Gegenwart  
mindestens eines polymeren Additivs G) durchgeführt, wobei das Additiv G) vor

der eigentlichen Copolymerisation dem Polymerisationsmedium ganz- oder teilweise gelöst zugegeben wird. Die Verwendung von mehreren Additiven G) ist ebenfalls erfindungsgemäß. Vernetzte Additive G) können ebenfalls verwendet werden.

- 5 Die Additive G) bzw. deren Mischungen müssen lediglich ganz oder teilweise im gewählten Polymerisationsmedium löslich sein. Während des eigentlichen Polymerisationsschrittes hat das Additiv G) mehrere Funktionen. Einerseits verhindert es im eigentlichen Polymerisationsschritt die Bildung übervernetzter Polymeranteile im sich bildenden Copolymerisat und andererseits wird das Additiv
- 10 G) gemäß dem allgemein bekannten Mechanismus der Pfropf-Copolymerisation statistisch von aktiven Radikalen angegriffen. Dies führt dazu, dass je nach Additiv G) mehr oder weniger große Anteile davon in die Copolymere eingebaut werden. Zudem besitzen geeignete Additive G) die Eigenschaft, die Lösungsparameter der sich bildenden Copolymere während der radikalischen Polymerisationsreaktion
- 15 derart zu verändern, dass die mittleren Molekulargewichte zu höheren Werten verschoben werden. Verglichen mit analogen Copolymeren, die ohne den Zusatz der Additive G) hergestellt wurden, zeigen solche, die unter Zusatz von Additiven G) hergestellt wurden, vorteilhafterweise eine signifikant höhere Viskosität in wässriger Lösung.
- 20 Bevorzugt als Additive G) sind in Wasser und/oder Alkoholen, bevorzugt in t-Butanol, lösliche Homo- und Copolymere. Unter Copolymeren sind dabei auch solche mit mehr als zwei verschiedenen Monomertypen zu verstehen. Besonders bevorzugt als Additive G) sind Homo- und Copolymere aus
- 25 N-Vinylformamid, N-Vinylacetamid, N-Vinylpyrrolidon, Ethylenoxid, Propylenoxid, Acryloyldimethyltaurinsäure, N-Vinylcaprolactam, N-Vinylmethylacetamid, Acrylamid, Acrylsäure, Methacrylsäure, N-Vinylmorpholid, Hydroxyethylmethacrylat, Diallyldimethylammoniumchlorid (DADMAC) und/oder [2-(Methacryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid (MAPTAC); Polyalkylenglykole und/oder Alkylpolyglykole.
- 30 Insbesondere bevorzugt als Additive G) sind Polyvinylpyrrolidone (z.B. Luviskol K15<sup>®</sup>, K20<sup>®</sup> und K30<sup>®</sup> von BASF), Poly(N-Vinylformamide), Poly(N-Vinylcaprolactame) und Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon, N-Vinylformamid und/oder Acrylsäure, die auch teilweise oder vollständig verseift sein können.

Das Molekulargewicht der Additive G) beträgt bevorzugt  $10^2$  bis  $10^7$  g/mol, besonders bevorzugt  $0,5 \cdot 10^4$  bis  $10^6$  g/mol.

Die Einsatzmenge des polymeren Additivs G) beträgt, bezogen auf die  
5 Gesamtmasse der bei der Copolymerisation zu polymerisierenden Monomere, bevorzugt 0,1 bis 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 20 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 1,5 bis 10 Gew.-%.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die erfindungsgemäßen  
10 Copolymere vernetzt, d.h. sie enthalten Comonomere mit mindestens zwei polymerisationsfähigen Vinylgruppen.

Bevorzugte Vernetzer sind Methylenbisacrylamid; Methylenbismethacrylamid; Ester ungesättigter Mono- und Polycarbonsäuren mit Polyolen, bevorzugt Diacrylate und Triacrylate bzw. -methacrylate, besonders bevorzugt Butandiol- und  
15 Ethylenglykoldiacrylat bzw. -methacrylat, Trimethylolpropantriacylat (TMPTA) und Trimethylolpropantrimethacrylat (TMPTMA); Allylverbindungen, bevorzugt Allyl(meth)acrylat, Triallylcyanurat, Maleinsäurediallylester, Polyallylester, Tetraallyloxyethan, Triallylamin, Tetraallylethylendiamin; Allylester der Phosphorsäure; und/oder Vinylphosphonsäurederivate.

20 Insbesondere bevorzugt als Vernetzer ist Trimethylolpropantriacylat (TMPTA).

Der Gewichtsanteil an vernetzenden Comonomeren, bezogen auf die Gesamtmasse der Copolymere, beträgt bevorzugt bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 10 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,1 bis 7 Gew.-%.

25

Als Polymerisationsmedium können alle organischen oder anorganischen Lösungsmittel dienen, die sich bezüglich radikalischer Polymerisationsreaktionen weitestgehend inert verhalten und vorteilhafterweise die Bildung mittlerer oder hoher Molekulargewichte zulassen. Bevorzugt Verwendung finden Wasser; niedere  
30 Alkohole; bevorzugt Methanol, Ethanol, Propanole, iso-, sec.- und t-Butanol, insbesondere bevorzugt t-Butanol; Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 30 Kohlenstoffatomen und Mischungen der vorgenannten Verbindungen.

Die Polymerisationsreaktion erfolgt bevorzugt im Temperaturbereich zwischen 0 und 150°C, besonders bevorzugt zwischen 10 und 100°C, sowohl bei Normaldruck als auch unter erhöhtem oder erniedrigtem Druck. Gegebenenfalls kann die Polymerisation auch unter einer Schutzgasatmosphäre, vorzugsweise unter Stickstoff, ausgeführt werden.

Zur Auslösung der Polymerisation können energiereiche elektromagnetische Strahlen, mechanische Energie oder die üblichen chemischen Polymerisationsinitiatoren, wie organische Peroxide, z.B. Benzoylperoxid, tert.-Butylhydroperoxid, Methylethylketonperoxid, Cumolhydroperoxid, Dilauroylperoxid oder Azoinitiatoren, wie z.B. Azodiisobutyronitril (AIBN), verwendet werden.

Ebenfalls geeignet sind anorganische Peroxyverbindungen, wie z.B.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ ,  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  oder  $\text{H}_2\text{O}_2$ , gegebenenfalls in Kombination mit Reduktionsmitteln (z.B. Natriumhydrogensulfit, Ascorbinsäure, Eisen(II)-sulfat etc.) oder Redoxsystemen, welche als reduzierende Komponente eine aliphatische oder aromatische Sulfonsäure (z.B. Benzolsulfonsäure, Toluolsulfonsäure etc.) enthalten.

Als Polymerisationsmedium können alle Lösungsmittel dienen, die sich bezüglich radikalischer Polymerisationsreaktionen weitestgehend inert verhalten und die Bildung hoher Molekulargewichte zulassen. Bevorzugt Verwendung finden Wasser und niedere, tertiäre Alkohole oder Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 30 C-Atomen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsweise wird t-Butanol als Reaktionsmedium verwendet. Mischungen aus zwei- oder mehreren Vertretern der beschriebenen potentiellen Lösungsmitteln sind selbstverständlich ebenfalls erfindungsgemäß. Dies schließt auch Emulsionen von nicht miteinander mischbaren Solventien ein (z.B. Wasser/Kohlenwasserstoffe). Grundsätzlich sind alle Arten der Reaktionsführung geeignet, die zu den erfindungsgemäßen Polymerstrukturen führen (Lösungspolymerisation, Emulsionsverfahren, Fällungsverfahren, Hochdruckverfahren, Suspensionsverfahren, Substanzpolymerisation, Gelpolymerisation usw.).

Bevorzugt eignet sich die Fällungspolymerisation, besonders bevorzugt die Fällungspolymerisation in tert.-Butanol.

Die nachfolgende Auflistung zeigt 67 Copolymere, die für die Formulierung der erfindungsgemäßen Mittel besonders geeignet sind. Die verschiedenen Copolymere Nr. 1 bis Nr. 67 sind gemäß den folgenden Herstellverfahren 1, 2, 3 und 4 erhältlich.

5

#### Verfahren 1:

Diese Polymere sind nach dem Fällungsverfahren in tert. Butanol herstellbar. Dabei wurden die Monomere in t-Butanol vorgelegt, die Reaktionsmischung inertisiert und anschließend die Reaktion nach Anheizen auf 60°C durch Zugabe des entsprechenden t-Butanol löslichen Initiators (bevorzugt Dilauroylperoxid) gestartet. Die Polymere werden nach beendeter Reaktion (2 Stunden) durch Absaugen des Lösungsmittels und durch anschließende Vakuumtrocknung isoliert.

10

#### Verfahren 2:

Diese Polymere sind nach dem Gelpolymerisationsverfahren in Wasser herstellbar. Dabei werden die Monomere in Wasser gelöst, die Reaktionsmischung inertisiert und anschließend die Reaktion nach Anheizen auf 65°C durch Zugabe von geeigneten Initiatoren- oder Initiatorsystemen (bevorzugt  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ) gestartet. Die Polymergele werden anschließend zerkleinert und nach Trocknung die Polymere isoliert.

20

#### Verfahren 3:

Diese Polymere sind nach dem Emulsionsverfahren in Wasser herstellbar. Dabei werden die Monomere in einer Mischung aus Wasser/organ. Lösungsmittel (bevorzugt Cyclohexan) unter Verwendung eines Emulgators emulgiert, die Reaktionsmischung mittels  $\text{N}_2$  inertisiert und anschließend die Reaktion nach Anheizen auf 80°C durch Zugabe von geeigneten Initiatoren- oder Initiatorsystemen (bevorzugt  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ) gestartet. Die Polymeremulsionen werden anschließend eingedampft (Cyclohexan fungiert als Schlepper für Wasser) und dadurch die Polymere isoliert.

30

#### Verfahren 4:

Diese Polymere sind nach dem Lösungsverfahren in organischen Lösungsmitteln

- (bevorzugt Toluol, z.B. auch tert. Alkohole) herstellbar. Dabei werden die Monomere im Lösungsmittel vorgelegt, die Reaktionsmischung inertisiert und anschließend die Reaktion nach Anheizen auf 70°C durch Zugabe von geeigneten Initiator- oder Initiatorsystemen (bevorzugt Dilauroylperoxid) gestartet. Die
- 5 Polymere werden durch Abdampfen des Lösungsmittels und durch anschließende Vakuumtrocknung isoliert.

Polymere mit hydrophoben Seitenketten, unvernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
1	95 g AMPS 5 g Genapol T-080	1
2	90 g AMPS 10 g Genapol T-080	1
3	85 g AMPS 15 g Genapol T-080	1
4	80 g AMPS 20 g Genapol T-080	1
5	70 g AMPS 30 g Genapol T-080	1
6	50 g AMPS 50 g Genapol T-080	3
7	40 g AMPS 60 g Genapol T-080	3
8	30 g AMPS 70 g Genapol T-080	3
9	20 g AMPS 80 g Genapol T-080	3
10	60 g AMPS 60 g BB10	4
11	80 g AMPS 20 g BB10	4
12	90 g AMPS 10 g BB10	3
13	80 g AMPS 20 g BB10	1
14	80 g AMPS 20 g Genapol LA040	1

10

Polymere mit hydrophoben Seitenketten, vernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
15	80 g AMPS 20 g Genapol LA040 0,6g AMA	1
16	80 g AMPS 20 g Genapol LA040 0,8 AMA	1
17	80 g AMPS 20 g Genapol LA040 1,0 g AMA	1
18	628,73 g AMPS 120,45 g Genapol T-250 6,5 g TMPTA	2

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
19	60 g AMPS 40 g BB10 1,9 g TMPTA	4
20	80 g AMPS 20 g BB10 1,4 g TMPTA	4
21	90 g AMPS 10 g BB10 1,9 g TMPTA	4
22	80 g AMPS 20 g BB10 1,9 g TMPTA	4
23	60 g AMPS 40 g BB10 1,4 g TMPTA	4

Polymere mit hydrophoben Seitenketten, vernetzt, gefropft

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
24	95 g AMPS 5 g BB10, 1,9 g TMPTA, 1 g Poly-NVP	1
25	90 g AMPS 10 g BB10, 1,9 g TMPTA, 1 g Poly-NVP	1
26	85 g AMPS 15 g BB10, 1,9 g TMPTA, 1 g Poly-NVP	1
27	90 g AMPS 10 g BB10, 1,9 g TMPTA, 1 g Poly-NVP	1

5 Polymere mit siliziumhaltigen Gruppen, unvernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
28	80 g AMPS, 20 g Silvet 867	1
29	80 g AMPS, 50 g Silvet 867	4

Polymere mit siliziumhaltigen Gruppen, vernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
30	80 g AMPS, 20 g Silvet 867, 0,5 g MBA	4
31	80 g AMPS, 20 g Silvet 867, 1,0 g MBA	1
32	60 g AMPS, 40 g Y-12867, 0,95 g AMA	1
33	80 g AMPS, 20 g Y-12867, 0,95 g AMA	1
34	90 g AMPS, 10 g Y-12867, 0,95 g AMA	1
35	60 g AMPS, 40 g Silvet 7280, 0,95 g AMA	1
36	80 g AMPS, 20 g Silvet 7280, 0,95 g AMA	1
37	90 g AMPS, 10 g Silvet 7280, 0,95 g AMA	1
38	60 g AMPS, 40 g Silvet 7608, 0,95 g AMA	1

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
39	80 g AMPS, 20 g Silvet 7608, 0,95 g AMA	1
40	90 g AMPS, 10 g Silvet 7608, 0,95 g AMA	1

Polymere mit hydrophoben Seitenketten und kationischen Gruppen, unvernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
41	87,5 g AMPS, 7,5 g Genapol T-110, 5 g DADMAC	2
42	40 g AMPS, 10 g Genapol T110, 45 g Methacrylamid	2
43	55 g AMPS, 40 g Genapol LA040, 5 g Quat	1
44	75 g AMPS, 10 g BB10, 6,7 g Quat	1

5 Polymere mit hydrophoben Seitenketten und kationischen Gruppen, vernetzt

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
45	60 g AMPS, 20 g Genapol T-80, 10 g Quat, 10 g HEMA	1
46	75 g AMPS, 20 g Genapol T-250, 5 g Quat, 1,4 g TMPTA	1
47	75 g AMPS, 20 g Genapol T-250, 10 g Quat, 1,4 g TMPTA	1
48	75 g AMPS, 20 g Genapol T-250, 20 g Quat, 1,4 g TMPTA	1

Polymere mit fluorhaltigen Gruppen

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
49	94 g AMPS, 2,02 g Fluowet AC 600	1
50	80 g AMPS, 20 g Perfluorooctylpolyethylenglycolmethacrylat, 1 g Span 80	3

10

Polymere mit fluorhaltigen Gruppen, gefropft

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
51	80 g AMPS, 10 g Fluowet AC 600, 5 g Poly-NVP	1
52	70 g AMPS, 8 g Perfluorooctylethyloxyglycerinmethacrylat, 5 g Poly-NVP	4

## Multifunktionelle Polymere

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
53	80 g AMPS, 10 g Genapol LA070, 10 g Silvet 7608, 1,8 g TMPTA	1
54	70 g AMPS, 5 g N-Vinylpyrrolidon, 15 g Genapol T-250 methacrylat, 10 g Quat, 10 g Poly-NVP	4
55	80 g AMPS, 5 g N-Vinylformamid, 5 g Genapol O-150-methacrylat, 10 g DADMAC, 1,8 g TMPTA, 8 g Poly-N-Vinylformamid	2
56	70 g AMPS, 5 g N-Vinylpyrrolidon, 15 g Genapol T-250-methacrylat, 10 g Quat, 10 g Poly-NVP	1
57	60 g AMPS, 10 g Genapol-BE-020-methacrylat, 10 g Genapol T-250-acrylat, 20 g Quat, 1 g Span 80	1
58	60 g AMPS, 20 g MPEG-750-methacrylat, 10 g Methacryloxydimethicon, 10 g Perfluorooctylpolyethylenglycol-methacrylat, 10 g Poly[N-vinylcaprolacton-co-acrylsäure] (10/90)	1
59	80 g AMPS, 5 g N-Vinylformamid, 5 g Genapol O-150-methacrylat, 10 g DADMAC, 1,8 g TMPTA	1
60	70 g AMPS, 10 g Genapol T-250-acrylat, 5 g N-Methyl-4-vinylpyridiniumchlorid, 2,5 g Silvet Y-12867, 2,5 g Perfluorhexylpolyethylenglykolmethacrylat, 10 g Polyethylenglykoldimethacrylat, 4 g Poly[N-Vinylcaprolactam]	1
61	10 g AMPS, 20 g Acrylamid, 30 g N-2-Vinylpyrrolidon, 20 g Silvet 7608, 10 g Methacryloxydimethicon, 10 g Fluowet AC 812	3
62	60 g AMPS, 10 g DADMAC, 10 g Quat, 10 g Genapol-LA-250-crotonat, 10 g Methacryloxydimethicon, 7 g Poly[acrylsäure-co-N-vinylformamid]	1

Nr.	Zusammensetzung	Herstellverfahren
63	50 g AMPS, 45 g Silvet 7608, 1,8 g TMPTA, 8 g Poly[N-Vinylformamid]	1
64	20 g AMPS, 10 g Genapol T 110, 35 g MAA, 30 g HEMA, 5 g DADMAC	4
65	20 g AMPS, 80 g BB10, 1,4 g TMPTA	1
66	75 g AMPS, 20 g BB10, 6,7 g Quat, 1,4 g TMPTA	1
67	35 g AMPS, 60 g Acrylamid, 2 g VIFA, 2,5 g Vinylphosphonsäure, 2 Mol-% Fluowet EA-600	4

Chemische Bezeichnung der Reaktanden:

- 5 AMPS Acryloyldimethyltaurat, wahlweise Na- oder NH<sub>4</sub>-Salz
- Genapol<sup>®</sup> T-080 C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit 8 EO-Einheiten
- Genapol<sup>®</sup> T-110 C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit 11 EO-Einheiten
- Genapol<sup>®</sup> T-250 C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit 25 EO-Einheiten
- Genapol<sup>®</sup> LA-040 C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit 4 EO-Einheiten
- 10 Genapol<sup>®</sup> LA-070 C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Fettalkoholpolyglykoether mit 7 EO-Einheiten
- Genapol<sup>®</sup> O-150 methacrylat C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether methacrylat mit 15 EO-Einheiten,
- Genapol<sup>®</sup> LA-250 crotonat C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Fettalkoholpolyglykoether crotonat mit 25 EO-Einheiten
- 15 Genapol<sup>®</sup> T-250 methacrylat C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether methacrylat mit 25 EO-Einheiten
- Genapol<sup>®</sup> T-250 acrylat C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholpolyglykoether methacrylat mit 25 EO-Einheiten
- BB10<sup>®</sup> Polyoxyethylen(10)Behenylether
- 20 TMPTA Trimethylolpropantriacrylat
- Poly-NVP Poly-N-Vinylpyrrolidon
- Silvet<sup>®</sup> 867 Siloxan Polyalkylenoxid Copolymer
- MBA Methylen-bis-acrylamid

	AMA	Allylmethacrylat
	®Y-12867	Siloxan Polyalkylenoxid Copolymer
	Silvet® 7608	Polyalkylenoxid-modifiziertes Heptamethyltrisiloxan
5	Silvet® 7280	Polyalkylenoxid-modifiziertes Heptamethyltrisiloxan
	DADMAC	Diallyldimethyl-ammoniumchlorid
	HEMA	2-Hydroxyethylmethacrylat
	Quat	2-(Methacryloyloxy)ethyltrimethylammoniumchlorid
10	Fluowet® AC 600	Perfluoralkylethylacrylat
	Span® 80	Sorbitanester

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Copolymere wasserlöslich oder wasserquellbar.

15

Die beschriebene, optional durchführbare Pfropfung der Copolymere mit anderen Polymeren führt zu Produkten mit besonderer Polymorphologie, die in wässrigen Systemen optisch klare Gele ergeben. Ein potenzieller Nachteil der Copolymere ohne Pfropfung besteht in einer mehr oder weniger starken

20 Opaleszenz in wässriger Lösung. Diese beruht auf bisher nicht zu vermeidenden, übervernetzten Polymeranteilen, die während der Synthese entstehen und in Wasser nur unzureichend gequollen vorliegen. Dadurch bilden sich Licht streuende Teilchen aus, deren Größe deutlich oberhalb der Wellenlänge des sichtbaren Lichts liegt und deshalb Ursache der Opaleszenz sind. Durch das beschriebene,

25 optional durchführbare Pfropfverfahren wird die Bildung übervernetzter Polymeranteile gegenüber herkömmlichen Techniken deutlich reduziert oder gänzlich vermieden.

Die beschriebene, optional durchführbare Inkorporation sowohl von kationischen

30 Ladungen als auch von Silizium-, Fluor oder Phosphoratomen in die Copolymere führt zu Produkten, die in kosmetischen Formulierungen besondere sensorische und rheologische Eigenschaften besitzen. Eine Verbesserung der sensorischen

und rheologischen Eigenschaften kann insbesondere bei der Verwendung in Rinse-off Produkten vorteilhaft sein.

5 Siliziummodifizierte Copolymere können die Funktionen von Silikonölen in teilweise oder in vollem Umfang übernehmen. Der Einsatz von Silikonem kann durch die Copolymere reduziert oder vermieden werden.

Die erfindungsgemäßen Deodorantien und Antiperspirantien enthalten, bezogen auf die fertigen Mittel, bevorzugt 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 10 5 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-% der Copolymere.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel 0,01 bis 89 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 10 bis 30 Gew.-% Wasser.

15 Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 6 Gew.-% Glycerin.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel antimikrobielle Wirkstoffe, die die schweißzersetzenden Mikroorganismen bzw. das schweißzersetzende Esterase-Enzym hemmen.

20 Bevorzugt geeignet als antimikrobielle Wirkstoffe sind Cetyltrimethylammoniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, Benzethoniumchlorid, Diisobutylethoxyethyl dimethylbenzylammoniumchlorid, Natrium N-Laurylsarcosinat, Natrium-N-Palmethylsarcosinat, Lauroylsarcosin, N-Myristoylglycin, Kalium-N-Laurylsarcosin, Trimethylammoniumchlorid, Natriumaluminiumchlorohydroxylactat, 25 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 30 Zinkpyrithion, Zinkphenolsulfa, Farnesol und Kombinationen dieser Wirksubstanzen.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die antimikrobiellen Mittel bevorzugt in Mengen bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%.

- 5 Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel Adstringenzien.  
Bevorzugte Adstringenzien sind Oxide, bevorzugt Magnesiumoxid, Aluminiumoxid, Titandioxid, Zirkondioxid und Zinkoxid, Oxidhydrate, bevorzugt Aluminiumoxidhydrat (Böhmit) und Hydroxide, bevorzugt von Calcium, Magnesium, Aluminium, Titan, Zirkon oder Zink.
- 10 Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die adstringenden Wirkstoffe bevorzugt in Mengen 0 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 10 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%.

Weiterhin bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel Gelierungsmittel.

- 15 Als Gelierungsmittel eignen sich alle oberflächenaktiven Stoffe, die in der flüssigen Phase gelöst eine Netzwerkstruktur ausbilden und so die flüssige Phase verfestigen.

Geeignete Geliermittel sind z.B. in WO 98/58625 genannt.

- 20 Bevorzugte Gelierungsmittel sind Metallsalze von Fettsäuren, bevorzugt mit 12 bis 22 C-Atomen, beispielsweise Natriumstearat, Natriumpalmitat, Natriumlaurat, Natriumarachidate, Natriumbehenat, Kaliumstearat, Kaliumpalmitat, Natriummyristat, Kaliumpalmitat, Aluminiummonostearat, Hydroxyfettsäuren, 25 beispielsweise 12-Hydroxystearinsäure, -lauryl-, 16-Hydroxyhexadecanoylsäure; Fettsäureamide; Fettsäurealkanolamide; Dibenzalorbit und alkohollösliche Polyamide und Polyacrylamide oder Mischungen solcher.

- 30 Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel 0,01 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 1 bis 8 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 3 bis 7 Gew.-% an Geliernmitteln.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel zusätzliche Alkohole.

Bevorzugte Alkohole sind alkoxylierte Alkohole mit bevorzugt 1 bis 80, besonders  
5 bevorzugt 3 bis 20, Alkoxygruppen und mindestens einer freien Hydroxylgruppe.  
Besonders bevorzugt sind Ethanol, Propanol, Isopropanol, n-Butanol, i-Butanol,  
t-Butanol, Glycerin, Diethylenglykol, Triethylenglykol, Dipropylenglykol,  
Tripropylenglykol, flüssige Polypropylenpolyethylenglycol-Copolymere,  
Tetrapropylenglykol, Tetraethylenglykol, Dibutylenglykol, Trimethylenglykol,  
10 Diethylenglycolmonoethylether, PEG-8, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol,  
Glycerolpropoxylat, Propylenglykol, Hexylenglykol, 1,2-Hexandiol,  
1,3-Butylenglykol, 1,2,6-Trihydroxyhexan und 1,2,3-Trihydroxhexan. Weitere  
bevorzugte Alkohole sind Polyethylenglykole mit einer relativen Molekülmasse  
unter 2000. Insbesondere ist ein Einsatz von Polyethylenglykol mit einer relativen  
15 Molekülmasse zwischen 200 und 600 und in Mengen bis zu 45 Gew.-% und von  
Polyethylenglykol mit einer relativen Molekülmasse zwischen 400 und 600 in  
Mengen von 5 bis 25 Gew.-% bevorzugt.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten bevorzugt 5 bis 90 Gew.-%, besonders  
bevorzugt 5 bis 80 Gew.-% und insbesondere bevorzugt 20 bis 60 Gew.-% an  
20 Alkohol.

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  
25 sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat,  
Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, 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  
30 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd,  
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.

- 5 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,  
10 Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl und Ladanumöl.

- Die erfindungsgemäßen Mittel können als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe Ölkörper, Emulgatoren und Co-Emulgatoren, Überfettungsmittel, feuchtigkeitsspendende  
15 Mittel, Stabilisatoren, biogene Wirkstoffe (Lokalanästhetika, Antibiotika, Antiphlogistika, Antiallergica, Corticosteroide, Sebostatika), Vitamine, Phanthenol, Allantoin, Pflanzenextrakte, beispielsweise Aloe Vera und Proteine, Glycerin, Konservierungsmittel, Perlglanzmittel, Farb- und Duftstoffe, Lösungsmittel, Hydrotrope, Enzyme, Trägersubstanzen, beispielsweise Schichtsilikate, pyrogene  
20 Kieselsäure, Elektrolytsalze wie KCl, NaCl, Komplexbildner, Antioxidation und UV-Lichtschutzfilter enthalten.

- 25 Unter Ölkörper ist jegliche Fettsubstanz zu verstehen, die bei Raumtemperatur (25°C) flüssig ist.

- Die Fett-Phase kann ein oder mehrere Öle umfassen, die vorzugsweise aus folgenden Ölen ausgewählt werden:

- 30 a) Silikonöle, flüchtig oder nicht flüchtig, linear, verzweigt oder ringförmig, eventuell organisch modifiziert, Phenylsilikone, Silikonharze und -gummis, die bei Raumtemperatur fest oder flüssig sind;  
b) Mineralöle, wie Paraffin- oder Vaselineöl  
c) Öle tierischen Ursprungs, wie Perhydroqualen oder Lanolin;

- d) Öle pflanzlichen Ursprungs, wie flüssige Triglyceride, z.B. Sonnenblumen-, Mais-, Soja-, Reis-, Jojoba-, Babusscu-, Kürbis-, Traubenkern-, Sesam-, Walnuss-, Aprikosen-, Makadamia-, Avocado-, Süßmandel-, Wiesenschaumkraut-, Ricinusöl, Triglyceride der Capryl/Caprinsäuren,  
5 Olivenöl, Erdnussöl, Rapsöl und Kokosnussöl;
- e) synthetische Öle, wie Purcellinöl, Isoparaffine, lineare und/oder verzweigte Fettalkohole und Fettsäureester, bevorzugt Guerbetalkohole mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10, Kohlenstoffatomen; Ester von linearen (C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>)-Fettsäuren mit linearen (C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>)-Fettalkoholen; Ester von verzweigten  
10 (C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>)-Carbonsäuren mit linearen (C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>)-Fettalkoholen, Ester von linearen (C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol; Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Dimerdiol oder Trimerdiol) und/oder Guerbetalkoholen; Triglyceride auf Basis (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>)-Fettsäuren,
- 15 f) Ester, wie Dioctyladipat, Diisopropyl dimer dilineloat, Propylenglykole/-dicaprilat oder Wachse wie Bienenwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse, gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, wie z.B. Cetylstearylalkohol,
- g) fluorierte und perfluorierte Öle;
- 20 h) fluorierte Silikonöle;
- i) Gemische der obengenannten Substanzen.

Als nichtionogene Co-Emulgatoren kommen u.a. in Betracht Anlagerungsprodukte von 0 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare  
25 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 Fettsäuren mit 6 bis  
30 22 Kohlenstoffatomen und ggfs. 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 geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen.

5 Als ionogene Co-Emulgatoren eignen sich z.B. anionische Emulgatoren, wie mono-, di- oder tri-Phosphorsäureester, aber auch kationische Emulgatoren wie mono-, di- und tri-Alkylquats und deren polymere Derivate.

10 Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise polyethoxylierte Lanolinderivate, Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Als feuchtigkeitsspendende Substanz stehen beispielsweise Isopropylpalmitat, Glycerin und/ oder Sorbitol zu Verfügung.

15 Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden.

Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen.

20 Die erfindungsgemäßen Mittel können mit konventionellen Ceramiden, Pseudoceramiden, Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden, Cholesterin, Cholesterinfettsäureestern, Fettsäuren, Triglyceriden, Cerebrosiden, Phospholipiden und ähnlichen Stoffen als Pflegezusatz abgemischt werden.

25 Um die rheologischen Eigenschaften von wässrigen oder lösungsmittelhaltigen Emulsionen oder Suspensionen einzustellen, werden in der Fachliteratur eine Vielzahl von unterschiedlichen Systemen angegeben. Bekannt sind beispielsweise Celluloseether und andere Cellulosederivate (z.B. Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose), Gelatine, Stärke und Stärkederivate, Natriumalginat, Fettsäurepolyethylenglykolester, Agar-Agar, Traganth oder Dextrine. Als  
30 synthetische Polymere kommen verschiedene Materialien zum Einsatz, wie z.B. Polyvinylalkohole, Polyacrylamide, Polyvinylamide, Polysulfonsäuren, Polyacrylsäure, Polyacrylsäureester, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylmethylether, Polyethylenoxide, Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Vinylmethylether,

sowie diverse Mischungen und Copolymerisate aus den o.a. Verbindungen, einschließlich ihrer verschiedenen Salze und Ester. Diese Polymere können wahlweise vernetzt oder unvernetzt sein.

- 5 Als UV-Filter eignen sich z.B. 4-Aminobenzoesäure;  
 3-(4'-Trimethylammonium)benzyliden-boran-2-on-methylsulfat;  
 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-  
 10 oxobicyclo[2.2.1]-heptan-1-methansulfonsäure und ihre Salze; 1-(4-tert.-  
 Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 3-(4'-Sulfo)-benzyliden-boran-  
 2-on und seine Salze; 2-Cyan-3,3-diphenyl-acrylsäure-(2-ethylhexylester); Polymer  
 von N-[2(und 4)-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)benzyl]-acrylamid; 4-Methoxy-  
 zimtsäure-2-ethyl-hexylester; ethoxyliertes Ethyl-4-amino-benzoat; 4-Methoxy-  
 15 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)-amino-carbonyl)phenylamino]-1,3,5-triazin-2,4-  
 yl)diimino]bis-(benzoesäure-2-ethylhexylester);  
 20 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher; 3-Benzyliden-Campher; Salicylsäure-2-  
 ethylhexylester; 4-Dimethylaminobenzoesäure-2-ethylhexylester; Hydroxy-4-  
 methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure (Sulisobenzonum) und das Natriumsalz;  
 und/oder 4-Isopropylbenzylsalicylat.
- 25 Als Antioxidantien stehen beispielsweise Superoxid-Dismutase, Tocopherol  
 (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C) zur Verfügung.

Als Konservierungsmittel in Betracht kommen beispielsweise Phenoxyethanol,  
 Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure.

30

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen  
 Substanzen verwendet werden.

Bevorzugt handelt es sich bei den Deodorantien und Antiperspirantien um Lotionen, Cremes, Stifte (auch Mehrphasenstifte), Sprays, Roll-On-Präparate und Puder.

- 5 Die erfindungsgemäßen Mittel haben bevorzugt einen pH-Wert von 2 bis 12, besonders bevorzugt von 3 bis 8.

Die nachfolgenden Beispiele dienen der Erläuterung der Erfindung, ohne sie jedoch einzuschränken (bei allen Prozentangaben handelt es sich um Gew.-%).

- Bei den in den Beispielen verwendeten Copolymeren handelt es sich um Vertreter  
 10 der in der Beschreibung bereits aufgeführten besonders bevorzugten Copolymere Nr.1 bis Nr.67. Die Herstellung erfolgte nach den dort angegebenen Verfahren 1, 2, 3 oder 4 unter Verwendung der bevorzugten Initiatoren und Lösemittel.

Beispiel 1: Antiperspirant-Creme

15

A	Cithrol GMS A/S	15,0 %
	Glyceryl Stearat/ PEG-100 Stearat	
	Crodacol C90 EP	5,0 %
	Cetylalkohol	
20	Copolymer Nr. 61	2,0 %
B	Wasser	ad 100 %
	Sorbit (70 %ig)	3,0 %
	Sorbitol	
	Reach 501 Lsg.	44,5 %
25	Aluminium Chlorohydrat	
C	Parfümöl	q.s.
	Farbstoffe	q.s.
	Duftstoffe	q.s.

30 Herstellung:

- I A und B ohne Reach 501 auf 70 bis 75°C erhitzen
- II Unter Rühren abkühlen lassen
- III Reach 501 bei 50 bis 55°C hinzufügen

- IV Parfümöl bei 40 bis 45°C hinzugeben  
 V Bei 30 bis 35°C homogenisieren

### Beispiel 2: Klares Antiperspirant-Gel

5	A	Abil EM97	2,3 %
		Dimethicon Copoly/Cyclopentasiloxan	
		Abil B8839	6,9 %
		Cyclopentasiloxan/Cyclohexasiloxan	
10		Abil K4	6,9 %
		Cyclotetrasiloxan/Cyclopentasiloxan	
		Copolymer Nr. 28	1,5 %
	B	Aloxicoll L	40,0 %
		Aluminium Chlorohydrat	
15		Propylenglykol	25,0 %
		Wasser dest.	ad 100 %
		Parfümöl	q.s.

### Herstellung:

- 20 I Komponenten A und B separat mischen  
 II Phase B langsam unter Rühren bei Raumtemperatur zur Phase A geben.  
 III Homogenisieren

### Beispiel 3: W/O-Antiperspirant Creme

25	A	Abil EM90	2,0 %
		Cetyldimethicon/Copolyol	
		Abil B 8839	20,0 %
		Cyclopentasiloxan/Cyclohexasiloxan	
30		Copolymer Nr. 65	2,0 %
	B	Aloxicoll L	17,0
		Aluminium Chlorohydrat	
		Wasser dest.	ad 100 %

Parfümöl	q.s.
Konservierungsmittel	q.s.

## Herstellung:

- 5 I Phase B langsam unter Rühren bei Raumtemperatur zur Phase A geben.  
II Homogenisieren

## Beispiel 4: O/W-Deodorant Lotion

A	Teginacid H	3,0 %
10	Glycerylstearat/Ceteth-20	
	Tegosoft, fl.	3,0 %
	Cetearyl Octanoat	
	Tegosoft CT	3,0 %
	Caprylic-/Caprictriglycerid	
15	Copolymer Nr. 30	0,75 %
B	Glycerin	3,0 %
	Wasser	ad 100
C	Zitronensäure	0,15 %
	Konservierungsmittel	q.s.
20	Parfümöl	q.s.

## Herstellung:

- I Phase A und B separat auf ca. 80°C erhitzen  
II Phase A und Phase B zusammenführen  
25 III Homogenisieren  
IV Unter leichtem Rühren auf 30°C abkühlen  
V Phase C unterhalb von 40°C dazugeben

## Beispiel 5: Alkoholfreier Deodorant-Roll-on (opak)

30	A	Tegodeo CW 90	2,0 %
		Zinkricinoleat/Tetrahydroxypropyl-	
		Ethylendiamin/Laureth-3/Propylenglykol	

		Polyethylenglykol(3)laurylether	1,0 %
		Triethanolamin	1,0 %
	B	Copolymer Nr. 18	1,2 %
		Wasser dest.	ad 100
5	C	Tagat R 40	3,0 %
		PEG-40 hydrogeniertes Castor oil	
		Parfümöl	q.s.
		Konservierungsmittel	q.s.
	D	Zitronensäure (50%ig in Wasser)	0,2 %

10

## Herstellung

- I Phasen A und B separat auf 80°C erwärmen
- II Phase B in Phase A einrühren und homogenisieren
- III Unter langsamem Rühren abkühlen
- 15 IV Bei 30°C Phase C hinzufügen
- V Den pH-Wert mit Hilfe von Phase D einstellen

## Beispiel 6: Deo-Roll-on

20	A	Copolymer Nr. 27	1,0 %
		Wasser dest.	ad 100
	B	Hydagen DCMF	0,1
		Chitosan	
		Glykolsäure	1,5 %
25		Glycerin (86%)	2,0 %

## Herstellung:

- I Copolymer Nr. 27 unter starkem Rühren langsam in das Wasser geben, bis eine klare viskose Quellung entstanden ist.
- II Komponenten der Phase B unter langsamem Rühren lösen  
5 pH 4 bis 5.
- III Phase B in Phase A geben und homogen rühren

## Beispiel 7: Deo-Emulsion

10	A	Eumulgin B2 Flakes	1,0 %
		Ceteareth-20	
		Copolymer Nr. 35	1,0 %
		Cetiol 5	5,0 %
		Diethylcyclohexane	
15		Cetiol OE	5,0 %
		Dicaprylicether	
		Hydagen C.A.T.	2,0 %
		Triethylcitrat	
	B	Hydagen DCMF	0,1 %
20		Chitosan	
		Glykolsäure	0,04 %
		Wasser dest.	Ad 100
		Konservierungsmittel	2,0 %

## 25 Herstellung:

- I Die Komponenten der Phase A bei 80°C aufschmelze und homogenisieren
- II Komponenten der Phase B unter Rühren lösen, und langsam unter Rühren zu A geben
- III Unter Rühren abkühlen
- 30 IV Bei 30°C Konservierungsmittel zugeben

## Beispiel 8: Kristallklares alkoholfreies Gel

	A	DC 3225 C	10,00 %
		Cyclomethicon/Dimethicon Copolyol	
5		DC 245 Fluid	3,40 %
		Cyclomethicon	
		Polydimethylsiloxan	3,9 %
		Dimethicon	
		Copolymer Nr. 53	0,75 %
10		Parfüm 52847	q.s
	B	Rezal 36 G	44,0 %
		Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrex GLY	
		Dipropylenglykol	20 %
		Wasser dest.	ad 100

15

## Herstellung:

- I Komponenten A und B separat gut mischen
- II B zu A hinzufügen
- III homogenisieren

20

## Beispiel 9: OW-Antiperspirant-Creme

	A	Copolymer Nr. 63	2,0 %
		Arlamol ISML	2,0 %
25		Isosorbidlaurat	
		Dow Corning 245 Fluid	2,0 %
		Cyclomethicon	
	B	Wasser dest.	ad 100 %
		Locron P (50 %ig)	40,0 %
30		Aluminium Chlorohydrat	
		Konservierungsmittel	q.s
		Parfüm	q.s.

Herstellung

- I Die Komponenten von A mischen
- II Unter Rühren B zu A geben

## Patentansprüche

1. Deodorantien und Antiperspirantien, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Copolymer, erhältlich durch radikalische Copolymerisation von
- 5 A) Acryloyldimethyltaurinsäure und/oder Acryloyldimethyltauraten,  
B) gegebenenfalls einem oder mehreren weiteren olefinisch ungesättigten, nicht kationischen; gegebenenfalls vernetzenden, Comonomeren, die wenigstens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom aufweisen und ein Molekulargewicht kleiner 500 g/mol besitzen,
- 10 C) gegebenenfalls einem oder mehreren olefinisch ungesättigten, kationischen Comonomeren, die wenigstens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom aufweisen und ein Molekulargewicht kleiner 500 g/mol besitzen,
- D) gegebenenfalls einer oder mehreren mindestens monofunktionellen, zur  
15 radikalischen Polymerisation befähigten, siliziumhaltigen Komponente(n),  
E) gegebenenfalls einer oder mehreren mindestens monofunktionellen, zur radikalischen Polymerisation befähigten, fluorhaltigen Komponente(n),  
F) gegebenenfalls einem oder mehreren einfach oder mehrfach olefinisch ungesättigten, gegebenenfalls vernetzenden, Makromonomeren, die jeweils  
20 mindestens ein Sauerstoff-, Stickstoff-, Schwefel- oder Phosphoratom besitzen und ein zahlenmittleres Molekulargewicht größer oder gleich 200 g/mol aufweisen, wobei es sich bei den Makromonomeren nicht um eine siliziumhaltige Komponente D) oder fluorhaltige Komponente E) handelt,  
G) wobei die Copolymerisation gegebenenfalls in Gegenwart mindestens eines  
25 polymeren Additivs mit zahlenmittleren Molekulargewichten von 200 g/mol bis  $10^9$  g/mol erfolgt,  
H) mit der Maßgabe, dass die Komponente A) mit mindestens einer Komponente ausgewählt aus einer der Gruppen D) bis G) copolymerisiert wird,
- 30 enthalten.
2. Deodorantien und Antiperspirantien nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Comonomeren B) um ungesättigte

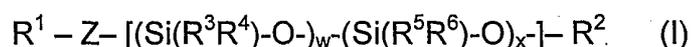
Carbonsäuren, Salze ungesättigter Carbonsäuren, Anhydride ungesättigter Carbonsäuren, Ester ungesättigter Carbonsäuren mit aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen, arylaliphatischen oder aromatischen Alkoholen mit 1 bis 22 C-Atomen, offenkettige N-Vinylamide, cyclische N-Vinylamide mit einer Ringgröße von 3 bis 9, Amide der Acrylsäure, Amide der Methacrylsäure, Amide substituierter Acrylsäuren, Amide substituierter Methacrylsäuren, 2-Vinylpyridin, 4-Vinylpyridin, Vinylacetat, Styrol, Acrylnitril, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Tetrafluorethylen, Vinylphosphonsäure oder deren Ester oder Salze, Vinylsulfonsäure oder deren Ester oder Salze, Allylphosphonsäure oder deren Ester oder Salze und/oder Methallylsulfonsäure oder deren Ester oder Salze handelt.

3. Deodorantien und Antiperspirantien nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Comonomeren C) um

15 Diallyldimethylammoniumchlorid (DADMAC),  
 [2-(Methacryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid (MAPTAC),  
 [2-(Acryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid,  
 [2-Methacrylamidoethyl]trimethylammoniumchlorid,  
 [2-(Acrylamido)ethyl]trimethylammoniumchlorid,  
 20 N-Methyl-2-vinylpyridiniumchlorid  
 N-Methyl-4-vinylpyridiniumchlorid  
 Dimethylaminoethylmethacrylat,  
 Dimethylaminopropylmethacrylamid,  
 Methacryloylethyl-N-oxid und/oder  
 25 Methacryloylethyl-betain handelt.

4. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den siliziumhaltigen Komponenten D) um Verbindungen der Formel (I)

30



handelt, wobei

- R<sup>1</sup> einen Vinyl-, Allyl-, Methallyl-, Methylvinyl-, Acryl-, Methacryl-, Crotonyl-, Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-, Fumaryl- oder ein Styrylrest darstellt;
- Z eine chemische Brücke, bevorzugt ausgewählt aus -O-,  
 5 -((C<sub>1</sub> - C<sub>50</sub>) Alkylen)-, -((C<sub>6</sub> - C<sub>30</sub>) Arylen)-, -((C<sub>5</sub> - C<sub>8</sub>) Cycloalkylen)-,  
 -((C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>) Alkenylen)-, -(Polypropylenoxid)<sub>n</sub>-, -(Polyethylenoxid)<sub>o</sub>-,  
 -(Polypropylenoxid)<sub>n</sub>(Polyethylenoxid)<sub>o</sub>-, wobei n und o unabhängig  
 voneinander Zahlen von 0 bis 200 bedeuten und die Verteilung der EO/PO-  
 Einheiten statistisch oder blockförmig sein kann,  
 -((C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub>) Alkyl)-(Si(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)- und -(Si(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)-, darstellt;
- 10 R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> unabhängig voneinander -CH<sub>3</sub>, -O-CH<sub>3</sub>, -C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> oder  
 -O-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> bedeuten;
- w, x Zahlen von 0 bis 500 bedeuten, wobei entweder w oder x größer Null sein  
 muss, und
- R<sup>2</sup> einen gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen, cycloaliphatischen,  
 15 arylaliphatischen oder aromatischen Rest mit jeweils 1 bis 50 C-Atomen  
 oder eine Gruppe der Formeln -OH, -NH<sub>2</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -R<sup>7</sup> oder eine Gruppe -  
 Z-R<sup>1</sup> bedeutet, wobei Z und R<sup>1</sup> die obengenannten Bedeutungen haben und  
 R<sup>7</sup> eine Gruppe der Formel -O-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, -O-Si(Phenyl)<sub>3</sub>,  
 -O-Si(O-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) und -O-Si(O-Si(Ph)<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Ph) bedeutet.
- 20
5. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
 gekennzeichnet, dass es sich bei den fluorhaltigen Komponenten E) um  
 Verbindungen der Formel (II)



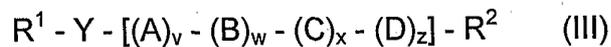
handelt, wobei

- R<sup>1</sup> eine polymerisationsfähige Funktion aus der Gruppe der vinylich  
 ungesättigten Verbindungen, bevorzugt einen Vinyl-, Allyl-, Methallyl-,  
 Methylvinyl-, Acryl-, Methacryl-, Crotonyl-, Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-,  
 30 Fumaryl- oder Styrylrest, darstellt;
- Y eine chemische Brücke, bevorzugt -O-, -C(O)-, -C(O)-O-, -S-,  
 -O-CH<sub>2</sub>-CH(O-)-CH<sub>2</sub>OH, -O-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-O-, -O-SO<sub>2</sub>-O-,  
 -O-S(O)-O-, -PH-, -P(CH<sub>3</sub>)-, -PO<sub>3</sub>-, -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)-, -O-(C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)Alkyl-O-,

-O-Phenyl-O-, -O-Benzyl-O-, -O-(C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>)Cycloalkyl-O-,  
 -O-(C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)Alkenyl-O-, -O-(CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-O)<sub>n</sub>-, -O-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O)<sub>n</sub>- und  
 -O-([CH-CH<sub>2</sub>-O]<sub>n</sub>-[CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O]<sub>m</sub>)<sub>o</sub>-, wobei n, m und o unabhängig  
 voneinander Zahlen von 0 bis 200 bedeuten, darstellt und

5 r, s stöchiometrische Koeffizienten darstellen, die unabhängig voneinander  
 Zahlen zwischen 0 und 200 sind.

6. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche  
 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Makromonomeren F) um  
 10 Verbindungen der Formel (III) handelt,



wobei R<sup>1</sup> eine polymerisationsfähige Funktion aus der Gruppe der vinylisch  
 15 ungesättigten Verbindungen, bevorzugt einen Vinyl-, Allyl-, Methallyl-, Methylvinyl-,  
 Acryl-, Methacryl-, Crotonyl-, Senecionyl-, Itaconyl-, Maleinyl-, Fumaryl- oder  
 Styrylrest, darstellt;

Y eine verbrückende Gruppe, bevorzugt -O-, -S-, -C(O)-, -C(O)-O-,  
 -O-CH<sub>2</sub>-CH(O-)-CH<sub>2</sub>OH, -O-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>O-, -O-SO<sub>2</sub>-O-, -O-SO<sub>2</sub>-O-, -O-SO-  
 20 O-, -PH-, -P(CH<sub>3</sub>)-, -PO<sub>3</sub>-, -NH- und -N(CH<sub>3</sub>)- darstellt;

A, B, C und D unabhängig voneinander diskrete chemische Wiederholungs-  
 einheiten, bevorzugt hervorgegangen aus Acrylamid, Methacrylamid, Ethylenoxid,  
 Propylenoxid, AMPS, Acrylsäure, Methacrylsäure, Methylmethacrylat, Acrylnitril,  
 Maleinsäure, Vinylacetat, Styrol, 1,3-Butadien, Isopren, Isobuten, Diethylacrylamid  
 25 und Diisopropylacrylamid, insbesondere bevorzugt Ethylenoxid, Propylenoxid  
 darstellen;

v, w, x und z unabhängig voneinander 0 bis 500, bevorzugt 1 bis 30, betragen,  
 wobei die Summe aus v, w, x und z im Mittel  $\geq 1$  ist; und

R<sup>2</sup> einen linearen oder verzweigten aliphatischen, olefinischen, cycloaliphatischen,  
 30 arylaliphatischen oder aromatischen (C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>)-Kohlenwasserstoffrest, OH, -NH<sub>2</sub>  
 oder -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> darstellt oder gleich [-Y-R<sup>1</sup>] ist.

7. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den polymeren Additiven G) um Homo- oder Copolymere aus N-Vinylformamid, N-Vinylacetamid, N-Vinylpyrrolidon, Ethylenoxid, Propylenoxid, Acryloyldimethyltaurinsäure, N-Vinylcaprolactam, N-Vinylmethylacetamid, Acrylamid, Acrylsäure, Methacrylsäure, N-Vinylmorpholid, Hydroxymethylmethacrylat, Diallyldimethylammoniumchlorid (DADMAC) und/oder [2-(Methacryloyloxy)ethyl]trimethylammoniumchlorid (MAPTAC); Polyalkylenglykole und/oder Alkylpolyglykole handelt.
- 5
- 10 8. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymerisation in Gegenwart mindestens eines polymeren Additivs G) erfolgt.
9. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere vernetzt sind.
- 15
10. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere durch Fällungspolymerisation in tert.-Butanol hergestellt werden.
- 20
11. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere wasserlöslich oder wasserquellbar sind.
- 25
12. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie, bezogen auf die fertigen Mittel, 0,01 bis 10 Gew.-% der Copolymere enthalten.
13. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie 0,01 bis 89 Gew.-% Wasser enthalten.
- 30
14. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie bis 10 Gew.-% Glycerin enthalten.

15. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie antimikrobielle Wirkstoffe enthalten.
16. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 5 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie Adstringenzen enthalten.
17. Deodorantien und Antiperspirantien nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es sich dabei um Lotionen, Cremes, Stifte, Mehrphasenstifte, Sprays, Roll-On-Präparate oder Puder handelt.