



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 30 247 A1** 2004.12.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 30 247.6**

(22) Anmeldetag: **03.07.2003**

(43) Offenlegungstag: **02.12.2004**

(51) Int Cl.7: **B65D 75/36**

**A61K 7/48, A61K 7/04, A61K 7/06**

(66) Innere Priorität:

**103 22 290.1 16.05.2003**

(72) Erfinder:

**Sälzer, Anett, 40235 Düsseldorf, DE; Danne,  
Markus, 50259 Pulheim, DE**

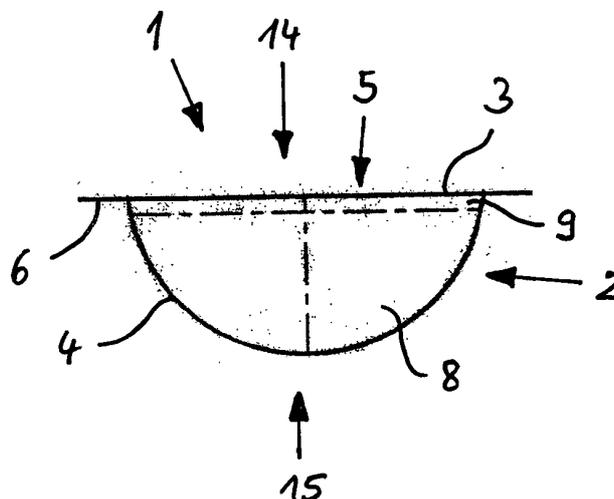
(71) Anmelder:

**Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

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

(54) Bezeichnung: **Kosmetische Zusammensetzung in Einmalportionspackungen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische Zusammensetzungen K, die portionsweise in Einmalportionspackungen 1 abgepackt und gegebenenfalls frei von Konservierungsmitteln vorliegen können. Die kosmetischen Zusammensetzungen K enthalten dabei vorzugsweise mindestens ein Polymer. Durch die Verpackung als Einmalportionspackung 1 oder mehrere aneinanderhängende Einmalportionspackungen 1 können die darin enthaltenen kosmetischen Zusammensetzungen K jederzeit vom Verbraucher leicht transportiert und auf einfache Weise überall in der richtigen Dosierung angewendet werden.



### Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische UZusammensetzungen, NAinsbesondere Haarbehandlungsmittel, die als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zubereitung, oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegen. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Behandlung von Haut, Nägeln und keratinischer Fasern mit diesen kosmetischen Zusammensetzungen.

**[0002]** Kosmetische Mittel zur Pflege und Erhalt der natürlichen Funktionen von Haut und Haar gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Dazu tragen unter anderem die veränderten Verbrauchergewohnheiten und Modetrends bei. So werden beispielsweise durch das intensive Nutzen von Sonnenstudios Haut und Haar in ihrer Struktur stärker durch UV-Licht nachhaltig beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen zeigen sich auf der Haut wie dem Haar beispielsweise durch einen Verlust der Elastizität.

**[0003]** Weiterhin führt die ausgiebige körperliche Betätigung in der Freizeit zu einer häufigen intensiven Reinigung von Haut und Haar. Dadurch kann der Schutzfilm aus Talg, welcher kontinuierlich von den zahlreichen Talgdrüsen produziert wird, oder aber die Sebumproduktion der Talgdrüsen selbst stark beeinträchtigt werden. Als Folge stellen sich eine fettige Haut und fettiges Haar ein.

**[0004]** Modetrends mit aktuellen Farben für "make-up", Lippenstifte zum Färben der Lippen und Maskara sowie Haarfärbe- und Wellmittel tragen bei beanspruchter Haut und vorbelastetem Haar ein übriges zur Beeinträchtigung des natürlichen Zustandes von Haut und Haar bei. Es ist daher nicht erstaunlich, wenn der Anteil der Verbraucher mit empfindlicher, wenig elastischer, spröder und gereizt reagierender Haut sowie einem in der Kämmbarkeit, dem Glanz, der Elastizität, der Sprödigkeit und der Höchstreißkraft beeinträchtigtem Haar stark zunimmt.

**[0005]** Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, diese Mißstände zu beheben. Dabei wurden u.a. Emulsionen zur Hautpflege bezüglich ihres Reizpotentials durch die Auswahl geeigneter Emulgatoren weiter optimiert. Zur Reinigung von Haut und Haar werden milde Tenside eingesetzt, um Haut und Haar nicht zusätzlich zu belasten. Mit rückfettenden Substanzen wird versucht, die Anregung der Sebumproduktion bei der Reinigung zu vermeiden. UV-Schutzmittel und Vitamine wie beispielsweise Vitamin E sollen die nachteiligen Auswirkungen des UV-Lichtes mindern. Proteinhydrolysate werden zum Ausgleich der inneren Struktur von Haut und Haar eingesetzt. Mit Pflanzen- und Algenextrakten kann beispielsweise der Feuchtehaushalt von Haut- und Haar beeinflusst werden.

**[0006]** Weiterhin finden kosmetische Wirkstoffe zunehmend Verwendung in Mitteln zur Reinigung und Pflege von Oberflächen wie Glas, Porzellan, Leder, Textilien, Fußböden aller Art in Haushalt und Gewerbe, um die Haut des Anwenders derartiger Produkte nicht zusätzlich zu belasten. So sind Handgeschirrspülmittel mit pflegenden Zusätzen wie Proteinen oder rückfettenden Substanzen im Markt erhältlich.

**[0007]** Häufig jedoch ist die Ursache für eine Reizung der Haut, Nägel oder der Haare nicht das kosmetische Mittel als solches, sondern vielmehr einzelne Inhaltsstoffe der jeweiligen Zusammensetzungen. Ganz besonders häufig ist dies für die in den kosmetischen Mitteln enthaltenen Konservierungsstoffe zutreffend. Lassen sich während der Herstellung und Verpackung der kosmetischen Mittel noch alle Vorkehrungen seitens des Herstellers der Mittel für eine keimfreie Herstellung treffen, so wird das betreffende kosmetische Mittel im allgemeinen spätestens beim Verbraucher während des sich häufig über Wochen erstreckenden Verwendens des gleichen Gebindes mit Keimen kontaminiert. Seit langem besteht daher seitens der Verbraucher der bislang nahezu unerfüllte Wunsch nach an Konservierungsmitteln freien kosmetischen Zubereitungen.

**[0008]** Es gibt nun in jüngster Zeit eine Reihe von Entwicklungen auf dem kosmetischen Gebiet, die einen Bedarf an neuartigen Wirkstoffen oder Wirkstoffkombinationen, neuen Formulierungsformen oder neuen Darreichungsformen geweckt haben. Viele dieser Entwicklungen beruhen dabei nicht ausschließlich auf anwendungstechnischen Nachteilen oder Unzulänglichkeiten der bekannten Mittel, sondern z.B. auf Umweltschutz-Gesichtspunkten, gesetzlichen Auflagen oder anderen "nicht-technischen" Ursachen.

**[0009]** So ersetzen in der Vergangenheit beispielsweise Mittel auf wäßriger Basis Mittel auf der Basis von flüchtigen organischen Verbindungen. Dabei entstand das Problem der geringeren Flüchtigkeit von Wasser im Vergleich zu den Alkoholen, was sich in längeren Trocknungszeiten auf dem Haar niederschlägt. Weiterhin ist aufgrund der häufig schlechteren Löslichkeit polymerer Verbindungen in wässrigen Systemen diese Umstellung auch häufig mit dem Nachteil verbunden, dass beim Aufbringen der gewünschten Polymermenge auf das Haar Wasser zwangsläufig in solchen Mengen auf das Haar gelangt, dass die Trocknungszeiten unakzeptabel

lang werden. Diese Nachteile im Zusammenhang mit starken Schwankungen in der Dosierung der kosmetischen Mittel durch den Verbraucher können für den Verbraucher ein täglich, ggf. sogar mehrmals täglich auftretendes Problem darstellen.

**[0010]** Weitere Haarpflegeprodukte zur Frisurengestaltung, bei denen diese Nachteile in besonderem Maße auftreten können, sind Haarwaxse. Haarwaxse enthalten als formgebende Komponente in der Regel pflanzliche, tierische oder mineralische Waxse und werden als feste Formulierungen, meist in relativ großen Tiegeln, angeboten. Für die Anwendung wird eine gewisse Menge dem Tiegel entnommen, sodann in der Hand verrieben und auf dem Haar verteilt. Durch diese Haarwaxse wird auf Basis natürlicher Rohstoffe ein guter Halt der Haare bewirkt unter gleichzeitig starker Glanzgebung. Dennoch können die auf dem Markt befindlichen Haarwaxse die Wünsche der Anwender hinsichtlich einfacher Applikation und leichter Verteilung auf dem Haar noch nicht vollständig befriedigen. So ist auch hier das genaue, einfache und gleichbleibend reproduzierbare Dosieren ein Problem. Aus den üblichen Tiegeln und Tuben wird häufig entweder zu viel oder zu wenig Produkt entnommen. Außerdem führt insbesondere das Ausdrücken eines Stranges aus den Tuben häufig zu Produktverlusten sowie zu Verunreinigungen der unmittelbaren Umgebung. Ferner bestehen stets Probleme beim Entnehmen der letzten Produktreste aus der Tube.

**[0011]** Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass kosmetische Mittel häufig in relativ großen Gebinden verpackt werden. Hierbei besteht nicht nur der zuvor genannte Nachteil bezüglich den bei der Entnahme mit zunehmender Entleerung auftretenden Problemen, sondern es ist bei der heutigen Lebensweise auch äußerst unzumutbar, wenn auf eine kurze Reise permanent große Gebinde mitgeführt werden müssen. So führt insbesondere auch der veränderte Lebenswandel der Verbraucher dazu, dass der Verbraucher von einem kosmetischen Mittel heute sowohl eine einfache, gleichmäßige und gute Dosierung für eine jederzeit mögliche schnelle Anwendung der kosmetischen Produkte, als auch eine problemlose Beschränkung des mitzuführenden Produkts für Anwendungen in der jeweils benötigten Anzahl erwartet.

**[0012]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, entsprechende Mittel zu entwickeln, die einerseits hinsichtlich der anwendungstechnischen Eigenschaften eines kosmetischen Produkts die vom Verbraucher gesteckten Erwartungen erfüllen und die das kosmetische Produkt andererseits einfach handhabbar, exakt dosierbar und für jeweils eine Anwendung in einer ausreichend portionierten Menge verfügbar machen. Dabei soll das kosmetische Produkt für jeweils eine Anwendung einzeln und ohne Restverluste in vollem Umfang leicht entnehmbar sein, sowie jederzeit einfach und leicht lediglich in der benötigten Menge mitgeführt und angewendet werden können.

**[0013]** Diese Aufgabe wird durch eine kosmetische Zusammensetzung in einer Einmalportionspackung gemäß Anspruch 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0014]** Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe ist es, dass die kosmetische Zusammensetzung, die als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zubereitung, oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegen kann, in eine Einmalportionspackung eingebracht ist, wobei die Einmalportionspackung ein Behälterteil umfasst, das eine napfartige Ausformung mit einer Öffnung und einen Verschlussflansch aufweist, welcher die Öffnung als zumindest im wesentlichen radial nach außen abragender Kragen umgibt, und wobei die Einmalportionspackung ferner eine Abdeckung umfasst, welche mit dem Verschlussflansch des Behälterteils verbunden ist und die Öffnung des Behälterteils verschließt und welche durch eine abziehbare bzw. peelbare und/oder durchdrückbare Verschlussfolie gebildet ist.

**[0015]** Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass durch diese erfindungsgemäße An der Verpackung einer kosmetischen Zusammensetzung in Einmalportionspackungen die Aufgabe in hervorragender Weise gelöst werden konnte.

**[0016]** Der Hauptvorteil besteht dabei in einer in mehrfacher Hinsicht besonderen Anwendungsfreundlichkeit für den Verbraucher. Die kosmetische Zusammensetzung steht für jede Anwendung in einer exakt portionierten Menge zur Verfügung und kann vom Verbraucher auf besonders einfache Weise schnell und vollständig entnommen werden. Hierzu braucht er lediglich die Verschlussfolie abzuziehen oder einzudrücken und kann die exakt dosierte Menge des kosmetischen Mittels durch die dann freigegebene Öffnung des Behälterteils entnehmen. Verluste bei der Entnahme letzter Restmengen aus größeren Tuben oder Tiegeln treten dabei nicht mehr auf. Außerdem kann der Verbraucher auch bei kurzen Reisen die kosmetischen Mittel lediglich in der tatsächlich benötigten Menge mitführen, so dass die Probleme im Hin- und Hertransportieren von großen Gebinden entfallen. Die vom Verbraucher erwarteten anwendungstechnischen Eigenschaften des kosmetischen

Produkts bleiben dabei auch bei kleinen Gebinden, welche in vorteilhafter Weise die für jeweils eine Anwendung abgepackte Menge des jeweiligen kosmetischen Produktes enthalten, in vollem Umfang erhalten.

**[0017]** Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei außerdem erwiesen, dass die erfindungsgemäß in Einmalportionspackungen dosierten kosmetischen Zusammensetzungen frei von Konservierungsmitteln sein können.

**[0018]** Einmalportionspackungen als solche sind beispielsweise aus den deutschen Offenlegungsschriften DE 44 29 503 A1, DE 24 04 232 A1, den deutschen Gebrauchsmusterschriften DE 299 18 595 U1, DE 299 07 740 U1, DE 299 07 744 U1, der deutschen Patentschrift DE 43 17 326 C1, den US-Schriften US 3 759 371, US 4 574 954, US 6 443 307, der europäischen Offenlegungsschrift EP 0 563 934 A1 oder den internationalen Anmeldungen WO 02/062665, WO 98/43893 an sich bekannt. Auf die zuvor genannten Schriften wird ausdrücklich bezug genommen, da diese Aspekte der vorliegenden Erfindung betreffen. Durchdrückverpackungen stellen eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einmalportionspackungen dar. Häufig werden diese auch als Blisterverpackungen bzw. Skin-Verpackungen bezeichnet und dienen im pharmazeutischen und ökotoxikologischen Bereich als Behältnisse zur Unterbringung entsprechender Produkte wie Kapseln, Dragees, Tabletten, Wirkstoffkugeln etc. In einer solchen Durchdrückverpackung befindet sich das stückige Produkt innerhalb des Behälterteils, dessen Öffnung durch die Verschlussfolie dicht verschlossen ist. Das Produkt ist damit gegen Umwelteinflüsse wie Feuchtigkeit und Schmutz geschützt und gibt dem Verbraucher die Garantie für Haltbarkeit und Originalzustand des verpackten Produkts.

**[0019]** Einmalportionspackungen in den unterschiedlichsten Ausgestaltungsformen werden beispielsweise in der Pharmazie zur Verpackung von Tabletten, Dragees oder Zäpfchen verwendet. In der Nahrungsmittelindustrie wird in derartigen Verpackungen beispielsweise Kondensmilch verpackt.

**[0020]** Die Ausgestaltung von Durchdrückverpackungen und die Auswahl von Kunststofffolien zur Bildung des Behälterteils von Verschlussfolien gehört zum Handwerkszeug von Fachleuten auf dem Gebiet der Verpackungstechnik. Generell darf beispielhaft auf das "Verpackungshandbuch 1999", Verlag für chemische Industrie, Augsburg, insbesondere Seiten 211 bis 213, 388 bis 413 verwiesen werden. Dort werden umfangreiche Erläuterungen zu den betroffenen Parametern, den verwendeten Kunststoffen etc. angegeben.

**[0021]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird unter einer Einmalportionspackung eine sogenannte "unit-dose-Verpackung" verstanden. Ausdrücklich nicht erfindungsgemäß im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Einmalportionspackungen wie Vierrandsiegelverpackung, Säckchen, Schlauchbeutel, Standbeutel, Tuben oder kleine Tiegel als Verpackung, die insbesondere als Produktproben an Verbraucher verteilt werden. In derartigen nicht erfindungsgemäß verwendeten Verpackungen werden beispielsweise Shampoos oder Badezusätze verpackt. Diese Verpackungen weisen jedoch den erheblichen Nachteil auf, dass sie sich häufig nur schwierig, insbesondere mit nassen Händen im Badezimmer, öffnen lassen und vor allem nicht vollständig entleerbar sind.

**[0022]** Es gibt unter den zuvor genannten Dokumenten jedoch keinerlei Hinweis auf eine Verwendung der erfindungsgemäß eingesetzten Einmalportionspackungen zu einer solchen Verpackung von kosmetischen Produkten, dass die darin abgepackten kosmetischen Zubereitungen ohne Aufwand einfach und bequem jederzeit und überall mithingenommen und in der exakten und gleichbleibenden Dosierung und ohne Produktverlust angewendet werden können.

**[0023]** Aus der japanischen Patentanmeldung Nr. 11180467 A ist zwar eine Blisterverpackung für Kosmetika bekannt, jedoch werden hier die kosmetischen Zusammensetzungen zunächst in eine Vielzahl von separaten Containern verpackt, welche dann ihrerseits in eine Blisterverpackung eingesetzt werden. Der Verbraucher muss also zumindest zwei Verpackungen öffnen um an die kosmetische Zusammensetzung heranzukommen, was den Komfort deutlich vermindert und eine einfache und schnelle Handhabung beispielsweise unter der Dusche ausschließt. Außerdem können auch hier Probleme bei der angestrebten möglichst restlosen Entleerung der einzelnen Container auftreten.

**[0024]** Weiterhin ist es aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 01 010 A1 bekannt, kosmetische Mittel portionsweise in Säckchen, vorzugsweise in Leinensäckchen abzufüllen. Derartige Säckchen, die hier als Badezusatz für Verbraucher mit dermatologischen Problemen dienen, sind ausdrücklich nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung, da hier nicht nur Probleme bei der restlosen Entleerung auftreten, sondern auch die allgemeine Handhabung insbesondere beim Öffnen der Säckchen schwierig ist.

**[0025]** Ferner sind aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 202 03 811 U1 Folienpackungen mit einer saugfähigen Einlage bekannt, wobei die Einlage mit einem fließfähigen oder verstreichbaren kosmetischen Mittel imprägniert sein kann. Abgesehen davon, dass derartige Vierrandsiegelverpackungen, die als Werbeträger zum Einkleben oder Einlegen in Zeitschriften verwendet werden, ebenfalls nicht zum Gegenstand der vorliegenden Erfindung gehören, benötigen sie mit der saugfähigen Einlage einen zusätzlichen Hilfskörper, der einerseits zusätzliche Kosten verursacht und der andererseits die Anwendung auf flüssige oder halbflüssige Mittel beschränkt. Bei pulverförmigen, granulatformigen oder festen kosmetischen Mitteln ist diese Art der Verpackung nicht verwendbar.

**[0026]** Auch sind beispielsweise aus der DE 38 74 714 T2 sogenannte Wegwerf-Schminksets bekannt, die als Probegarnituren in Blisterverpackungen verpackt sein können. Hierbei ist jedoch ein zusätzliches Verteilorgan als Applikator für die Aufbringung des kosmetischen Schminkprodukts erforderlich, welches zusammen mit dem Schminkmittel verpackt ist. Die Verpackung ist daher insbesondere auch aufgrund einer zusätzlich vorzusehenden Verengungszone zwischen Verteilorgan und dem Griff des Verteilorgans entsprechend aufwendig in ihrer Formgebung und sie benötigt zusätzlichen Raum für das Verteilorgan, der nicht mehr für das Schminkmittel zur Verfügung steht. Ähnlich wie in dem zuvor genannten Dokument ist das Schminkmittel in dem Verteilorgan als einem zusätzlichen Körper aufgenommen, so dass diese Art der Verpackung ebenfalls für pulverförmige, granulatformige oder feste kosmetische Mittel nicht geeignet ist.

**[0027]** In ähnlicher Weise offenbaren auch die beiden Gebrauchsmusterschriften DE 201 02 282 U1 und DE 299 13 844 U1 Verpackungen für kosmetische oder pharmazeutische Produkte, wobei die Verpackungen jeweils Applikatormittel zum Aufbringen des Produkts umfassen. Außerdem sind diese Verpackungen wesentlich aufwendiger und somit kostenintensiver in der Herstellung und für den Verbraucher deutlicher schwieriger in der Handhabung. So muss der Verbraucher bei der Verpackung gemäß der DE 201 02 282 U1 die Verpackung knicken, um einen extra hierzu ausgeformten Abgabekanal aufzubrechen. Die Entnahme erfolgt dann wie bei einer Tube mit den bereits aufgeführten Nachteilen hinsichtlich einer wünschenswerten restlosen Entleerung. Bei der insbesondere zum Aufbringen von temporären Tätowierungen verwendeten Verpackung gemäß der DE 299 13 844 U1 ist die Entnahmeöffnung in dem Applikationsboden für das nur flüssig oder pastös nutzbare Produkt räumlich von der Produktkammer getrennt, so dass ein Verbindungsbereich zu einer zusätzlich erforderlichen Verteilkammer notwendig ist. Sowohl der Verbindungsbereich als auch die Verteilkammer müssen separat ausgebildet werden, was eine besonders aufwendige und teure Konstruktion der Verpackung bedingt. Außerdem ist die Handhabbarkeit durch den Verbraucher auch hier relativ umständlich und schwierig, was den Einsatz dieser Verpackung im Sinne der vorliegenden Erfindung unmöglich macht.

**[0028]** Schließlich ist aus der deutschen Patentschrift DE 42 39 082 C1 eine Vorrichtung zur Aufnahme von wohlriechenden Duftstoffen wie Parfüm bekannt, die jedoch keine kontrollierte Entnahme des darin abgefüllten Produkts gestattet. Vielmehr sind hierin nur kleinste Mengen von Parfüm abfüllbar, die beim Zerstören des Behälters in undefinierter Weise an die Umgebung, insbesondere an die darüber liegende Bekleidung des Verbrauchers abgegeben werden sollen. Ein Einsatz im Sinne der vorliegenden Erfindung ist daher auch mit dieser Vorrichtung nicht möglich.

**[0029]** Die Verpackung gemäß der vorliegenden Erfindung ist demgegenüber eine konstruktiv einfache und daher kostengünstig herstellbare Einmalportionspackung, in der sich nicht nur flüssige, fließfähige, gelförmige oder pastöse kosmetische Zubereitungen, sondern auch kosmetische Produkte in der Form von Pulver, Granulat oder festen Formkörpern in der gewünschten Menge verpacken lassen. Dadurch dass die Einmalportionspackung ein Behälterteil mit einer napfartige Ausformung aufweist, kann der Verbraucher das jeweilige Produkt ohne Probleme restlos aus dem Behälterteil entnehmen. Auch kann der Verbraucher die Einmalportionspackung problemlos öffnen, da die Öffnung des Behälterteils rundherum von einem kragenförmigen Verschlussflansch umgeben ist, an dem die Verschlussfolie befestigt ist, die zum Öffnen entweder von außen abgezogen (peel-off) oder aber eingedrückt werden kann. Ebenso kann die Verschlussfolie nicht nur bei festen kosmetischen Formkörpern, sondern auch bei fließfähigen, gelförmigen, granulatformigen oder pulverförmigen kosmetischen Produkten durchdrückbar ausgeführt sein, so dass sie bei einem entsprechenden Druck des Verbrauchers auf das zumindest in diesem Fall flexibel ausgeführte Behälterteil über die kosmetische Zusammensetzung nach außen durchgedrückt wird. Vorzugsweise wird das Behälterteil der Einmalportionspackung im Falle der Ausführung als Durchdrückverpackung bzw. Push-through-Verpackung oder Press-through-Verpackung mit durchdrückbarer Verschlussfolie gezielt mit bestimmten Konturen zur Ausbildung einer oder mehrere Knicklinien versehen, die dergestalt ausgebildet und angeordnet sind, dass eine Verengung der dem Austritt eines stückigen Produkts dienenden Öffnung vermieden wird. Die durch die Knicklinien gebildeten Schwachstellen im Behälterteil setzen gleichzeitig den Kraftaufwand beim Durchdrücken des Bodenbereichs in Richtung der Öffnung herab, so dass auch empfindliche stückige Produkte mit einer solchen

Durchdrückverpackung optimal abgegeben werden können. Für die Ausgestaltung der Durchdrückverpackung im einzelnen darf im übrigen auf das durch das "Verpackungshandbuch 1999" aaO dokumentierte Fachwissen, das auch im vorliegenden Fall anzuwenden ist, hingewiesen werden.

**[0030]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die kosmetische Zusammensetzung mindestens ein natürliches oder synthetisches Polymer enthält, wobei das Polymer oder die Polymere vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.-% der gesamten kosmetischen Zusammensetzung enthalten ist. Polymere Verbindungen werden in kosmetischen Mitteln vielfach und mit zunehmender Bedeutung eingesetzt. Sie besitzen zahlreiche Funktionen und Wirkungen, häufig sind sie selbst multifunktional und zeigen in einer einzigen Struktur gleich mehrere erwünschte Wirkungen für das betreffende kosmetische Mittel. So können Polymere kosmetische Mittel verdicken, das bedeutet beispielsweise, dass sie Wasser binden können und dadurch Viskosität aufbauen. Gleichzeitig bedeutet gebundenes Wasser in kosmetischen Mittel aber auch eine Reduktion der Wasseraktivität, was für die Verkeimung des betreffenden Mittels wichtig sein kann. Wenn die Aktivität des freien Wassers zu gering ist, so können sich darin keine Keime mehr lösen und entwickeln. Das betreffende Mittel muss dann gar nicht oder zumindest deutlich geringer konserviert werden.

**[0031]** Polymere werden beispielsweise in das Haar festigenden Rezepturen eingesetzt. Eine ansprechend aussehende Frisur wird heute allgemein als unverzichtbarer Teil eines gepflegten Äußeren angesehen. Dabei gelten aufgrund von aktuellen Modeströmungen immer wieder Frisuren als chic, die sich bei vielen Haartypen nur unter Verwendung bestimmter festigender Wirkstoffe aufbauen bzw. für einen längeren Zeitraum aufrechterhalten lassen. Diese festigenden Wirkstoffe, bei denen es sich in der Regel um polymere Verbindungen handelt, können in übliche Haarreinigungs- oder -konditioniermittel eingearbeitet werden. In vielen Fällen ist es aber vorteilhaft, sie in Form spezieller Mittel wie Haarfestiger, Haargelen, Haarwachsen oder Haarsprays anzuwenden.

**[0032]** Bei einer fließfähigen bzw. flüssigen kosmetischen Zusammensetzung ist es besonders vorteilhaft, wenn sie eine Viskosität im Bereich von 100 mPas bis  $10^5$  mPas aufweist. Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Lehre jedoch auch bei kosmetischen Produkten mit einer Viskosität von unter 100 mPas oder über  $10^5$  mPas zum angewendet werden.

**[0033]** Wenn die kosmetische Zusammensetzung als pulverförmiger oder granulatförmiger oder fester Formkörper vorliegt ist es besonders günstig, wenn sie mindestens einen Auflösungsbeschleuniger enthält.

**[0034]** Für eine besonders preiswert herzustellende Ausführungsart der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Einmalportionspackung ein napfartiges Behälterteil aufweist, welches aus einer Folie geformt, insbesondere tiefgezogen ist. Je nach Einsatzfall kann das Behälterteil jedoch auch gegossen oder gespritzt sein, um beispielsweise eine höhere Festigkeit zu erreichen.

**[0035]** Gemäß einer besonders bevorzugten und preiswert herzustellenden Ausführungsart der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnung rund, vorzugsweise kreisförmig, oval oder ellipsenförmig ausgebildet ist und dass zumindest die Seitenwandungen, vorzugsweise auch der Bodenbereich, der napfartigen Ausformung des Behälterteils ausschließlich rund, insbesondere rotationssymmetrisch ausgebildet sind. Derartig runde oder abgerundete Formgebungen erleichtern das restlose Entnehmen eines kosmetischen Produkts. Besonders vorteilhaft ist es, die napfartige Ausformung des Behälterteils mindestens in einem unteren Teil zumindest annähernd als Segment einer Hohlkugel oder als Segment eines hohlen Rotationsellipsoids auszubilden. Insbesondere kann das Behälterteil dabei zumindest annähernd halbkugelförmig ausgebildet sein. Auf diese Weise kann der Verbraucher auch fließfähige, gelförmige oder pulverförmige kosmetische Produkte besonders leicht und ohne Probleme restlos aus dem Behälterteil entnehmen, da keine geraden Flächen oder Ecken die Entnahme erschweren. Grundsätzlich können jedoch auch andere Formgebungen für die napfartige Ausformung des Behälterteils in Betracht kommen. Insbesondere kann die napfartige Ausformung auch mit einer ovalen oder ellipsenförmigen Grundfläche bzw. Querschnittsfläche ausgeführt sein. Bei festen kosmetischen Zusammensetzungen ist die Form der napfartigen Ausformung des Behälterteils vorzugsweise an die Form des kosmetischen Formkörpers angepasst, wobei auch gerade Wandungen und eckige Ausbildungen zum Einsatz kommen können. Zusätzlich oder alternativ hierzu kann die Wandung der napfartigen Ausformung des Behälterteils auch einen Bereich umfassen, der zumindest annähernd in der Form eines Hohlzylinders oder eines hohlen Kegelstumpfes ausgebildet ist. Auch eine konische Form, die insbesondere oberhalb eines hohlkugelsegmentförmigen Bodens des Behälterteils angeschlossen sein kann, gestattet eine leichte und vollständige Entnahme des kosmetischen Produkts.

**[0036]** Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn der Verschlussflansch des Behälterteils mit geradlinigen Sei-

tenkanten und insbesondere mit abgerundeten Ecken ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht auch bei runder Öffnung und runden Ausbildungen der napfartigen Ausformung des Behälterteils eine einfache Verbindung mehrerer Einmalportionspackungen untereinander.

**[0037]** Günstig für eine optimale Befestigung der Verschlussfolie mit dem Verschlussflansch ist es weiterhin, wenn die Außenkontur der Verschlussfolie mit der Außenkontur des Verschlussflanschs übereinstimmt.

**[0038]** Für eine besonders leichte Entnahmemöglichkeit insbesondere gelförmiger oder pastöser kosmetischer Zusammensetzungen wird vorgeschlagen, dass die Öffnung eine Fläche von 1 bis 20 cm<sup>2</sup>, vorzugsweise von 6 bis 12 cm<sup>2</sup> hat. Insbesondere wenn diese Fläche rund ausgebildet ist kann der Verbraucher das Produkt leicht mit einem oder zwei Fingern aus der napfartigen Ausformung des Behälterteils entnehmen.

**[0039]** Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Einmalportionspackung mit kosmetischer Zusammensetzung ist es ferner, wenn die kosmetische Zusammensetzung in einer Menge mit einem Gewicht zwischen 0,1 und 40 g, vorzugsweise zwischen 3 und 12 g und/oder mit einem Volumen zwischen 0,1 und 40 ml, vorzugsweise zwischen 3 und 12 ml eingebracht ist. Diese Menge stellt insbesondere bei Haarwaschmitteln oder Haar-Stylingprodukten eine für eine Anwendung ausreichende Dosierung dar.

**[0040]** Für die Verschlussfolie der erfindungsgemäßen Einmalportionspackung wird vorzugsweise eine Metallfolie, insbesondere Aluminiumfolie, ggf. in einer mehrschichtige Verbundfolie vorgeschlagen, die eine Dicke von 0,05 bis 0,5 mm hat. Es ist jedoch ebenfalls möglich, die Verschlussfolie aus Kunststoffolie auszuführen, wobei sie insbesondere eine PE-Folie, eine PET-Folie, eine PVC-Folie oder eine mehrschichtige Folie beispielsweise aus PE/PP, PE/Aluminium, PET/Aluminium, PE/PET/Aluminium, PP/PET/PE, PET/Aluminium/PE oder PET/Aluminium/PP sein kann.

**[0041]** Die Wandung der napfartigen Ausformung des Behälterteils kann vorteilhafterweise eine Dicke von 0,2 bis 1,5 mm, vorzugsweise von 0,5 bis 1 mm haben. Insbesondere kann das Behälterteil aus einer Kunststoffolie, ggf. in einer mehrschichtigen Verbundfolie gebildet sein. Hierfür kommt insbesondere eine PE-Folie oder eine PVC-Folie in Frage, jedoch kann auch eine Metallfolie verwendet werden. Vorzugsweise hat die Wandung der napfartigen Ausformung des Behälterteils hierbei annähernd die dreifache bis vierfache Dicke der Verschlussfolie.

**[0042]** Sowohl bei den die Behälterteile bildenden Folien als auch bei den Verschlussfolien kann man – sofern sie als Kunststoffolien ausgeführt sind – allgemein zwischen wasserunlöslichen und wasserlöslichen Folien unterscheiden. Beide Folienarten sind gleichwertig einsetzbar. Wasserunlösliche Folien stellt man her aus beispielsweise PVC, PE, PP, sowie Mischungen aus PE und Polystyrol. Wasserlösliche Folien stellt man beispielsweise her aus Polyvinylalkohol, Stärke, Cellulose, Gelatine (mit entsprechenden reaktiven Einbauten). Als Verschlussfolie kommt natürlich insbesondere die oben bereits erwähnte Metallfolie, also insbesondere eine Aluminiumfolie als wasserunlösliche Folie in Frage.

**[0043]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist vorgesehen, dass die napfartige Ausformung des Behälterteils aus einem transparenten oder durchsichtigen Material gebildet ist. Auf diese Weise kann der Verbraucher den Füllgrad der Einmalportionspackung und die optische Beschaffenheit der kosmetischen Zusammensetzung erkennen. Insbesondere können hierbei auch verschiedene Farben der kosmetischen Zusammensetzung erkannt und zu Unterscheidungszwecken genutzt werden. Ebenfalls ist es möglich, für die Verschlussfolie eine transparente oder durchsichtige Folie einzusetzen. Insbesondere bei lichtempfindlichen kosmetischen Zusammensetzungen kann sowohl die napfartige Ausformung des Behälterteils als auch die Verschlussfolie aus einem lichtundurchlässigen Material gebildet sein.

**[0044]** Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn die Verschlussfolie über den gesamten Umfang der Öffnung durch einen Haftvermittler und/oder durch eine Siegelverbindung und/oder Schweißverbindung stoffschlüssig mit dem Verschlussflansch verbunden ist. Damit die Einmalportionspackung dennoch besonders leicht geöffnet werden kann, weist der Verschlussflansch vorzugsweise mindestens einen Randbereich auf, in dem er nicht mit dem als Aufrisslasche ausgebildeten Bereich der darüber liegenden Verschlussfolie verbunden ist. Bei einer derartigen Peel-off-Verpackung wird die Verschlussfolie zum Öffnen nach oben abgezogen. In jedem Fall ist die Verschlussfolie jedoch vor dem Öffnen dicht mit dem Verschlussflansch verbunden, so dass die Einmalportionspackung dicht, insbesondere luftdicht abgeschlossen ist.

**[0045]** Damit der Verbraucher eine Peel-off-Verpackung auch mit nassen Händen beispielsweise unter der Dusche leicht öffnen kann wird weiterhin vorgeschlagen, dass die Verschlussfolie zumindest in einem als Auf-

risslasche ausgebildeten Bereich einseitig oder beidseitig aufgeraut und/oder beschichtet, insbesondere gummiert ist

**[0046]** Für Werbe- oder Informationszwecke ist es weiterhin möglich, die Verschlussfolie der Einmalportionspackung unmittelbar oder insbesondere über Aufkleber mittelbar zu bedrucken.

**[0047]** Vorteilhafterweise kann die erfindungsgemäße Einmalportionspackung auch eine Blisterverpackung sein, wobei es sich insbesondere um eine bedruckte und/oder peelbare Blisterverpackung handeln kann. Ebenso kann die Einmalportionspackung als Push-through-Verpackung oder Press-through-Verpackung ausgeführt sein, wobei diese hier genannten Verpackungen so gestaltet sind, dass die aufzunehmenden Zusammensetzungen jeweils in einer eigenen Aufnahmemulde eines Behältertells der Verpackung aufgenommen sind.

**[0048]** Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, mehrere Einmalportionspackungen mit kosmetischer Zusammensetzung zu einer Verpackungseinheit zusammenzufassen, wobei zwei oder mehr Einmalportionspackungen in mindestens einer Reihe nebeneinander angeordnet und über ihre Verschlussflansche miteinander verbunden sind. Dabei weisen die napfartigen Ausformungen der Behältertelle in dieselbe Richtung. Insbesondere können die Einmalportionspackungen in mehreren zueinander parallelen Reihen nebeneinander angeordnet sein, wobei eine besonders bevorzugte Zusammenstellung sechs Einmalportionspackungen in zwei Reihen zu je drei Packungen aufweist. Jede Einmalportionspackung enthält dabei jeweils eine kosmetische Zusammensetzung.

**[0049]** Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn die einzelnen Einmalportionspackungen in an sich bekannter Art mittels Sollbruchstellen lösbar miteinander verbunden sind, damit sich die einzelnen Einheiten leicht voneinander trennen lassen. Der Verbraucher kann so beispielsweise die für eine Kurzreise benötigte Menge des kosmetischen Produkts abteilen und gewichts- und platzsparend mitnehmen.

**[0050]** Vorzugsweise können verschiedene kosmetische Zusammensetzungen in den miteinander verbundenen Einmalportionspackungen einer Verpackungseinheit enthalten sein. So kann gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform beispielsweise in einer ersten Reihe hintereinander angeordneter Einmalportionspackungen ein Shampoo und in einer zweiten Reihe von hintereinander angeordneten Einmalportionspackungen, welche neben der ersten Reihe angeordnet ist, ein Haarkonditioniermittel verpackt sein. Im Falle des Beispiels Shampoo und Pflegemittel erhält der Verbraucher hierdurch den Vorteil eines klassischen "2 in 1" Shampoos, also Haareinigung und Pflege, jedoch nicht in einer Rezeptur mit den dem Fachmann bekannten Nachteilen, sondern ein vollwertiges Haarshampoo und ein vollwertiges Pflegeprodukt in einer Verpackung zur aufeinanderfolgenden Anwendung. Selbstverständlich sind aber auch andere Kombinationen an kosmetischen Zusammensetzungen in dieser Form denkbar, beispielsweise Haarpflege und Haarstyling, UV-Hautschutzmittel und Après-sun Pflege, Gesichtsreinigung und Gesichtspflege usw.

**[0051]** Insbesondere wenn die Verschlussfolie und/oder die napfartige Ausformung des Behältertells aus einem transparenten oder durchsichtigen Material gebildet sind ist es besonders günstig, wenn die verschiedenen kosmetischen Zusammensetzungen unterschiedliche Farben aufweisen. Zusätzlich oder alternativ hierzu können jedoch auch die Verschlussfolien für die verschiedenen kosmetischen Zusammensetzungen unterschiedlich eingefärbt sein.

**[0052]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin ein Kit, enthaltend mindestens eine Einmalportionspackung mit kosmetischer Zusammensetzung und/oder mindestens eine Verpackungseinheit der zuvor beschriebenen Art, wobei eine vorzugsweise aus Kunststoff, Karton oder Pappe bestehende Umverpackung vorgesehen ist, in der die Einmalportionspackung(en) und/oder Verpackungseinheiten) gehalten oder vollständig aufgenommen ist bzw. sind. Vorzugsweise kann zusätzlich eine Gebrauchsanweisung in dem Kit enthalten sein.

**[0053]** Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsart der vorliegenden Erfindung ist die Umverpackung durch einen flachen Umschlag mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden gebildet, zwischen denen die Verschlussflansche mehrerer Einmalportionspackungen insbesondere von einer Verpackungseinheit aufgenommen sind, wobei eine Seitenwand mehrere Öffnungen enthält, durch die jeweils eine napfartige Ausformung des Behältertells einer Einmalportionspackung hindurchragt. Diese Art der Umverpackung stellt eine den Verbraucher besonders ansprechende Produktpräsentation dar, insbesondere wenn die freiliegenden Ausformungen der einzelnen Portionspackungen transparent oder durchsichtig sind. Selbstverständlich kann der Umschlag selbst in bedruckt werden. Außerdem sind die Verschlussfolien auf diese Weise

zusätzlich vor unbeabsichtigtem Öffnen geschützt.

**[0054]** Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur kosmetischen Behandlung von Haut, Nägeln oder keratinhaltigen Fasern, wobei eine oder mehrere Einmalportionen einer kosmetischen Zusammensetzung aus einer Einmalportionspackung der vorangehend beschriebenen An entnommen werden und gegebenenfalls in einem Medium unter Bildung der Zubereitung gelöst werden, und wobei die erfindungsgemäße Einmalportion oder gegebenenfalls die Zubereitung auf die Haut, die Nägel oder die keratinischen Fasern aufgetragen wird und gegebenenfalls nach einer Einwirkzeit wieder abgespült wird.

**[0055]** Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zur Herstellung einer Einmalportionspackung oder zur Herstellung einer Verpackungseinheit der vorangehend beschriebenen An, das die Verfahrensschritte einer Verformung einer Tiefziehfolie, das Füllen des so entstandenen Behälterteiles mit einer kosmetischen Zusammensetzung, welche als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zusammensetzung, oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegt, das Verschließen, vorzugsweise Siegeln mit einer Verschlussfolie sowie zur endgültigen Formgebung und/oder zum Vereinzeln der einzelnen Portionspackungen einen Stanzvorgang umfasst.

**[0056]** Im folgenden wird die Erfindung anhand lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

**[0057]** Fig. 1: Querschnitt durch eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Einmalportionspackung,

**[0058]** Fig. 2: Draufsicht auf die Einmalportionspackung aus Fig. 1,

**[0059]** Fig. 3: dreidimensionale Ansicht der Einmalportionspackung aus Fig. 1,

**[0060]** Fig. 4: Querschnitt durch eine als Verpackungseinheit von 6 erfindungsgemäßen Einmalportionspackungen ausgeführten Ausführungsvariante

**[0061]** Fig. 5: Draufsicht auf die Verpackungseinheit aus Fig. 4,

**[0062]** Fig. 6: dreidimensionale Ansicht der Verpackungseinheit aus Fig. 4,

**[0063]** Fig. 7: dreidimensionale Ansicht einer mit einem kosmetischen Gel gefüllten Verpackungseinheit, und

**[0064]** Fig. 8: Umverpackung für die Verpackungseinheit aus den Fig. 4 bis 7.

**[0065]** In den in den Fig. 1 bis 6 dargestellten erfindungsgemäßen Einmalportionspackungen **1** können alle kosmetischen Zusammensetzungen K, welche als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zubereitung, oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegen, verpackt werden.

**[0066]** Die Einmalportionspackung **1** hat ein aus einer transparenten Kunststoffolie tiefgezogenen Behälterteil **2** und als Abdeckung eine aus einer Aluminiumfolie gebildete Verschlussfolie **3**. Das Behälterteil **2** weist eine napfartige Ausformung **4** mit einer oben liegenden kreisrunden Öffnung **5** und einen im wesentlichen quadratischen Verschlussflansch **6** mit abgerundeten Ecken **7** auf, der die Öffnung **5** in der Ebene der Öffnung **5** als radial nach außen abragender Kragen umgibt. Die Verschlussfolie **3** ist über den gesamten Umfang der Öffnung **5** mit dem Verschlussflansch **6** des Behälterteils **2** verbunden, um die Öffnung **5** des Behälterteils **2** dicht zu verschließen. Zum Öffnen der Einmalportionspackung **1** kann die Verschlussfolie **3** nach oben abgezogen werden (peel-off).

**[0067]** Die napfartige Ausformung **4** des Behälterteils **2** ist im wesentlichen halbkugelförmig ausgebildet, so dass der Verbraucher die darin enthaltene kosmetische Zusammensetzung K ohne Mühe restlos entnehmen kann. Im einzelnen ist der überwiegende untere Teil **8** der napfartigen Ausformung **4** des Behälterteils **2** konvex in der Form eines Segments einer Hohlkugel ausgebildet, an dessen oberen Rand sich ein in den Verschlussflansch **6** übergehender konkav gekrümmter rotationssymmetrischer Bereich **9** anschließt.

**[0068]** Bei der in den Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausführungsvariante sind sechs Einmalportionspackungen **1** zu einer zusammenhängenden Verpackungseinheit **10** zusammengefasst, wobei jede Einmalportionspackung **1** jeweils eine kosmetische Zusammensetzung K enthält. Die Einmalportionspackungen **1** sind in zwei Reihen

zu je drei Stück angeordnet, wobei sie jeweils über die Ränder **11** ihrer Verschlussflansche **6** lösbar miteinander verbunden sind. Die Kontaktlinien der zusammenhängenden Ränder sind dabei mit einer Stanzung **12** als Sollbruchstelle zum einfachen Abtrennen der einzelnen Einmalportionspackungen **1** ausgeführt.

**[0069]** In den **Fig. 2** und **3** sowie **5** und **6** sind besonders gut die Aufrisflaschen **13** zum Aufpeelen der einzelnen Einmalportionsverpackungen **1** zu erkennen, die nicht mit dem darunter liegenden Verschlussflansch **6** verbunden sind.

**[0070]** Selbstverständlich können die Flächen der Verpackungen **1** bzw. **10** sowohl auf der Oberseite **14** bzw. Vorderseite als auch auf der Unterseite **15** bzw. Rückseite nach allen dafür üblichen und dem Fachmann bekannten Verfahren bedruckt sein.

**[0071]** In **Fig. 7** ist eine mit einem kosmetischen Mittel **K** in Form eines Geles gefüllte Verpackungseinheit **10** gezeigt, wobei diese Verpackung aus einer mit sechs eingeformten napfartigen Aufnahmemulden **4** versehenen verpackungsbildenden Kunststoffolie und einer die Aufnahmemulden **4** schließenden Verschlussfolie **3** besteht, und wobei das Gel **K** in den Aufnahmemulden **4**, geschützt durch die Verschlussfolie **3**, angeordnet ist. Die napfartigen Aufnahmemulden **4** bestehen dabei aus einem transparenten bzw. durchsichtigen Kunststoff, durch welchen die darin verpackten kosmetische Zusammensetzungen **K** erkennbar sind.

**[0072]** Selbstverständlich können die Einmalportionspackungen **1** oder die Verpackungseinheiten **10** selbst wiederum in entsprechende Umverpackungen abgepackt werden, die dem Fachmann als solche bekannt sind. Dabei ist es erfindungsgemäß auch möglich in diese Umverpackung eine ausführliche Beschreibung der Inhaltsstoffe sowie eine Gebrauchsanleitung für die Verwendung der kosmetischen Zusammensetzungen **K** dem Käufer an die Hand zu geben. Erfindungsgemäß ist es weiterhin möglich, dass diese Umverpackungen Einmalportionspackungen mit mehreren unterschiedlichen kosmetischen Zusammensetzungen **K** enthalten. Dies ist insbesondere auch eine gleichwertige erfindungsgemäße Alternative zu einer Blisterkarte mit unterschiedlichen kosmetischen Zusammensetzungen auf dieser einen Blisterkarte selbst.

**[0073]** In **Fig. 8** ist eine besonders bevorzugte Umverpackung **16** für eine Verpackungseinheit **10** gemäß den **Fig. 4** bis **7** dargestellt. Sie ist durch einen flachen Umschlag mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden **17a** und **17b** gebildet, zwischen denen die Verschlussflansche **6** einer Verpackungseinheit **10** oder die Blisterkarte einer Blisterverpackung aufgenommen werden kann. Die Seitenwand **17a** enthält dabei sechs kreisrunde Öffnungen **18**, durch die jeweils eine napfartige Ausformung **4** einer Einmalportionspackung **1** hindurchragen kann.

**[0074]** Die erfindungsgemäße kosmetische Zusammensetzung **K** zur Verpackung in Einmalportionspackungen **1** wird im folgenden beschrieben. Die einzelnen Bestandteile der Zusammensetzung **K** richten sich dabei selbstverständlich nach der Art der zu verpackenden kosmetischen Zusammensetzung **K**. Prinzipiell ist selbstverständlich jede kosmetische Zusammensetzung **K**, sei es nun ein Shampoo, ein Duschbad, ein Gesichtsräuger, eine Haarkur zum Ausspülen, eine Haarkur zum Verbleib auf dem Haar, ein Haarfestiger, ein Haarwachs, ein Haargel, eine Hautcreme etc. geeignet. Ganz besonders geeignet sind solche kosmetischen Zusammensetzungen, welche vom Verbraucher üblicherweise in Mengen von 0,1 g bis 40 g pro einzelner Anwendung angewandt werden, und welche nicht unmittelbar vor der Anwendung mit weiteren kosmetischen Zusammensetzungen zur Erzielung spezieller Effekte vermischt werden. Daher sind kosmetische Zusammensetzungen zur reduktiven oder oxidativen Behandlung von Haut, Nägeln oder keratinischen Fasern im Sinne der Erfindung zwar grundsätzlich möglich, jedoch weniger geeignet. Weiterhin sind kosmetische Mittel, welche in kleinen Verpackungen wie Beuteln oder Tiegeln beispielsweise als Produktproben an Verbraucher verteilt werden, nicht erfindungsgemäß. Selbstverständlich sind kosmetische Zusammensetzungen **K**, welche zu Formkörpern gepreßt wurden, eine besondere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

**[0075]** Eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind kosmetische Zusammensetzungen, welche in flüssiger Form vorliegen. Diese sind ganz besonders gut geeignet, wenn sie eine Viskosität im Bereich von 10 mPas bis zu 1000000 mPas aufweisen. Die Viskosität der Zusammensetzungen wird dabei je nach der Endviskosität der kosmetischen Mittel mit den üblichen und bekannten Verfahren bei 25°C gemessen. Dem Fachmann sind die zugrunde zu legenden Messverfahren beispielsweise für ein Shampoo oder eine O/W-Emulsion oder eine W/O-Emulsion bekannt. In diesem Zusammenhang sei beispielsweise auf die DIN-Norm 53015 in ihrer Gesamtheit verwiesen.

**[0076]** Die Einstellung der erforderlichen Viskosität wird der Fachmann je nach Art der kosmetischen Zusammensetzung **K** und der gewünschten Viskosität mit den für die jeweiligen kosmetischen Rezepturen üblichen

Methoden vornehmen. So kann beispielsweise bei tensidischen Rezepturen die Einstellung der Viskosität unter anderem mit Elektrolyten wie NaCl, MgSO<sub>4</sub>, Citrat, Phosphat etc. erfolgen. Aber auch die Verwendung spezieller verdickender Substanzen oder Substanzgemische wie Fettalkoholalkoxilate, alkoxilierte Glycerinfettsäureester etc. sind dem Fachmann geläufig. Weiterhin werden zunehmend natürliche und synthetische Polymere zur gezielten Einstellung von Viskositäten in kosmetischen Zubereitungen eingesetzt. Insbesondere Polymere finden in kosmetischen Zubereitungen vielfach eine Verwendung, weil sie häufig multifunktional sind. Multifunktional bedeutet, dass der Einsatz eines polymeren Rohstoffes in einer Zusammensetzung K gleich mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllt.

**[0077]** So kann das erfindungsgemäße Polymer (G) kann sowohl ein festigendes und/oder filmbildendes Polymer als auch ein Polymer mit konditionierenden bzw. avivierenden und/oder verdickenden Eigenschaften sein. Es kann in einer bevorzugten Ausführungsform auch vorteilhaft sein, mindestens ein avivierendes und/oder mindestens ein filmbildendes, festigendes Polymer und/oder mindestens ein verdickendes Polymer zu formulieren. Unter Polymeren sind sowohl natürliche als auch synthetische Polymere, welche anionisch, kationisch, amphoter geladen oder nichtionisch sein können, zu verstehen.

**[0078]** Unter filmbildenden Polymeren sind solche Polymere zu verstehen, welche beim Trocknen einen kontinuierlichen Film auf der Haut, dem Haar oder den Nägeln hinterlassen. Derartige Filmbildner können in den unterschiedlichsten kosmetischen Produkten wie beispielsweise Gesichtsmasken, Make-up, Haarfestigern, Haarsprays, Haargelen, Haarwachsen, Haarkuren, Shampoos oder Nagellacken verwendet werden.

**[0079]** Beispiele für gebräuchliche Filmbildner sind Abies Balsamea (Balsam Canada) Resin, Acetylenediu-rea/Formaldehyde/Tosylamide Crosspolymer, Acrylamide/Ammonium Acrylate Copolymer, Acrylamides Copolymer, Acrylamides/DMAPA Acrylates/Methoxy PEG Methacrylate Copolymer, Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Acrylamide Copolymer, Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Acrylates/Behenyl Methacrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer, Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Acrylates Copolymer, Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Acrylates/Dimethicone Copolymer, Acrylates/Dimethicone Methacrylate Copolymer, Acrylates/Dimethiconol Acrylate Copolymer, Acrylates/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Ethylhexyl Acrylate Copolymer, Acrylates/Ethylhexyl Acrylate/HEMA/Styrene Copolymer, Acrylates/Ethylhexyl Acrylate/Styrene Copolymer, Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer, Acrylates/Lauryl Acrylate/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, Acrylates/Propyl Trimethicone Methacrylate Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/TDI/Trimethylolpropane Copolymer, Acrylates/VA Copolymer, Acrylates/VA Crosspolymer, Acrylates/VP Copolymer, Acrylates/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate/Diacetone Acrylamide/Hydroxypropyl Acrylate Copolymer, Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Adipic Acid/CHDM/MA/Neopentyl Glycol/Trimellitic Anhydride Copolymer, Adipic Acid/Diethylene Glycol/Glycerin Crosspolymer, Adipic Acid/Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Dilinoleic Acid/Hexylene Glycol Copolymer, Adipic Acid/Dimethylaminohydroxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Epoxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Fumaric Acid/Phthalic Acid/Tricyclodecane Dimethanol Copolymer, Adipic Acid/Isophthalic Acid/Neopentyl Glycol/Trimethylolpropane Copolymer, Adipic Acid/Neopentyl Glycol/Trimellitic Anhydride Copolymer, Adipic Acid/PPG-10 Copolymer, Albumen, Allyl Stearate/VA Copolymer, Aloe Barbadensis Leaf Polysaccharides, Aminoethylacrylate Phosphate/Acrylates Copolymer, Aminoethylpropanediol-Acrylates/Acrylamide Copolymer, Aminoethylpropanediol-AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Ammonium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Ammonium Acrylates Copolymer, Ammonium Alginate, Ammonium Polyacrylate, Ammonium Styrene/Acrylates Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, Astragalus Gummifer Gum, Avena Sativa (Oat) Kernel Protein, Behenyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Benzoguanamine/Formaldehyde/Melamine Crosspolymer, Benzoic Acid/Phthalic Anhydride/Pentaerythritol/Neopentyl Glycol/Palmitic Acid Copolymer, Bis-Hydrogenated Tallow Amine Dilinoleic Acid/Ethylenediamine Copolymer, Bis-PEG-15 Dimethicone/IPDI Copolymer, Bis-PPG-15 Dimethicone/IPDI Copolymer, Bis-Stearyl Dimethicone, Brassica Campestris/Aleurites Fordi Oil Copolymer, Butadiene/Acrylonitrile Copolymer, 1,4-Butandiol/Succinic Acid/Adipic Acid/HDI Copolymer, Butoxy Chitosan, Butyl Acrylate Crosspolymer, Butyl Acrylate/Ethylhexyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxyethyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Styrene Copolymer, Butylated Polyoxymethylene Urea, Butylated PVP, Butyl Benzoic Acid/Phthalic Anhydride/Trimethylolthane Copolymer, Butylene/Ethylene/Propylene Copolymer, Butyl Ester of Ethylene/MA Copolymer, Bu-

tyl Ester of PVM/MA Copolymer, Butylethylpropanediol Dimer Dilinoleate, Butyl Methacrylate/DMAPA Acrylates/Vinylacetamide Crosspolymer, C23-43 Acid Pentaerythritol Tetraester, Calcium Carboxymethyl Cellulose, Calcium Carrageenan, Calcium Potassium Carbomer, Calcium/Sodium PVM/MA Copolymer, C5-6 Alkane/Cycloalkane/Terpene Copolymer, C30-45 Alkyl Dimethicone/Polycyclohexene Oxide Crosspolymer, C1-5 Alkyl Galactomannan, Candelilla Wax Hydrocarbons, Carboxybutyl Chitosan, Carboxymethyl Chitosan, Carboxymethyl Chitosan Succinamide, Carboxymethyl Dextran, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Castor Oil/IPDI Copolymer, Cellulose Acetate, Cellulose Acetate Butyrate, Cellulose Acetate Propionate, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cellulose Gum, Cetearyl Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Chitosan, Chitosan Adipate, Chitosan Ascorbate, Chitosan Formate, Chitosan Glycolate, Chitosan Lactate, Chitosan PCA, Chitosan Salicylate, Chitosan Succinamide, C5-6 Olefin/C8-10 Naphtha Olefin Copolymer, Collodion, Copaifera Officinalis (Balsam Copaiba) Resin, Copal, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Corn Starch Modified, C6-14 Perfluoroalkylethyl Acrylate/HEMA Copolymer, DEA-Styrene/Acrylates/DVB Copolymer, Dibutylhexyl IPDI, Didecyltetradecyl IPDI, Diethylene Glycolamine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Diethylhexyl IPDI, Diglycol/CHDM/Isophthalates/SIP Copolymer, Diglycol/Isophthalates/SIP Copolymer, Dihydroxyethyl Tallowamine/IPDI Copolymer, Dilinoleic Acid/Glycol Copolymer, Dilinoleic Acid/Sebacic Acid/Piperazine/Ethylenediamine Copolymer, Dilinoleyl Alcohol/IPDI Copolymer, Dimethicone PEG-8 Polyacrylate, Dimethicone/Vinyltrimethylsiloxysilicate Crosspolymer, Dimethiconol/IPDI Copolymer, Dimethylamine/Ethylenediamine/Epichlorohydrin Copolymer, Dioctyldecyl IPDI, Dioctyldodecyl IPDI, Di-PPG-3 Myristyl Ether Adipate, Divinyldimethicone/Dimethicone Copolymer, Divinyldimethicone/Dimethicone Crosspolymer, DMAPA Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Dodecanedioic Acid/Cetearyl Alcohol/Glycol Copolymer, Ethylcellulose, Ethylene/Acrylic Acid Copolymer, Ethylene/Acrylic Acid/VA Copolymer, Ethylene/Calcium Acrylate Copolymer, Ethylene/MA Copolymer, Ethylene/Magnesium Acrylate Copolymer, Ethylene/Methacrylate Copolymer, Ethylene/Octene Copolymer, Ethylene/Propylene Copolymer, Ethylene/Sodium Acrylate Copolymer, Ethylene/VA Copolymer, Ethylene/Zinc Acrylate Copolymer, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax Extract, Fibroin/PEG-40/Sodium Acrylate Copolymer, Flexible Collodion, Formaldehyde/Melamine/Tosylamide Copolymer, Galactoarabinan, Glycereth-7 Hydroxystearate/IPDI Copolymer, Glycerin/MA/Rosin Acid Copolymer, Glycerin/Phthalic Acid Copolymer, Glycerin/Phthalic Acid Copolymer Castorate, Glycerin/Succinic Acid Copolymer Castorate, Glyceryl Diricinoleate/IPDI Copolymer, Glyceryl Polyacrylate, Glyceryl Polymethacrylate, Glyceryl Undecyl Dimethicone, Glycidyl C8-11 Acidate/Glycerin/Phthalic Anhydride Copolymer, Glycol Rosinate, Gutta Percha, Hexylene Glycol/Neopentyl Glycol/Adipic Acid/SMDI/DMPA Copolymer, Hydrogenated Brassica Campestris/Aleurites Fordi Oil Copolymer, Hydrogenated Caprylyl Olive Esters, Hydrogenated Cetyl Olive Esters, Hydrogenated Decyl Olive Esters, Hydrogenated Hexyl Olive Esters, Hydrogenated Lauryl Olive Esters, Hydrogenated Myristyl Olive Esters, Hydrogenated Rosin, Hydrogenated Styrene/Butadiene Copolymer, Hydrolyzed Candelilla Wax, Hydrolyzed Carnauba Wax, Hydrolyzed Chitosan, Hydrolyzed Gadidae Protein, Hydrolyzed Jojoba Esters, Hydrolyzed Sunflower Seed Wax, Hydrolyzed Wheat Protein, Hydrolyzed Wheat Protein/Cystine Bis-PG-Propyl Silanetriol Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/Dimethicone PEG-7 Acetate, Hydrolyzed Wheat Protein/Dimethicone PEG-7 Phosphate Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Chitosan, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxyethyl/Methoxyethyl Acrylate/Butyl Acrylate Copolymer, Hydroxyethyl/Methoxyethyl Acrylate Copolymer, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Chitosan, Hydroxypropyl Guar, Hydroxypropyl Methylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose Acetate/Succinate, Hydroxypropyl Oxidized Starch, Hydroxypropyltrimonium Hyaluronate, Hydroxypropyl Xanthan Gum, Isobutylene/Ethylmaleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isobutylene/Sodium Maleate Copolymer, Isobutylmethacrylate/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Isomerized Linoleic Acid, Isophorone Diamine/Cyclohexylamine/Isophthalic Acid/Azelaic Acid Copolymer, Isophoronediamine/Isophthalic Acid/Pentaerythritol Copolymer, Isophorone Diamine/Isophthalic Acid/Trimethylolpropane Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, 4,4'-Isopropylidenediphenol/Epichlorohydrin Copolymer, Lauryl Acrylate/VA Copolymer, Lauryl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, Maltodextrin, Mannan, Melia Azadirachta Conditioned Media/Culture, Methacrylic Acid/Sodium Acrylamidomethyl Propane Sulfonate Copolymer, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Methacryloyl Propyltrimethoxysilane, Methoxypolyoxymethylene Melamine, Methyl Ethylcellulose, Methyl Methacrylate/Acrylonitrile Copolymer, Methyl Methacrylate Crosspolymer, Methyl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, Myrica Cerifera (Bayberry) Fruit Wax, Myroxylon Balsamum (Balsam Tolu) Resin, Myroxylon Pereira (Balsam Peru) Resin, Nitrocellulose, Nylon-12/6/66 Copolymer, Octadecene/MA Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Oxymethylene/Melamine Copolymer, Palmitic Acid/Pentaerythritol/Stearic Acid/Terephthalic Acid Copolymer, PEG-150/Decyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEG-7 Dimethicone, PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates Copolymer, PEG-150/Stearyl Alcohol/SMDI Copolymer, Pentaerythritol/Terephthalic Acid Copolymer, Pentaerythrityl Cyclohexane Dicarboxylate, Perfluorononylethyl Stearyl Dimethicone, Phenylpropyldimethylsiloxysilicate, Phthalic Acid Denatured With Epoxy Resin Alkyd Resin, Phthalic Anhydride/Adipic Acid/Castor Oil/Neopentyl Glycol/PEG-3/Trimethylolpropane Copoly-

mer, Phthalic Anhydride/Benzoic Acid/Glycerin Copolymer, Phthalic Anhydride/Benzoic Acid/Trimethylolpropane Copolymer, Phthalic Anhydride/Butyl Benzoic Acid/Propylene Glycol Copolymer, Phthalic Anhydride/Glycerin/Glycidyl Decanoate Copolymer, Phthalic Anhydride/Trimellitic Anhydride/Glycols Copolymer, Piperylene/Butene/Pentene Copolymer, Piperylene/Butene/Pentene/Pentadiene Copolymer, Pistacia Lentiscus (Mastic) Gum, Polianthes Tuberosa Extract, Polyacrylamide, Polyacrylamidomethylpropane Sulfonic Acid, Polyacrylate-1, Polyacrylate-2, Polyacrylate-5, Polyacrylate-6, Polyacrylic Acid, Polyamide-1, Polybeta-Alanine, Polybeta-Alanine/Glutaric Acid Crosspolymer, Polybutyl Acrylate, Polybutylene Terephthalate, Polychlorotrifluoroethylene, Polydiethyleneglycol Adipate/IPDI Copolymer, Polydimethylaminoethyl Methacrylate, Polyester-1, Polyester-2, Polyester-3, Polyethylacrylate, Polyethylene, Polyethylene Naphthalate, Polyethylene Terephthalate, Polyethylglutamate, Polyethylmethacrylate, Polyglucuronic Acid, Polyglyceryl-2 Diisostearate/IPDI Copolymer, Polyisobutene, Polylysine, Polymethacrylamide, Polymethacrylamidopropyltrimonium Methosulfate, Polymethacrylic Acid, Polymethyl Acrylate, Polymethylglutamate, Polymethyl Methacrylate, Polyoxoisobutylene/Methylene Urea Copolymer, Polyoxymethylene Melamine, Polypentaerythrityl Terephthalate, Polypentene, Polyperfluoroperhydrophenanthrene, Poly-p-Phenylene Terephthalamide, Polyphosphorylcholine Glycol Acrylate, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-16, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-43, Polyquaternium-44, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-47, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-51, Polyquaternium-56, Polyquaternium-57, Polyquaternium-61, Polysilicone-6, Polysilicone-8, Polysilicone-11, Polysilicone-14, Polystyrene, Polyurethane-1, Polyurethane-2, Polyurethane-4, Polyurethane-5, Polyurethane-6, Polyurethane-7, Polyurethane-8, Polyurethane-10, Polyurethane-11, Polyurethane-12, Polyurethane-13, Polyvinylacetal Diethylaminoacetate, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Alcohol, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinyl Chloride, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Isobutyl Ether, Polyvinyl Laurate, Polyvinyl Methyl Ether, Polyvinyl Stearyl Ether, Potassium Acrylates/Acrylamide Copolymer, Potassium Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Potassium Acrylates/Ethylhexyl Acrylate Copolymer, Potassium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Potassium Carbomer, Potassium Carrageenan, Potassium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, PPG-26/HDI Copolymer, PPG-17/IPDI/DMPA Copolymer, PPG-12/SMDI Copolymer, PPG-7/Succinic Acid Copolymer, PPG-26/TDI Copolymer, PPG-10 Tocophereth-30, PPG-20 Tocophereth-50, Propylene Glycol Diricinoleate/IPDI Copolymer, Pseudotsuga Menziesii (Balsam Oregon) Resin, Pullulan, PVM/MA Copolymer, PVM/MA Decadiene Crosspolymer, PVP, PVP Montmorillonite, PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, PVP/VA/Vinyl Propionate Copolymer, Quaternium-22, Rhizobian Gum, Rosin, Rubber Latex, Serum Albumin, Shellac, Sodium Acrylates/Acrolein Copolymer, Sodium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Sodium Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylates Crosspolymer, Sodium Acrylates Copolymer, Sodium Acrylate/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Carbomer, Sodium Carboxymethyl Chitin, Sodium Carboxymethyl Starch, Sodium Carrageenan, Sodium C4-12 Olefin/Maleic Acid Copolymer, Sodium DVB/Acrylates Copolymer, Sodium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Isooctylene/MA Copolymer, Sodium MA/Diisobutylene Copolymer, Sodium MA/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium PG-Propyldimethicone Thiosulfate Copolymer, Sodium Polyacrylate, Sodium Polymethacrylate, Sodium Polystyrene Sulfonate, Sodium PVM/MA/Decadiene Crosspolymer, Sodium Styrene/Acrylates Copolymer, Sodium Tauride Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Starch/Acrylates/Acrylamide Copolymer, Starch Diethylaminoethyl Ether, Stearamidopropyl Dimethicone, Steareth-10 Alkyl Ether/Acrylates Copolymer, Stearoyl Epoxy Resin, Stearyl HDI/PEG-50 Copolymer, Stearyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Stearylvinyl Ether/MA Copolymer, Styrax Benzoin Gum, Styrene/Acrylates/Acrylonitrile Copolymer, Styrene/Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Styrene/Acrylates Copolymer, Styrene/Allyl Benzoate Copolymer, Styrene/DVB Crosspolymer, Styrene/Isoprene Copolymer, Styrene/MA Copolymer, Styrene/Methacrylamide/Acrylates Copolymer, Styrene/Methylstyrene/Idene Copolymer, Styrene/VA Copolymer, Styrene/VP Copolymer, Sucrose Benzoate/Sucrose Acetate Isobutyrate/Butyl Benzyl Phthalate Copolymer, Sucrose Benzoate/Sucrose Acetate Isobutyrate Copolymer, TEA-Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, TEA-Diricinoleate, TEA-Diricinoleate/IPDI Copolymer, Terephthalic Acid/Isophthalic Acid/Sodium Isophthalic Acid Sulfonate/Glycol Copolymer, Tetradecyloctadecyl Behenate, Tetradecyloctadecyl Myristate, Tetradecyloctadecyl Stearate, Titanium Isostearates, Tosylamide/Epoxy Resin, Tosylamide/Formaldehyde Resin, Tricontanyl PVP, Triethylene Glycol Rosinate, Trimethylol Propane Cyclohexene Dicarboxylate, Trimethylolpropane Triacrylate, Trimethylpentanediol/Isophthalic Acid/Trimellitic Anhydride Copolymer, Trimethylsiloxysilicate/Dimethiconol Crosspolymer, Trimethylsiloxysilylcarbamoyl Pullulan, Triticum Vulgare (Wheat) Protein, Tromethamine Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, VA/Butyl Maleate/Isobornyl Acrylate Copolymer, VA/Crotonates Copolymer, VA/Crotonates/Me-

thacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/Crotonic Acid/PEG-20M Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Isobutyl Maleate/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, VA/Vinyl Chloride Copolymer, Vinyl Acetate, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Vinyl Chloride/Vinyl Laurate Copolymer, VP/Dimethiconylacrylate/Polycarbamyl/Polyglycol Ester, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate/Polycarbamyl Polyglycol Ester, VP/Eicosene Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/Polycarbamyl Polyglycol Ester, VP/VA Copolymer, Welan Gum, Yeast Beta-Glucan, Yeast Polysaccharides, Zein.

**[0080]** Polymere, welche das Haar fixieren, die sogenannten festigenden Polymere, tragen zum Halt und/oder zum Aufbau des Haarvolumens, der Haarfülle der Gesamtfrisur bei. Film bildende Polymere und Gumme sind daher generell typische Substanzen für Haarbehandlungsmittel wie Haarfestiger, Haarschäume, Haarwax, Haarsprays. Substanzen, welche dem Haar weiterhin hydrophobe Eigenschaften verleihen, sind hierbei bevorzugt, weil sie die Tendenz des Haares Feuchtigkeit, also Wasser zu absorbieren, verringern. Dadurch wird das schlaffe Herunterhängen der Haarsträhnen vermindert und somit wird ein langanhaltender Frisuraufbau und –erhalt gewährleistet. Als Testmethode hierfür wird häufig der sogenannte curl-retention – Test angewendet. Diese polymeren Substanzen können weiterhin erfolgreich in leave-on und rinse-off Haarkuren oder Shampoos eingearbeitet werden.

**[0081]** Beispiel für gebräuchliche festigende Polymere sind Acrylamide/Ammonium Acrylate Copolymer, Acrylamides/DMAPA Acrylates/Methoxy PEG Methacrylate Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Acrylamide Copolymer, Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Acrylates Copolymer, Acrylates/C1-2 Succinates/Hydroxyacrylates Copolymer, Acrylates/Lauryl Acrylate/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide Copolymer, Acrylates/Octylacrylamide/Diphenyl Amodimethicone Copolymer, Acrylates/Stearyl Acrylate/Ethylamine Oxide Methacrylate Copolymer, Acrylates/VA Copolymer, Acrylates/VP Copolymer, Adipic Acid/Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Dimethylaminohydroxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Epoxypropyl Diethylenetriamine Copolymer, Adipic Acid/Isophthalic Acid/Neopentyl Glycol/Trimethylolpropane Copolymer, Allyl Stearate/VA Copolymer, Aminoethylacrylate Phosphate/Acrylates Copolymer, Aminoethylpropanediol-Acrylates/Acrylamide Copolymer, Aminoethylpropanediol-AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, AMPD-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, Bacillus/Rice Bran Extract/Soybean Extract Ferment Filtrate, Bis-Butyloxyamodimethicone/PEG-60 Copolymer, Butyl Acrylate/Ethylhexyl Methacrylate Copolymer, Butyl Acrylate/Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Butylated PVP, Butyl Ester of Ethylene/MA Copolymer, Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Calcium/Sodium PVM/MA Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Diethylene Glycolamine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Amodimethicone, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Isobutylene/Ethylmaleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isobutylmethacrylate/Bis-Hydroxypropyl Dimethicone Acrylate Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Lauryl Acrylate Crosspolymer, Lauryl Methacrylate/Glycol Dimethacrylate Crosspolymer, MEA-Sulfite, Methacrylic Acid/Sodium Acrylamidomethyl Propane Sulfonate Copolymer, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates Copolymer, PEG-8/SMDI Copolymer, Polyacrylamide, Polyacrylate-6, Polybeta-Alanine/Glutaric Acid Crosspolymer, Polybutylene Terephthalate, Polyester-1, Polyethylacrylate, Polyethylene Terephthalate, Polymethacryloyl Ethyl Betaine, Polypentaerythrityl Terephthalate, Polyperfluoroperhydrophenanthrene, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-16, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-47, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-55, Polyquaternium-56, Polysilicone-9, Polyurethane-1, Polyurethane-6, Polyurethane-10, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinylformamide, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, Potassium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Potassium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, PPG-70 Polyglyceryl-10 Ether, PPG-12/SMDI Copolymer, PPG-51/SMDI Copolymer, PPG-10 Sorbitol, PVM/MA Copolymer, PVP,

PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, PVP/VA/Vinyl Propionate Copolymer, Rhizobian Gum, Rosin Acrylate, Shellac, Sodium Butyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Sodium Polyacrylate, Sterculia Urens Gum, Terephthalic Acid/Isophthalic Acid/Sodium Isophthalic Acid Sulfonate/Glycol Copolymer, Trimethylolpropane Triacrylate, Trimethylsiloxysilylcarbonyl Pullulan, VA/Crotonates Copolymer, VA/Crotonates/Methacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl Caprolactam/VP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/DMA-PA Acrylates Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer, VP/Vinyl Caprolactam/DMA-PA Acrylates Copolymer, Yeast Palmitate.

**[0082]** Selbstverständlich zählen auch die emulsionsstabilisierenden Polymere zu den erfindungsgemäß bevorzugten Polymeren. Hierunter sind Polymere zu verstehen, welche den Aufbau und die Stabilisierung von Emulsionen (O/W und W/O sowie multiple Emulsionen) wesentlich unterstützen. Tenside und Emulgatoren sind selbstverständlich die wesentlichen Bestandteile, jedoch tragen die stabilisierenden Polymere durch eine positive Beeinflussung der kontinuierlichen oder der dispersen Phase zu einer Verringerung der Koaleszenz der emulgierten Tröpfchen bei. Diese positive Beeinflussung kann auf einer elektrischen Abstoßung, einer Erhöhung der Viskosität oder einer Filmbildung auf der Tröpfchenoberfläche beruhen.

**[0083]** Beispiele für derartige Polymere sind Acrylamide/Sodium Acryloyldimethyltaurate Copolymer, Acrylates/Aminoacrylates/C10-30 Alkyl PEG-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Acrylates/Stearyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Alcaligenes Polysaccharides, Allyl Methacrylates Crosspolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Beheneth-25 Methacrylate Crosspolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Vinyl Formamide Copolymer, Ammonium Alginate, Ammonium Phosphatidyl Rapeseedate, Ammonium Polyacrylate, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Ammonium Shellacate, Arachidyl Alcohol, Astragalus Gummifer Gum, Beeswax, Bentonite, Calcium Carboxymethyl Cellulose, Calcium Carrageenan, Calcium Potassium Carbomer, Calcium Starch Octenylsuccinate, C1-5 Alkyl Galactomannan, C18-38 Alkyl Hydroxystearoyl Stearate, Carbomer, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxypropyl Guar, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cellulose Gum, Ceratonia Siliqua Gum, Cetyl Hydroxyethylcellulose, Chitosan Lauroyl Glycinate, Cholesterol, Cholesterol/HDI/Pullulan Copolymer, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, C12-14 Sec-Pareth-3, C12-14 Sec-Pareth-5, C12-14 Sec-Pareth-7, C12-14 Sec-Pareth-8, C12-14 Sec-Pareth-9, C12-14 Sec-Pareth-12, C12-14 Sec-Pareth-15, C12-14 Sec-Pareth-20, C12-14 Sec-Pareth-30, C12-14 Sec-Pareth-40, C12-14 Sec-Pareth-50, Cyamopsis Tetragonoloba (Guar) Gum, Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone Crosspolymer-2, Dimethicone Ethoxy Glucoside, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax, Gellan Gum, Hydrolyzed Beeswax, Hydrolyzed Candelilla Wax, Hydrolyzed Carnuba Wax, Hydrolyzed Collagen PG-Propyl Dimethiconol, Hydrolyzed Sunflower Seed Wax, Hydroxyethyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxyethyl Isostearylloxy Isopropanolamine, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Hydroxypropyl Guar, Hydroxypropyl Methylcellulose, Hydroxypropyl Xanthan Gum, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Lanolin, Lanolin Alcohol, Magnesium Alginate, Maltodextrin, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Microcrystalline Wax, Montmorillonite, Moroccan Lava Clay, Myrica Cerifera (Bayberry) Fruit Wax, Octadecene/MA Copolymer, Oleic/Linoleic/Linolenic Polyglycerides, Ozokerite, Pectin, PEG-350, PEG-400, PEG-500, PEG-12 Carnuba, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, PEG-45/Dodecyl Glycol Copolymer, PEG-6 Hydrogenated Palmamide, PEG-100/IPDI Copolymer, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-14M, PEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG/PPG-20/23 Dimethicone, PEG/PPG-23/6 Dimethicone, PEG/PPG-8/3 Laurate, PEG/PPG-10/3 Oleyl Ether Dimethicone, Polyacrylic Acid, Polyethylene, Polyethylene/Isopropyl Maleate/MA Copolyol, Polyglyceryl-2 Diisostearate/IPDI Copolymer, Polypropylene Terephthalate, Polysilicone-16, Polyvinyl Acetate, Potassium Alginate, Potassium Carbomer, Potassium Carrageenan, Potassium Dextrin Octenylsuccinate, Potassium Polyacrylate, Potassium Undecylenoyl Alginate, Potassium Undecylenoyl Carrageenan, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Corn Protein, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Soy Protein, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Wheat Protein, PPG-3 C12-14 Sec-Pareth-7, PPG-4 C12-14 Sec-Pareth-5, PPG-5 C12-14 Sec-Pareth-7, PPG-5 C12-14 Sec-Pareth-9, PPG-2 Tocophereth-5, PPG-5 Tocophereth-2, PPG-10 Tocophereth-30, PPG-20 Tocophereth-50, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/Decene Copolymer, PVP Montmorillonite, Pyrus Malus (Apple) Fiber, Saccharated Lime, Sclerotium Gum, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylate/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium Carbomer, Sodium Carboxymethyl Dextran, Sodium Carboxymethyl Starch, Sodium Carrageenan, Sodium Cellulose Sulfate, Sodium C4-12 Olefin/Maleic Acid Copolymer, Sodium Cyclodextrin

Sulfate, Sodium Dextrin Octenylsuccinate, Sodium Polyacrylate, Sodium Polyacrylate Starch, Sodium Polyacryloyldimethyl Taurate, Sodium Polymethacrylate, Sodium Polynaphthalenesulfonate, Sodium Polystyrene Sulfonate, Sodium Starch Octenylsuccinate, Sodium/TEA-Undecylenoyl Alginate, Sodium/TEA-Undecylenoyl Carrageenan, Sodium Tocopheryl Phosphate, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Stearylvinyl Ether/MA Copolymer, Sterculia Urens Gum, Styrene/MA Copolymer, Sucrose Polypalmate, Synthetic Beeswax, Synthetic Wax, Tamarindus Indica Seed Gum, TEA-Alginate, TEA-Dextrin Octenylsuccinate, Undecylenoyl Inulin, Undecylenoyl Xanthan Gum, Welan Gum, Xanthan Gum, Zinc Undecylenoyl Hydrolyzed Wheat Protein.

**[0084]** Polymere können die Viskosität von wässrigen und nicht-wässrigen Phasen in kosmetischen Zubereitungen erhöhen. In wässrigen Phasen beruht ihre die Viskosität erhöhende Funktion auf ihrer Löslichkeit in Wasser oder ihrer hydrophilen Natur. Sie werden sowohl in tensidischen als auch in emulsionsförmigen Systemen angewendet. In folgenden werden einige Beispiele typischer polymerer Verdicker für wässrige Systeme aufgeführt:

Acrylamides Copolymer, Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, Acrylamide/Sodium Acryloyldimethyltaurate Copolymer, Acrylates/Acetoacetoxyethyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Beheneth-25 Methacrylate Copolymer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Acrylates/Ceteth-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/Ceteth-20 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Laureth-25 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Palmeth-25 Acrylate Copolymer, Acrylates/Palmeth-25 Itaconate Copolymer, Acrylates/Steareth-50 Acrylate Copolymer, Acrylates/Steareth-20 Itaconate Copolymer, Acrylates/Steareth-20 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Stearyl Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Agar, Agarose, Alcaligenes Polysaccharides, Algin, Alginate, Ammonium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Ammonium Acrylates Copolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Vinyl Formamide Copolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer, Ammonium Alginate, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Amylopectin, Ascorbyl Methylsilanol Pectinate, Astragalus Gummiifer Gum, Attapulgate, Avena Sativa (Oat) Kernel Flour, Bentonite, Butoxy Chitosan, Caesalpinia Spinosa Gum, Calcium Alginate, Calcium Carboxymethyl Cellulose, Calcium Carrageenan, Calcium Potassium Carbomer, Calcium Starch Octenylsuccinate, C20-40 Alkyl Stearate, Carbomer, Carboxybutyl Chitosan, Carboxymethyl Chitin, Carboxymethyl Chitosan, Carboxymethyl Dextran, Carboxymethyl Hydroxyethylcellulose, Carboxymethyl Hydroxypropyl Guar, Cellulose Acetate Propionate Carboxylate, Cellulose Gum, Ceratonia Siliqua Gum, Cetyl Hydroxyethylcellulose, Cholesterol/HDI/Pullulan Copolymer, Cholesteryl Hexyl Dicarbamate Pullulan, Cyamopsis Tetragonoloba (Guar) Gum, Diglyco/CHDM/Isophthalates/SIP Copolymer, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dimethicone Crosspolymer-2, Dimethicone Propyl PG-Betaine, DMAPA Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Ethylene/Sodium Acrylate Copolymer, Gelatin, Gellan Gum, Glyceryl Alginate, Glycine Soja (Soybean) Flour, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hectorite, Hydrated Silica, Hydrogenated Potato Starch, Hydroxybutyl Methylcellulose, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethylcellulose, Hydroxyethyl Chitosan, Hydroxyethyl Ethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl Chitosan, Hydroxypropyl Ethylenediamine Carbomer, Hydroxypropyl Guar, Hydroxypropyl Methylcellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoyl Ether, Hydroxypropyl Starch, Hydroxypropyl Starch Phosphate, Hydroxypropyl Xanthan Gum, Hydroxystearamide MEA, Isobutylene/Sodium Maleate Copolymer, Lithium Magnesium Silicate, Lithium Magnesium Sodium Silicate, Macrocystis Pyrifera (Kelp), Magnesium Alginate, Magnesium Aluminum Silicate, Magnesium Silicate, Magnesium Trisilicate, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methylcellulose, Methyl Ethylcellulose, Methyl Hydroxyethylcellulose, Microcrystalline Cellulose, Montmorillonite, Moroccan Lava Clay, Natto Gum, Nonoxynyl Hydroxyethylcellulose, Octadecene/MA Copolymer, Pectin, PEG-800, PEG-Crosspolymer, PEG-150/Decyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEG-175 Diisostearate, PEG-190 Distearate, PEG-15 Glyceryl Tristearate, PEG-140 Glyceryl Tristearate, PEG-240/HDI Copolymer Bis-Decyltetradeceth-20 Ether, PEG-100/IPDI Copolymer, PEG-180/Laureth-50/TMMG Copolymer, PEG-10/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-14M, PEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG-120 Methyl Glucose Trioleate, PEG-180/Octoxynol-40/TMMG Copolymer, PEG-150 Pentaerythrityl Tetraesterate, PEG-4 Rapeseedamide, PEG-150/Stearyl Alcohol/SMDI Copolymer, Polyacrylate-3, Polyacrylic Acid, Polycyclopentadiene, Polyether-1, Polyethylene/Isopropyl Maleate/MA Copolyol, Polymethacrylic Acid, Polyquaternium-52, Polyvinyl Alcohol, Potassium Alginate, Potassium Aluminum Polyacrylate, Potassium Carbomer, Potassium Carrageenan, Potassium Polyacrylate, Potato Starch Modified, PPG-14 Laureth-60 Hexyl Dicarbamate, PPG-14 Laureth-60 Isophoryl Dicarbamate, PPG-14 Palmeth-60 Hexyl Dicarbamate, Propylene Glycol Alginate, PVP/Decene Copolymer, PVP Montmorillonite, Rhizobian Gum, Ricinoleic Acid/Adipic Acid/AEEA Copolymer, Sclerotium Gum, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Acrolein Copolymer, Sodium Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Sodium Acrylates Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylate/Vinyl Alcohol Copolymer, Sodium Carbomer, Sodium Carboxymethyl Chitin, Sodium Carboxymethyl Dextran, Sodium Carboxymethyl Beta-Glucan, Sodium Carboxymethyl Starch, Sodium Carrageenan, Sodium Cellulose Sulfate, Sodium Cyclodextrin Sulfate,

Sodium Hydroxypropyl Starch Phosphate, Sodium Isooctylene/MA Copolymer, Sodium Magnesium Fluorosilicate, Sodium Polyacrylate, Sodium Polyacrylate Starch, Sodium Polyacryloyldimethyl Taurate, Sodium Polymethacrylate, Sodium Polystyrene Sulfonate, Sodium Silicoaluminate, Sodium Starch Octenylsuccinate, Sodium Stearoyl PG-Hydroxyethylcellulose Sulfonate, Sodium Styrene/Acrylates Copolymer, Sodium Tauride Acrylates/Acrylic Acid/Acrylonitrogens Copolymer, Solanum Tuberosum (Potato) Starch, Starch/Acrylates/Acrylamide Copolymer, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Steareth-60 Cetyl Ether, Steareth-100/PEG-136/HDI Copolymer, Sterculia Urens Gum, Synthetic Fluorphlogopite, Tamarindus Indica Seed Gum, Tapioca Starch, TEA-Alginate, TEA-Carbomer, Triticum Vulgare (Wheat) Starch, Tromethamine Acrylates/Acrylonitrogens Copolymer, Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate, Welan Gum, Xanthan Gum, Yeast Beta-Glucan, Yeast Polysaccharides, Zea Mays (Corn) Starch.

**[0085]** Eine weitere Möglichkeit zur Steigerung der Viskosität von kosmetischen Mitteln ist die Verdickung der nicht-wässrigen Phase, der Lipidphase der kosmetischen Mittel. Hierzu werden Polymere eingesetzt, welche nicht wasserlöslich aber kompatibel mit Lipiden sind. Sie werden auch zur Gelbildung von kosmetischen Mitteln mit hohen Lipidanteilen verwendet. Im folgenden werden einige dieser Polymere aufgelistet: Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Adipic Acid/PPG-10 Copolymer, Alkyl Methacrylates Crosspolymer, Alumina Magnesium Metasilicate, Aluminum Starch Octenylsuccinate, Beeswax, Behenyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Bispolyethylene Dimethicone, Butadiene/Acrylonitrile Copolymer, Butylene/Ethylene Copolymer, Butylene/Ethylene/Styrene Copolymer, Butylene Glycol Montanate, Butyrospermum Parkii (Shea Butter), C29-70 Acid, C23-43 Acid Pentaerythritol Tetraester, C20-24 Alkyl Dimethicone, C24-28 Alkyl Dimethicone, C1-5 Alkyl Galactomannan, C18-38 Alkyl Hydroxystearoyl Stearate, C20-24 Alkyl Methicone, C24-28 Alkyl Methicone, C30-45 Alkyl Methicone, Candelilla Wax Hydrocarbons, C10-30 Cholesterol/Lanosterol Esters, Cellobiose Octanonoate, Ceresin, Cerotic Acid, Cetearyl Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Chlorinated Paraffin, Cholesterol, Cholesteryl Acetate, Cholesteryl Hydroxystearate, Cholesteryl Isostearate, Cholesteryl Macadamiate, Cholesteryl Stearate, C10-40 Hydroxyalkyl Acid Cholesterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Cholesterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Octyldodecanol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Phytosterol Esters, C10-40 Isoalkyl Acid Triglyceride, C30-38 Olefin/Isopropyl Maleate/MA Copolymer, Copal, Corn Starch Modified, C6-14 Perfluoroalkylethyl Acrylate/HEMA Copolymer, C6-14 Polyolefin, Decene/Butene Copolymer, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dilinoleic Acid/Ethylenediamine Copolymer, Dilinoleic Acid/Sebacic Acid/Piperazine/Ethylenediamine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Phenyl Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, Dimethicone/Vinyltrimethylsiloxysilicate Crosspolymer, Diphenyl Dimethicone/Vinyl Diphenyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Divinyldimethicone/Dimethicone Crosspolymer, Dodecanedioic Acid/Cetearyl Alcohol/Glycol Copolymer, Ethylcellulose, Ethylene/Acrylic Acid Copolymer, Ethylene/Acrylic Acid/VA Copolymer, Ethylenediamine/Dimer Tallate Copolymer Bis-Hydrogenated Tallow Amide, Ethylenediamine/Stearyl Dimer Dilinoleate Copolymer, Ethylenediamine/Stearyl Dimer Tallate Copolymer, Ethylene/Octene Copolymer, Ethylene/Propylene Copolymer, Ethylene/Propylene/Styrene Copolymer, Euphorbia Cerifera (Candelilla) Wax, Hydrogenated Butylene/Ethylene/Styrene Copolymer, Hydrogenated Ethylene/Propylene/Styrene Copolymer, Hydrogenated Japan Wax, Hydrogenated Polyisobutene, Hydrogenated Styrene/Butadiene Copolymer, Hydrogenated Styrene/Methyl Styrene/Indene Copolymer, Hydroxypropylcellulose, Isobutylene/Isoprene Copolymer, Lithium Oxidized Polyethylene, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Methyl Methacrylate Crosspolymer, Methylstyrene/Vinyltoluene Copolymer, Microcrystalline Wax, Montan Acid Wax, Montan Wax, Myrica Cerifera (Bayberry) Fruit Wax, Nylon-611/Dimethicone Copolymer, Octadecene/MA Copolymer, Oleic/Linoleic/Linolenic Polyglycerides, Ouricury Wax, Oxidized Beeswax, Oxidized Microcrystalline Wax, Oxidized Polyethylene, Oxidized Polypropylene, Ozokerite, Paraffin, PEG-18 Castor Oil Dioleate, PEG-10 Dimethicone Crosspolymer, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-10 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-58 Hydrogenated Castor Oil Isostearate, PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Succinate, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-10 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-15 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-60 Hydrogenated Castor Oil Triisostearate, PEG-5 Lanolinamide, PEG-5 Oleamide Dioleate, Phthalic Anhydride/Butyl Benzoic Acid/Propylene Glycol Copolymer, Phthalic Anhydride/Glycerin/Glycidyl Decanoate Copolymer, Phthalic Anhydride/Trimellitic Anhydride/Glycols Copolymer, Piperylene/Butene/Pentene Copolymer, Polybutene, Polybutylene Terephthalate, Polycyclopentadiene, Polydipentene, Polyethylene, Polyethylene Terephthalate, Polyglyceryl-3 Polyricinoleate, Polyglyceryl-4 Polyricinoleate, Polyglyceryl-5 Polyricinoleate, Polyglyceryl-10 Polyricinoleate, Polyisobutene, Polyisoprene, Polypentene, Polyperfluoroethoxymethoxy Difluoromethyl Distearamide, Polypropylene, Polysilicone-4, Polysilicone-5, Polysilicone-17, Polystyrene, Polyvinyl Butyral, Polyvinyl Laurate, Potassium Oxidized Microcrystalline Wax, Potassium PEG-50 Hydrogenated Castor Oil Succinate,

PVM/MA Decadiene Crosspolymer, PVP/Decene Copolymer, Rhus Succedanea Fruit Wax, Rosin, Silica Dimethicone Silylate, Silica Dimethyl Silylate, Simmondsia Chinensis (Jojoba) Seed Wax, Sodium PVM/MA/Decadiene Crosspolymer, Spent Grain Wax, Steareth-10 Allyl Ether/Acrylates Copolymer, Steareth-60 Cetyl Ether, Stearoxymethicone/Dimethicone Copolymer, Stearyl Methacrylate/Perfluorooctylethyl Methacrylate Copolymer, Styrene/Methacrylamide/Acrylates Copolymer, Synthetic Beeswax, Synthetic Candelilla Wax, Synthetic Carnauba, Synthetic Japan Wax, Synthetic Wax, TDI Oxidized Microcrystalline Wax, Tricontanyl PVP, Trifluoropropyl Dimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Trifluoropropyl Divinyldimethicone Crosspolymer, Trifluoropropyl Dimethicone/Vinyl Trifluoropropyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer, Trimethylpentanediol/Isophthalic Acid/Trimellitic Anhydride Copolymer, Trimethylsiloxysilicate/Dimethiconol Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer, Vinyl Dimethicone/Methicone Silsesquioxane Crosspolymer, VP/Eicosene Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer

**[0086]** Eine weitere wesentliche Funktion von Polymeren in kosmetischen Mitteln ist die Funktion als Suspenderhilfsmittel. Suspenderhilfsmittel erleichtern das Verteilen von Feststoffen in Flüssigkeiten. Hierbei belegen die Polymere durch Adsorption die Oberfläche der Feststoffteilchen und verändern dadurch die Oberflächeneigenschaften der Feststoffe. Im folgenden werden Beispiele für diese Polymeren aufgeführt:

Acrylates Copolymer, Acrylates/Methoxy PEG-15 Methacrylate Copolymer, Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Acrylates/VP Copolymer, Acrylic Acid/Acrylamidomethyl Propane Sulfonic Acid Copolymer, Ammonium Styrene/Acrylates Copolymer, Ammonium VA/Acrylates Copolymer, Bentonite, Biotite, Calcium Lignosulfonate, Corn Starch/Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer, C6-14 Perfluoroalkylethyl Acrylate/HEMA Copolymer, Diallyloxynoeohexyl Zirconium Tridecanoate, Dihydrogenated Tallow Benzylmonium Hectorite, Dimethicone Crosspolymer, Dimethiconol/Stearyl Methicone/Phenyl Trimethicone Copolymer, Dimethylol Urea/Phenol/Sodium Phenolsulfonate Copolymer, Disodium Methylene Dinaphthalenesulfonate, Disteardimonium Hectorite, Ethylene/MA Copolymer, Ethylene/VA Copolymer, Ethylhexyl Hydroxystearoyl Hydroxystearate, Hectorite, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Hydroxyethyl PEI-1000, Hydroxyethyl PEI-1500, Hydroxypropyl Starch, Hydroxypropyltrimonium Maltodextrin Crosspolymer, Isobutylene/MA Copolymer, Isopropyl Ester of PVM/MA Copolymer, Maltodextrin, Methacryloyl Ethyl Betaine/Acrylates Copolymer, Methoxy PEG-17/Dodecyl Glycol Copolymer, Methoxy PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Myristoyl/PCA Chitin, Nitrocellulose, PEG-18 Castor Oil Dioleate, PEG-150/Decyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEG-12 Dimethicone Crosspolymer, PEG-150/Stearyl Alcohol/SMDI Copolymer, PEI-7, PEI-10, PEI-15, PEI-30, PEI-35, PEI-45, PEI-250, PEI-275, PEI-700, PEI-1000, PEI-1400, PEI-1500, PEI-1750, PEI-2500, PEI-14M, Perfluorononyl Octyldodecyl Glycol Meadowfoamate, Perlite, Phosphonobutanetricarboxylic Acid, Polyacrylamidomethylpropane Sulfonic Acid, Polycaprolactone, Polyethylacrylate, Polyhydroxystearic Acid, Polyperfluoroethoxymethoxy PEG-2 Phosphate, Polyvinyl Imidazolium Acetate, Polyvinyl Methyl Ether, PPG-3 Myristyl Ether Neoheptanoate, PVM/MA Copolymer, PVP, PVP/VA/Itaconic Acid Copolymer, Quaternium-18 Bentonite, Quaternium-18/Benzalkonium Bentonite, Quaternium-18 Hectorite, Quaternium-90 Bentonite, Rhizobian Gum, Silica, Silica Dimethicone Silylate, Silica Dimethyl Silylate, Silica Silylate, Sodium Acrylate/Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Sodium Acrylates/Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Acrylic Acid/MA Copolymer, Sodium C4-12 Olefin/Maleic Acid Copolymer, Sodium Dextran Sulfate, Sodium Dimalto-dextrin Phosphate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Isooctylene/MA Copolymer, Sodium Magnesium Fluorosilicate, Starch Hydroxypropyltrimonium Chloride, Stearalkonium Bentonite, Stearalkonium Hectorite, Stearylvinyl Ether/MA Copolymer, Styrene/Acrylates/Acrylonitrile Copolymer, Styrene/Acrylates/Ammonium Methacrylate Copolymer, Styrene/MA Copolymer, Sucrose Benzoate/Sucrose Acetate Isobutyrate/Butyl Benzyl Phthalate Copolymer, Tosylamide/Epoxy Resin, Tosylamide/Formaldehyde Resin, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/Eicosene Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer.

**[0087]** Schließlich ist die antistatische Wirkung von Polymeren eine weitere für kosmetische Mittel wesentliche Funktion. Mit Hilfe der elektrischen Eigenschaften dieser Polymere werden die Oberflächen der mit kosmetischen Mitteln behandelten Substrate Haut, Nägel und keratinische Fasern in ihrem elektrischen Potential beeinflusst. Beispielsweise in der Haarpflege wird auf diesem Weg der als "fly-away-Effekt" bezeichnete und auf der elektrostatischen Abstoßung der Haarfasern beruhende Effekt vermindert. Aber auch auf der Hautoberfläche wird auf diesem Wege das Hautgefühl beeinflusst. Einige dieser Polymere entfalten dabei ihre optimale Wirkung in einem bestimmten pH-Bereich. Beispiele für derartige Polymere sind:

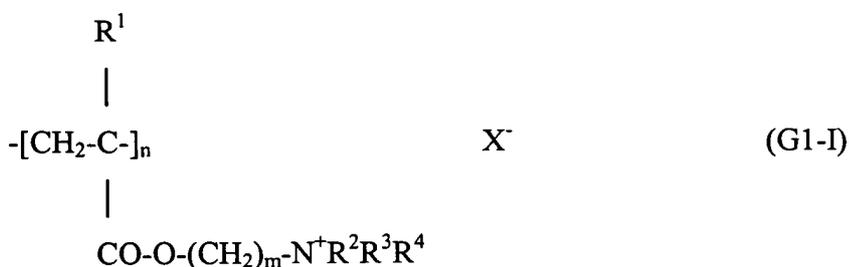
Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer, Acrylamidopropyltrimonium Chloride/Acrylates Copolymer, AMP-Isostearoyl Gelatin/Keratin Amino Acids/Lysine Hydroxypropyltrimonium Chloride, Benzyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Caesalpinia Spinosa Hydroxypropyltrimonium Chloride, Cocamidopropyltrimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydro-

xypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Dimethicone Hydroxypropyl Trimonium Chloride, Dimethicone Propylethylenediamine Behenate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Ditalow Dimonium Cellulose Sulfate, Gelatin/Keratin Amino Acids/Lysine Hydroxypropyltrimonium Chloride, Gelatin/Lysine/Polyacrylamide Hydroxypropyltrimonium Chloride, Beta-Glucan Hydroxypropyltrimonium Chloride, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydrogenated Starch Hydrolysate Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Honey, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Conchiolin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Jojoba Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Starch, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Whey, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Jojoba Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Starch, Laurdimonium Hydroxypropyl Wheat Amino Acids, Laur/Myrist/Palmitamidobutyl Guanidine Acetate, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Oleamidopropyl Dimethylamine Hydrolyzed Collagen, Oleamidopropylidimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, PEG-2 Coco-Benzonium Chloride, PEG-10 Coco-Benzonium Chloride, PEG-2 Cocomonium Chloride, PEG-15 Cocomonium Chloride, PEG-5 Cocomonium Methosulfate, PEG-15 Cocomonium Methosulfate, PEG-15 Cocopolyamine, PEG-9 Diethylmonium Chloride, PEG-25 Diethylmonium Chloride, PEG-2 Dimeadowfoamamidoethylmonium Methosulfate, PEG-3 Dioleoylamidoethylmonium Methosulfate, PEG-3 Distearoylamidoethylmonium Methosulfate, PEG-4 Distearylethonium Ethosulfate, PEG-2 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-5 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-8 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-10 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-20 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-30 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-40 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-50 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydrogenated Tallowmonium Chloride, PEG-5 Isodecyloxypropylamine, PEG-2 Lauramine, PEG-5 Oleamine, PEG-15 Oleamine, PEG-30 Oleamine, PEG-2 Oleammonium Chloride, PEG-15 Oleammonium Chloride, PEG-12 Palmitamine, PEG-8 Palmitoyl Methyl Diethonium Methosulfate, PEG/PPG-1/25 Diethylmonium Chloride, PEG-2 Rapeseedamine, PEG-2 Soyamine, PEG-5 Soyamine, PEG-8 Soyamine, PEG-10 Soyamine, PEG-15 Soyamine, PEG-2 Stearamine, PEG-5 Stearamine, PEG-10 Stearamine, PEG-15 Stearamine, PEG-50 Stearamine, PEG-2 Stearmonium Chloride, PEG-15 Stearmonium Chloride, PEG-5 Stearyl Ammonium Chloride, PEG-5 Stearyl Ammonium Lactate, PEG-10 Stearyl Benzonium Chloride, PEG-6 Stearylguanidine, PEG-5 Tallow Amide, PEG-2 Tallow Amine, PEG-7 Tallow Amine, PEG-11 Tallow Amine, PEG-15 Tallow Amine, PEG-20 Tallow Amine, PEG-25 Tallow Amine, PEG-3 Tallow Aminopropylamine, PEG-10 Tallow Aminopropylamine, PEG-15 Tallow Aminopropylamine, PEG-20 Tallow Ammonium Ethosulfate, PEG-5 Tallow Benzonium Chloride, PEG-15 Tallow Polyamine, PEG-3 Tallow Propylenedimonium Dimethosulfate, PG-Hydroxyethylcellulose Cocodimonium Chloride, PG-Hydroxyethylcellulose Lauryldimonium Chloride, PG-Hydroxyethylcellulose Stearyldimonium Chloride, Polymethacrylamidopropyltrimonium Chloride, Polymethacrylamidopropyltrimonium Methosulfate, Polyquaternium-1, Polyquaternium-2, Polyquaternium-4, Polyquaternium-5, Polyquaternium-6, Polyquaternium-7, Polyquaternium-8, Polyquaternium-9, Polyquaternium-10, Polyquaternium-11, Polyquaternium-12, Polyquaternium-13, Polyquaternium-14, Polyquaternium-15, Polyquaternium-16, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18, Polyquaternium-19, Polyquaternium-20, Polyquaternium-22, Polyquaternium-24, Polyquaternium-27, Polyquaternium-28, Polyquaternium-29, Polyquaternium-30, Polyquaternium-31, Polyquaternium-32, Polyquaternium-33, Polyquaternium-34, Polyquaternium-35, Polyquaternium-36, Polyquaternium-37, Polyquaternium-39, Polyquaternium-43, Polyquaternium-44, Polyquaternium-45, Polyquaternium-46, Polyquaternium-48, Polyquaternium-49, Polyquaternium-50, Polyquaternium-54, Polyquaternium-60, Polysilicone-1, Polyvinyl Imidazolium Acetate, PPG-2 Cocamine, PPG-9 Diethylmonium Chloride, PPG-25 Diethylmonium Chloride, PPG-40 Diethylmonium Chloride, PPG-2 Hydrogenated Tallowamine, PPG-24-PEG-21 Tallowaminopropylamine, PPG-2 Tallowamine, PPG-3 Tallow Aminopropylamine, Propyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Propyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Propyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Quaternium-8, Quaternium-14, Quaternium-15, Quaternium-16, Quaternium-18, Quaternium-18 Methosulfate, Quaternium-22, Quaternium-24, Quaternium-26, Quaternium-27, Quaternium-30, Quaternium-33, Quaternium-43, Quaternium-45, Quaternium-51, Quaternium-52, Quaternium-53, Quaternium-56, Quaternium-60, Quaternium-61, Quaternium-63, Quaternium-70, Quaternium-71, Quaternium-72, Quaternium-73, Quaternium-75, Quaternium-76 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-77, Quaternium-78, Quaternium-79 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Keratin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein, Quaternium-80, Quaternium-81, Quaternium-82, Quaternium-83, Quaternium-86, Quaternium-88, Quaternium-89,

Quaternium-90, Silicone Quaternium-2 Panthenol Succinate, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Jojoba Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steartimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Triethonium Hydrolyzed Collagen Ethosulfate, Trigonella Foenum-Graecum Hydroxypropyltrimonium Chloride, Wheat Germamidopropylidimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Wheat Germamidopropyl Epoxypropylidimonium Chloride, Wheatgermamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate.

**[0088]** Unter kationischen Polymeren (G1) sind Polymere zu verstehen, welche in der Haupt- und/oder Seitenkette eine Gruppe aufweisen, welche "temporär" oder "permanent" kationisch sein kann. Als "permanent kationisch" werden erfindungsgemäß solche Polymere bezeichnet, die unabhängig vom pH-Wert des Mittels eine kationische Gruppe aufweisen. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten. Bevorzugte kationische Gruppen sind quartäre Ammoniumgruppen. Insbesondere solche Polymere, bei denen die quartäre Ammoniumgruppe über eine C1-4-Kohlenwasserstoffgruppe an eine aus Acrylsäure, Methacrylsäure oder deren Derivaten aufgebaute Polymerhauptkette gebunden sind, haben sich als besonders geeignet erwiesen.

**[0089]** Homopolymere der allgemeinen Formel (G1-I),



in der  $\text{R}^1 = -\text{H}$  oder  $-\text{CH}_3$  ist,  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$  und  $\text{R}^4$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus C1-4-Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen,  $m = 1, 2, 3$  oder  $4$ ,  $n$  eine natürliche Zahl und  $\text{X}^-$  ein physiologisch verträgliches organisches oder anorganisches Anion ist, sowie Copolymere, bestehend im wesentlichen aus den in Formel (G1-I) aufgeführten Monomereinheiten sowie nichtionogenen Monomereinheiten, sind besonders bevorzugte kationische Polymere. Im Rahmen dieser Polymere sind diejenigen erfindungsgemäß bevorzugt, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen gilt:

$\text{R}^1$  steht für eine Methylgruppe

$\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$  und  $\text{R}^4$  stehen für Methylgruppen

$m$  hat den Wert 2.

**[0090]** Als physiologisch verträgliches Gegenionen  $\text{X}^-$  kommen beispielsweise Halogenidionen, Sulfationen, Phosphationen, Methosulfationen sowie organische Ionen wie Lactat-, Citrat-, Tartrat- und Acetationen in Betracht. Bevorzugt sind Halogenidionen, insbesondere Chlorid.

**[0091]** Ein besonders geeignetes Homopolymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37. Die Vernetzung kann gewünschtenfalls mit Hilfe mehrfach olefinisch ungesättigter Verbindungen, beispielsweise Divinylbenzol, Tetraallyloxyethan, Methylenbisacrylamid, Diallylether, Polyallylpolyglycerylether, oder Allylethern von Zuckern oder Zuckerderivaten wie Erythritol, Pentaerythritol, Arabitol, Mannitol, Sorbitol, Sucrose oder Glucose erfolgen. Methylenbisacrylamid ist ein bevorzugtes Vernetzungsgagens.

**[0092]** Das Homopolymer wird bevorzugt in Form einer nichtwässrigen Polymerdispersion, die einen Polymeranteil nicht unter 30 Gew.-% aufweisen sollte, eingesetzt. Solche Polymerdispersionen sind unter den Bezeichnungen Salcare® SC 95 (ca. 50% Polymeranteil, weitere Komponenten: Mineralöl (INCI-Bezeichnung: Mineral Oil) und Tridecyl-polyoxypropylen-polyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) und Salcare® SC 96 (ca. 50% Polymeranteil, weitere Komponenten: Mischung von Diestern des Propylenglykols mit einer Mischung aus Capryl- und Caprinsäure (INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate) und Tridecyl-polyoxypropylen-polyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) im Handel erhältlich.

**[0093]** Copolymere mit Monomereinheiten gemäß Formel (G1-I) enthalten als nichtionogene Monomereinheiten

ten bevorzugt Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester und Methacrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester. Unter diesen nichtionogenen Monomeren ist das Acrylamid besonders bevorzugt. Auch diese Copolymere können, wie im Falle der Homopolymere oben beschrieben, vernetzt sein. Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Copolymer ist das vernetzte Acrylamid-Methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid-Copolymer. Solche Copolymere, bei denen die Monomere in einem Gewichtsverhältnis von etwa 20:80 vorliegen, sind im Handel als ca. 50%ige nichtwäßrige Polymerdispersion unter der Bezeichnung Salcare® SC 92 erhältlich.

**[0094]** Weitere bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR®400 sind bevorzugte quaternisierte Cellulose-Derivate,
- kationische Alkylpolyglycoside gemäß der DE-PS 44 13 686,
- kationisierter Honig, beispielsweise das Handelsprodukt Honeyquat® 50,
- kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia®Guar und Jaguar® vertriebenen Produkte,
- Polysiloxane mit quaternären Gruppen, wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt), diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80),
- polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat®100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat®550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere,
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoalkylacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminoethylmethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat®734 und Gafquat®755 im Handel erhältlich,
- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymere, wie sie unter den Bezeichnungen Luviquat® FC 370, FC 550, FC 905 und HM 552 angeboten werden,
- quaternierter Polyvinylalkohol,
- sowie die unter den Bezeichnungen Polyquaternium 2, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18 und Polyquaternium 27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette.

**[0095]** Gleichfalls als kationische Polymere eingesetzt werden können die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-24 (Handelsprodukt z. B. Quatrisoft® LM 200), bekannten Polymere. Ebenfalls erfindungsgemäß verwendbar sind die Copolymere des Vinylpyrrolidons, wie sie als Handelsprodukte Copolymer 845 (Hersteller: ISP), Gaffix® VC 713 (Hersteller: ISP), Gafquat®ASCP 1011, Gafquat®HS 110, Luviquat®8155 und Luviquat® MS 370 erhältlich sind.

**[0096]** Weitere erfindungsgemäße kationische Polymere sind die sogenannten "temporär kationischen" Polymere. Diese Polymere enthalten üblicherweise eine Aminogruppe, die bei bestimmten pH-Werten als quartäre Ammoniumgruppe und somit kationisch vorliegt. Bevorzugt sind beispielsweise Chitosan und dessen Derivate, wie sie beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Hydagen CMF, Hydagen® HCMF, Kytamer® PC und Chitolam® NB/101 im Handel frei verfügbar sind.

**[0097]** Erfindungsgemäß bevorzugte kationische Polymere sind kationische Cellulose-Derivate und Chitosan und dessen Derivate, insbesondere die Handelsprodukte Polymer®JR 400, Hydagen® HCMF und Kytamer® PC, kationische Guar-Derivate, kationische Honig-Derivate, insbesondere das Handelsprodukt Honeyquat® 50, kationische Alkylpolyglycoside gemäß der DE-PS 44 13 686 und Polymere vom Typ Polyquaternium-37.

**[0098]** Weiterhin sind kationisierte Proteinhydrolysate zu den kationischen Polymeren zu zählen, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Keratin, von der Pflanze, beispielsweise aus Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Soja oder Mandeln, von marinen Lebensformen, beispielsweise aus Fischcollagen oder Algen, oder biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten, stammen kann. Die den erfindungsgemäßen kationischen Derivaten zugrunde liegenden Proteinhydrolysate können aus den entsprechenden Proteinen durch eine chemische, insbesondere alkalische oder saure Hydrolyse, durch eine enzymatische Hydrolyse und/oder einer Kombination aus beiden Hydrolysearten gewonnen werden. Die Hydrolyse von Proteinen ergibt in der Regel ein Proteinhydrolysat mit einer Molekulargewichtsverteilung von etwa 100 Dalton bis hin zu mehreren tausend Dalton. Bevorzugt sind solche kationischen Proteinhydrolysate,

deren zugrunde liegender Proteinanteil ein Molekulargewicht von 100 bis zu 25000 Dalton, bevorzugt 250 bis 5000 Dalton aufweist. Weiterhin sind unter kationischen Proteinhydrolysaten quaternierte Aminosäuren und deren Gemische zu verstehen. Die Quaternisierung der Proteinhydrolysate oder der Aminosäuren wird häufig mittels quarternären Ammoniumsalzen wie beispielsweise N,N-Dimethyl-N-(n-Alkyl)-N-(2-hydroxy-3-chloro-n-propyl)-ammoniumhalogeniden durchgeführt. Weiterhin können die kationischen Proteinhydrolysate auch noch weiter derivatisiert sein. Als typische Beispiele für die erfindungsgemäßen kationischen Proteinhydrolysate und -derivate seien die unter den INCI-Bezeichnungen im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17<sup>th</sup> Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Conchiolin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steardimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Quaternium-76 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Keratin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein.

**[0099]** Ganz besonders bevorzugt sind die kationischen Proteinhydrolysate und -derivate auf pflanzlicher Basis.

**[0100]** Bei den anionischen Polymeren (G2) handelt es sich unter anderem um anionische Polymere, welche Carboxylat- und/oder Sulfonatgruppen aufweisen. Beispiele für anionische Monomere, aus denen derartige Polymere bestehen können, sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure und Acrylsäure.

**[0101]** Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

**[0102]** Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure, das beispielsweise unter der Bezeichnung Rheothik<sup>®</sup>11-80 im Handel erhältlich ist.

**[0103]** Innerhalb dieser Ausführungsform kann es bevorzugt sein, Copolymere aus mindestens einem anionischen Monomer und mindestens einem nichtionogenen Monomer einzusetzen. Bezüglich der anionischen Monomere wird auf die oben aufgeführten Substanzen verwiesen. Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester.

**[0104]** Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidcopolymere mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer besteht aus 70 bis 55 Mol-% Acrylamid und 30 bis 45 Mol-% 2-Acrylamido-2-methylpropan-sulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegt. Dieses Copolymer kann auch vernetzt vorliegen, wobei als Vernetzungsgentien bevorzugt polyolefinisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraallyloxyethan, Allylsucrose, Allylpentae-

rythrit und Methylen-bisacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Sepigel®305 der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieses Compounds, das neben der Polymerkomponente eine Kohlenwasserstoffmischung (C<sub>13</sub>-C<sub>14</sub>-Isoparaffin) und einen nichtionogenen Emulgator (Laureth-7) enthält, hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre als besonders vorteilhaft erwiesen.

**[0105]** Auch die unter der Bezeichnung Simulgel®600 als Compound mit Isohexadecan und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich als erfindungsgemäß besonders wirksam erwiesen.

**[0106]** Ebenfalls bevorzugte anionische Homopolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsagentien sein. Solche Verbindungen sind beispielsweise unter dem Warenzeichen Carbopol® im Handel erhältlich.

**[0107]** Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether, insbesondere solche mit Vernetzungen, sind ebenfalls farberhaltende Polymere. Ein mit 1,9-Decadiene vernetztes Maleinsäure-Methylvinylether-Copolymer ist unter der Bezeichnung Stabileze® QM im Handel erhältlich.

**[0108]** Weiterhin erfindungsgemäß geeignete anionische Polymere sind u. a.:

- Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Resyn® (NATIONAL STARCH), Luviset® (BASF) und Gafset® (GAF) im Handel sind.
- Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex® (BASF). Ein bevorzugtes Polymer ist das unter der Bezeichnung Luviflex® VBM-35 (BASF) erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere.
- Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert. Butylacrylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold® strong (BASF) vertrieben werden.

**[0109]** Weiterhin können als Polymere amphotere Polymere (G3) verwendet werden. Unter dem Begriff amphotere Polymere werden sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, als auch zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und -COO<sup>-</sup>- oder -SO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten.

**[0110]** Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer® erhältliche Acrylharz, das ein Copolymeres aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt.

**[0111]** Weitere erfindungsgemäß einsetzbare amphotere Polymere sind die in der britischen Offenlegungsschrift 2 104 091, der europäischen Offenlegungsschrift 47 714, der europäischen Offenlegungsschrift 217 274, der europäischen Offenlegungsschrift 283 817 und der deutschen Offenlegungsschrift 28 17 369 genannten Verbindungen. Weiterhin geeignete zwitterionische Polymere sind Methacroylethylbetain/Methacrylat-Copolymere, die unter der Bezeichnung Amersette® (AMERCHOL) im Handel erhältlich sind.

**[0112]** Bevorzugt eingesetzte amphotere Polymere sind solche Polymerisate, die sich im wesentlichen zusammensetzen aus

- (a) Monomeren mit quartären Ammoniumgruppen der allgemeinen Formel (G3-I),



in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> unabhängig voneinander für Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Z eine NH-Gruppe oder ein Sauerstoffatom, n eine ganze Zahl von 2 bis 5 und A<sup>(-)</sup> das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist, und

- (b) monomeren Carbonsäuren der allgemeinen Formel (G3-II),



in denen R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind.

**[0113]** Diese Verbindungen können sowohl direkt als auch in Salzform, die durch Neutralisation der Polymerisate, beispielsweise mit einem Alkalihydroxid, erhalten wird, erfindungsgemäß eingesetzt werden. Bezüglich der Einzelheiten der Herstellung dieser Polymerisate wird ausdrücklich auf den Inhalt der deutschen Offenlegungsschrift 39 29 973 Bezug genommen. Ganz besonders bevorzugt sind solche Polymerisate, bei denen Monomere des Typs (a) eingesetzt werden, bei denen R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> Methylgruppen sind, Z eine NH-Gruppe und A<sup>(-)</sup> ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Ethoxysulfat-Ion ist; Acrylamidopropyl-trimethyl-ammoniumchlorid ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (a). Als Monomeres (b) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

**[0114]** Die erfindungsgemäßen Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichtionogene Polymere (G4) enthalten.

**[0115]** Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind ebenfalls bevorzugte nichtionische Polymere.
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® (AQUALON) vertrieben werden.
- Schellack
- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden.
- Siloxane. Diese Siloxane können sowohl wasserlöslich als auch wasserunlöslich sein. Geeignet sind sowohl flüchtige als auch nichtflüchtige Siloxane, wobei als nichtflüchtige Siloxane solche Verbindungen verstanden werden, deren Siedepunkt bei Normaldruck oberhalb von 200°C liegt. Bevorzugte Siloxane sind Polydialkylsiloxane, wie beispielsweise Polydimethylsiloxan, Polyalkylarylsiloxane, wie beispielsweise Polyphenylmethylsiloxan, ethoxylierte Polydialkylsiloxane sowie Polydialkylsiloxane, die Amin- und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten.
- Glycosidisch substituierte Silicone gemäß der EP 0612759 B1.

**[0116]** Es ist erfindungsgemäß auch möglich, dass die verwendeten Zubereitungen mehrere, insbesondere zwei verschiedene Polymere gleicher Ladung und/oder jeweils ein ionisches und ein amphoterisches und/oder nicht ionisches Polymer enthalten.

**[0117]** Weitere bevorzugte Polymere sind alle Polymere, welche im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17<sup>th</sup> Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) als Polymere in einem der Kapitel über Polymere wie beispielsweise "film formers" oder "hair fixatives" genannt und im Handel erhältlich sind. Auf diese Schrift und die daraus zitierten Abschnitte wird ausdrücklich Bezug genommen.

**[0118]** Die Polymere (G) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,01 bis 25, insbesondere von 0,01 bis 15 Gew.-%, sind besonders bevorzugt.

**[0119]** Die dritte Komponente der erfindungsgemäßen Kombination ist ein kosmetischer Wirkstoff. Die Auswahl des betreffenden Wirkstoffes richtet sich nach der gewünschten Wirkung, welche mit dem Formkörper erzielt werden soll. Für Formkörper, welche keratinische Fasern festigen sollen, den Fasern Halt, Fülle und Glanz sowie eine leichte Frisierbarkeit verleihen sollen, werden erfindungsgemäß bevorzugt die im folgenden beschriebenen Wirkstoffgruppen ausgewählt.

**[0120]** Als erste Wirkstoffgruppe sind Fettstoffe (D) zu nennen. Unter Fettstoffen sind zu verstehen Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische Wachse, welche sowohl in fester Form als auch flüssig in wäßriger Dispersion vorliegen können, und natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten zu verstehen.

**[0121]** Als Fettsäuren (D1) können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren mit 6–30 Kohlenstoffatomen. Bevorzugt sind Fettsäuren mit 10–22 Kohlenstoffatomen. Hierunter wären beispielsweise zu nennen die Isostearinsäuren, wie die Handelsprodukte Emersol® 871 und Emersol® 875, und Isopalmitinsäuren wie das Handelsprodukt Edenor® IP 95, sowie alle weiteren unter den Handelsbezeichnungen Edenor® (Cognis) vertriebenen Fettsäuren. Weitere typische Beispiele für solche Fettsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselin-säure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Eruca-

säure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.

**[0122]** Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1–15 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel. Bevorzugt beträgt die Menge 0,5–10 Gew.%, wobei ganz besonders vorteilhaft Mengen von 1–5 Gew.% sein können.

**[0123]** Als Fettalkohole (D2) können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit  $C_6$ - $C_{30}$ -, bevorzugt  $C_{10}$ - $C_{22}$ - und ganz besonders bevorzugt  $C_{12}$ - $C_{22}$ -Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die durch Reduktion natürlich vorkommender Triglyceride wie Rindertalg, Palmöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl und Leinöl oder aus deren Umesterungsprodukten mit entsprechenden Alkoholen entstehenden Fettsäureestern erzeugt werden, und somit ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen. Solche Substanzen sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Stenol<sup>®</sup>, z.B. Stenol<sup>®</sup> 1618 oder Lanette<sup>®</sup>, z.B. Lanette<sup>®</sup> O oder Lorol<sup>®</sup>, z.B. Lorol<sup>®</sup> C8, Lorol<sup>®</sup> C14, Lorol<sup>®</sup> C18, Lorol<sup>®</sup> C8-18, HD-Ocenol<sup>®</sup>, Crodacol<sup>®</sup>, z.B. Crodacol<sup>®</sup> CS, Novol<sup>®</sup>, Eutanol<sup>®</sup> G, Guerbitol<sup>®</sup> 16, Guerbitol<sup>®</sup> 18, Guerbitol<sup>®</sup> 20, Isofol<sup>®</sup> 12, Isofol<sup>®</sup> 16, Isofol<sup>®</sup> 24, Isofol<sup>®</sup> 36, Isocarb<sup>®</sup> 12, Isocarb<sup>®</sup> 16 oder Isocarb<sup>®</sup> 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Corona<sup>®</sup>, White Swan<sup>®</sup>, Coronet<sup>®</sup> oder Fluilan<sup>®</sup> käuflich zu erwerben sind, eingesetzt werden. Die Fettalkohole werden in Mengen von 0,1–30 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt in Mengen von 0,1–20 Gew.-% eingesetzt.

**[0124]** Als natürliche oder synthetische Wachse (D3) können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Carnaubawachse, Bienenwachse, Candelillawachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie beispielsweise Apfelmwachs oder Citruswachs, Microwachse aus PE- oder PP. Derartige Wachse sind beispielsweise erhältlich über die Fa. Kahl & Co., Trittau.

**[0125]** Die Einsatzmenge beträgt 0,1–50 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1–20 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1–15 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0126]** Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern (D4), welche die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes steigern können, sind beispielsweise zu zählen:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol<sup>®</sup> S) und Di-n-octylether (Cetiol<sup>®</sup> OE) können bevorzugt sein.
- Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von  $C_6$ - $C_{30}$ -Fettsäuren mit  $C_2$ - $C_{30}$ -Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäurenanteile in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Beispiele für die Fettalkoholanteile in den Esterölen sind Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Ara-

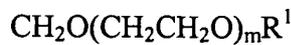
chylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat (Rilanit® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkohol-caprinat/-caprylat (Cetiol® LC), n-Butylstearat, Oleylerucat (Cetiol® J 600), Isopropylpalmitat (Rilanit® IPP), Oleyl Oleate (Cetiol, Laurinsäurehexylester (Cetiol® A), Di-n-butyladipat (Cetiol® B), Myristylmyristat (Cetiol® MM), Cetearyl Isononanoate (Cetiol® SN), Ölsäuredecylester (Cetiol® V).

– Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykol-dioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykol-di-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat, Neopentylglykoldicaprylat,

– symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),

– Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin,

– Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Bei der Verwendung technischer Produkte können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten sein. Die Partialglyceride folgen vorzugsweise der Formel (D4-I),



|



|



in der R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18, Kohlenstoffatomen stehen mit der Maßgabe, dass mindestens eine dieser Gruppen für einen Acylrest und mindestens eine dieser Gruppen für Wasserstoff steht. Die Summe (m+n+q) steht für 0 oder Zahlen von 1 bis 100, vorzugsweise für 0 oder 5 bis 25. Bevorzugt steht R<sup>1</sup> für einen Acylrest und R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> für Wasserstoff und die Summe (m+n+q) ist 0. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diglyceride auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Ölsäuremonoglyceride eingesetzt.

**[0127]** Die Einsatzmenge der natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörper in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln beträgt üblicherweise 0,1–30 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1–20 Gew.-%, und insbesondere 0,1–15 Gew.-%.

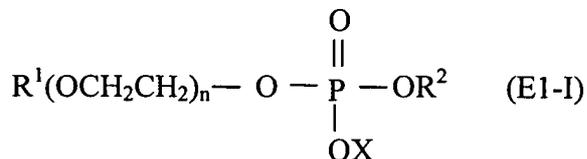
**[0128]** Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,5–75 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Mengen von 0,5–35 Gew.-% sind erfindungsgemäß bevorzugt.

**[0129]** Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Kombination der erfindungsgemäßen Kombination mit Tensiden (E) erwiesen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Tenside. Unter dem Begriff Tenside werden grenzflächenaktive Substanzen, die an Ober- und Grenzflächen Adsorptionsschichten bilden oder in Volumenphasen zu Mizellkolloiden oder lyotropen Mesophasen aggregieren können, verstanden. Man unterscheidet Aniontenside bestehend aus einem hydrophoben Rest und einer negativ geladenen hydrophilen Kopfgruppe, amphotere Tenside, welche sowohl eine negative als auch eine kompensierende positive Ladung tragen, kationische Tenside, welche neben einem hydrophoben Rest eine positiv geladene hydrophile Gruppe aufweisen, und nichtionische Tenside, welche keine Ladungen sondern starke Dipolmomente aufweisen und in wässriger Lösung stark hydratisiert sind. Weitergehende Definitionen und Eigenschaften von Tensiden finden sich in "H.-D.Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994". Die zuvor wiedergegebene Begriffsbestimmung findet sich ab S. 190

in dieser Druckschrift.

**[0130]** Als anionische Tenside (E1) eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel  $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 12 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2–15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (E1-I),



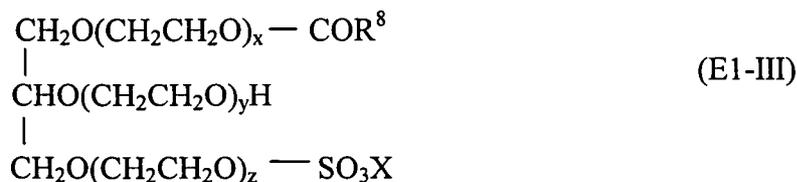
in der  $R^1$  bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen,  $R^2$  für Wasserstoff, einen Rest  $(CH_2CH_2O)_nR^1$  oder X, n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder  $NR^3R^4R^5R^6$ , mit  $R^3$  bis  $R^6$  unabhängig voneinander stehend für Wasserstoff oder einen C1 bis C4 – Kohlenwasserstoffrest, steht,

- sulfatierte Fettsäurealkylglykolester der Formel (E1-II)



in der  $R^7CO-$  für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für  $CH_2CH_2$ ,  $CHCH_3CH_2$  und/oder  $CH_2CHCH_3$ , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,

- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (E1-III)



in der  $R^8CO$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talgfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte

mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglycerid-sulfate der Formel (E1-III) eingesetzt, in der  $R^8CO$  für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, wie sie beispielsweise in der EP-B1 0 561 825, der EP-B1 0 561 999, der DE-A1 42 04 700 oder von A.K.Biswas et al. in J.Am.Oil.Chem.Soc. 37, 171 (1960) und F.U.Ahmed in J.Am.Oil.Chem.Soc. 67, 8 (1990) beschrieben worden sind,

- Amidethercarbonsäuren wie sie in der EP 0 690 044 beschrieben sind,
- Kondensationsprodukte aus  $C_8$ - $C_{30}$ -Fettalkoholen mit Proteinhydrolysaten und/oder Aminosäuren und deren Derivaten, welche dem Fachmann als Eiweissfettsäurekondensate bekannt sind, wie beispielsweise die Lamepon<sup>®</sup>-Typen, Gluadin<sup>®</sup>-Typen, Hostapon<sup>®</sup> KCG oder die Amisoff<sup>®</sup>-Typen.

**[0131]** Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglycerdisulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweissfettsäurekondensate.

**[0132]** Als zwitterionische Tenside (E2) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-COO^{(-)}$ - oder  $-SO_3^{(-)}$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylamino-propyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

**[0133]** Unter ampholytischen Tensiden (E3) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer  $C_8$ - $C_{24}$ -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $-COOH$ - oder  $-SO_3H$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Acylsarcosin.

**[0134]** Nichtionische Tenside (E4) enthalten als hydrophile Gruppe z.B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylen-glykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- mit einem Methyl- oder  $C_2$ - $C_6$ -Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol<sup>®</sup> LS, Dehydol<sup>®</sup> LT (Cognis) erhältlichen Typen,
- $C_{12}$ - $C_{30}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen<sup>®</sup> HSP (Cognis) oder Sovermol – Typen (Cognis),
- alkoxilierte Triglyceride,
- alkoxilierte Fettsäurealkylester der Formel (E4-I)



in der  $R^1CO$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^2$  für Wasserstoff oder Methyl,  $R^3$  für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,

- Aminoxide,
- Hydroxymischether, wie sie beispielsweise in der DE-OS 19738866 beschrieben sind,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie bei-

spielsweise die Polysorbate,

- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloligoglykoside gemäß Formel (E4-II),



in der  $R^4$  für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Übersichtsarbeit von Biermann et al. in *Starch/Stärke* 45, 281 (1993), B. Salka in *Cosm. Toil.* 108, 89 (1993) sowie J. Kahre et al. in *SÖFW-Journal* Heft 8, 598 (1995) verwiesen.

Die Alkyl- und Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Glucose, ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (E4-II) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p im einzelnen Molekül stets ganzzahlig sein muss und hier vor allem die Werte  $p = 1$  bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^4$  kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside der Kettenlänge  $C_8-C_{10}$  (DP = 1 bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem  $C_8-C_{18}$ -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-%  $C_{12}$ -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer  $C_{9/11}$ -Oxoalkohole (DP = 1 bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^{15}$  kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem  $C_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

- Zuckertenside vom Typ der Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, ein nichtionisches Tensid der Formel (E4-III),



in der  $R^5CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^6$  für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die Internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H. Kelkenberg findet sich in *Tens. Surf. Det.* 25, 8 (1988). Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (E4-IV) wiedergegeben werden:



Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (E4-IV) eingesetzt, in der  $R^8$  für Wasserstoff oder eine Alkylgruppe steht und  $R^7CO$  für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Iso-stearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselininsäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadolein-

säure, Behensäure oder Erucasäure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkylglucamide der Formel (E4-IV), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder C12/14-Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden.

Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

**[0135]** Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

**[0136]** Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet. Der Alkylrest R enthält 6 bis 22 Kohlenstoffatome und kann sowohl linear als auch verzweigt sein. Bevorzugt sind primäre lineare und in 2-Stellung methylverzweigte aliphatische Reste. Solche Alkylreste sind beispielsweise 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl, 1-Cetyl und 1-Stearyl. Besonders bevorzugt sind 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl. Bei Verwendung sogenannter "Oxo-Alkohole" als Ausgangsstoffe überwiegen Verbindungen mit einer ungeraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

**[0137]** Weiterhin sind ganz besonders bevorzugte nichtionische Tenside die Zuckertenside. Diese können in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1–20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sein. Mengen von 0,5–15 Gew.-% sind bevorzugt, und ganz besonders bevorzugt sind Mengen von 0,5–7,5 Gew.-%.

**[0138]** Bei den als Tensid eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so dass man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

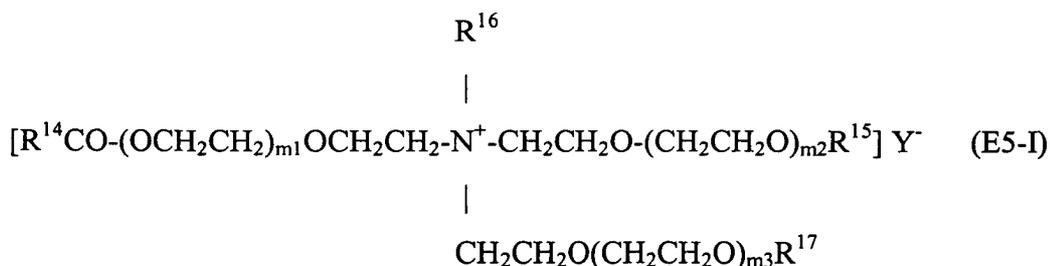
**[0139]** Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettalkohole oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer "normalen" Homologenverteilung als auch solche mit einer eingeeengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettalkohol und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingeeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeeogter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

**[0140]** Die Tenside (E) werden in Mengen von 0,1–45 Gew.%, bevorzugt 0,5–30 Gew.% und ganz besonders bevorzugt von 0,5–25 Gew.%, bezogen auf das gesamte erfindungsgemäß verwendete Mittel, eingesetzt.

**[0141]** Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls kationische Tenside (E5). Typische Beispiele für kationische Tenside sind insbesondere Tetraalkylammoniumverbindungen Amidoamine oder aber Esterquats. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z.B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid, Tricetylmethylammoniumchlorid, Hydroxyethyl Hydroxycetyl Dimmonium Chloride sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen. Die langen Alkylketten der oben genannten Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf.

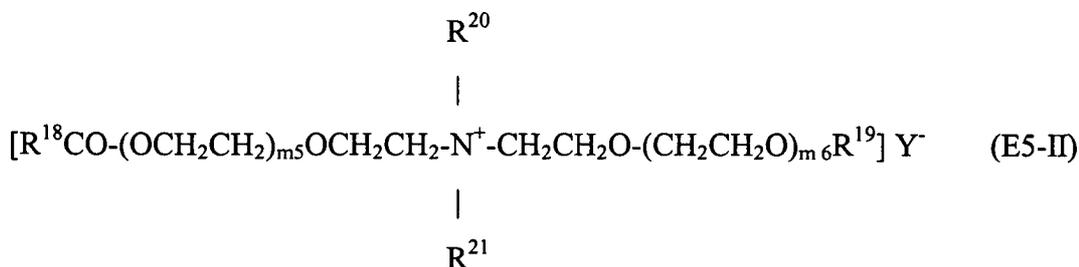
**[0142]** Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten.

**[0143]** Hierbei handelt es sich beispielsweise um quaternierte Fettsäuretriethanolaminestersalze der Formel (E5-I),



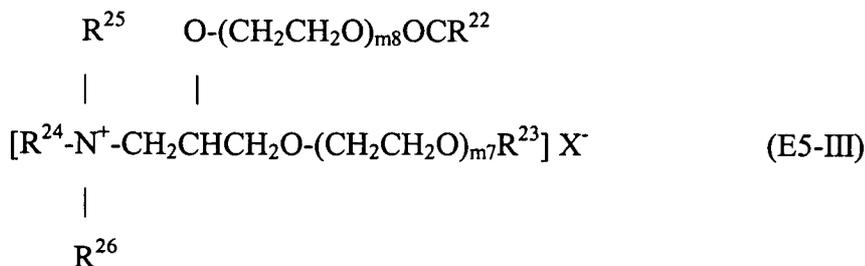
in der  $R^{14}CO$  für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{15}$  und  $R^{16}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder  $R^{14}CO$ ,  $R^{15}$  für einen Alkykest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder eine  $(CH_2CH_2O)_{m_4}H$ -Gruppe,  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_3$  in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12,  $m_4$  für Zahlen von 1 bis 12 und  $Y$  für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht. Typische Beispiele für Esterquats, die im Sinne der Erfindung Verwendung finden können, sind Produkte auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Isostearinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Arachinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Druckspaltung natürlicher Fette und Öle anfallen. Vorzugsweise werden technische  $C_{12/18}$ -Kokosfettsäuren und insbesondere teilgehärtete  $C_{16/18}$ -Talg- bzw. Palmfettsäuren sowie elaidinsäurereiche  $C_{16/18}$ -Fettsäureschnitte eingesetzt. Zur Herstellung der quaternierten Ester können die Fettsäuren und das Triethanolamin im molaren Verhältnis von 1,1 : 1 bis 3 : 1 eingesetzt werden. Im Hinblick auf die anwendungstechnischen Eigenschaften der Esterquats hat sich ein Einsatzverhältnis von 1,2 : 1 bis 2,2 : 1, vorzugsweise 1,5 : 1 bis 1,9 : 1 als besonders vorteilhaft erwiesen. Die bevorzugten Esterquats stellen technische Mischungen von Mono-, Di- und Triestern mit einem durchschnittlichen Veresterungsgrad von 1,5 bis 1,9 dar und leiten sich von technischer  $C_{16/18}$ -Talg- bzw. Palmfettsäure (Iodzahl 0 bis 40) ab. Aus anwendungstechnischer Sicht haben sich quaternierte Fettsäuretriethanolaminester der Formel (E5-I) als besonders vorteilhaft erwiesen, in der  $R^{14}CO$  für einen Acylrest mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen,  $R^{15}$  für  $R^{15}CO$ ,  $R^{16}$  für Wasserstoff,  $R^{17}$  für eine Methylgruppe,  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_3$  für 0 und  $Y$  für Methylsulfat steht.

**[0144]** Neben den quaternierten Fettsäuretriethanolaminestern kommen als Esterquats ferner auch quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen der Formel (E5-II) in Betracht,



in der  $R^{18}CO$  für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{19}$  für Wasserstoff oder  $R^{18}CO$ ,  $R^{20}$  und  $R^{21}$  unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $m_5$  und  $m_6$  in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12 und  $Y$  wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht.

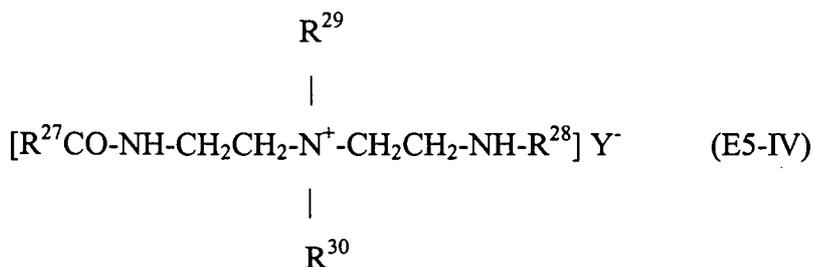
**[0145]** Als weitere Gruppe geeigneter Esterquats sind schließlich die quaternierten Estersalze von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen der Formel (E5-III) zu nennen,



in der  $R^{22}CO$  für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{23}$  für Wasserstoff oder  $R^{22}CO$ ,  $R^{24}$ ,  $R^{25}$  und  $R^{26}$  unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $m_7$  und  $m_8$  in Summe für 0 oder Zahlen von 1 bis 12 und  $X$  wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht.

**[0146]** Schließlich kommen als Esterquats noch Stoffe in Frage, bei denen die Ester- durch eine Amidbindung

ersetzt ist und die vorzugsweise basierend auf Diethylentriamin der Formel (E5-IV) folgen,



in der  $\text{R}^{27}\text{CO}$  für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^{28}$  für Wasserstoff oder  $\text{R}^{27}\text{CO}$ ,  $\text{R}^{29}$  und  $\text{R}^{30}$  unabhängig voneinander für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und Y wieder für Halogenid, Alkylsulfat oder Alkylphosphat steht. Derartige Amidesterquats sind beispielsweise unter der Marke Incroquat® (Croda) im Markt erhältlich.

**[0147]** Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierten Estersalzen von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepantex®, Dehyquart® und Armocare® vertrieben. Die Produkte Armocare® VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart® F-75, Dehyquart® C-4046, Dehyquart® L80 und Dehyquart® AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats.

**[0148]** Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine erfindungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid® S18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar.

**[0149]** Die kationischen Tenside (E5) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

**[0150]** Anionische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside sowie deren Mischungen können erfindungsgemäß bevorzugt sein.

**[0151]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Wirkung der erfindungsgemäßen Kombination durch Emulgatoren (F) gesteigert werden. Emulgatoren bewirken an der Phasengrenzfläche die Ausbildung von wasser- bzw. ölstabilen Adsorptionsschichten, welche die dispergierten Tröpfchen gegen Koaleszenz schützen und damit die Emulsion stabilisieren. Emulgatoren sind daher wie Tenside aus einem hydrophoben und einem hydrophilen Molekülteil aufgebaut. Hydrophile Emulgatoren bilden bevorzugt O/W-Emulsionen und hydrophobe Emulgatoren bilden bevorzugt W/O-Emulsionen. Unter einer Emulsion ist eine tröpfchenförmige Verteilung (Dispersion) einer Flüssigkeit in einer anderen Flüssigkeit unter Aufwand von Energie zur Schaffung von stabilisierenden Phasengrenzflächen mittels Tensiden zu verstehen. Die Auswahl dieser emulgierenden Tenside oder Emulgatoren richtet sich dabei nach den zu dispergierenden Stoffen und der jeweiligen äußeren Phase sowie der Feinteiligkeit der Emulsion. Weiterführende Definitionen und Eigenschaften von Emulgatoren finden sich in "H.-D.Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994". Erfindungsgemäß verwendbare Emulgatoren sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 4 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- $\text{C}_{12}\text{-C}_{22}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Polyole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere an Glycerin,
- Ethylenoxid- und Polyglycerin-Anlagerungsprodukte an Methylglucosid-Fettsäureester, Fettsäurealkanolamide und Fettsäureglucamide,
- $\text{C}_8\text{-C}_{22}$ -Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga, wobei Oligomerisierungsgrade von 1,1 bis 5, insbesondere 1,2 bis 2,0, und Glucose als Zuckerkomponente bevorzugt sind,
- Gemische aus Alkyl-(oligo)-glucosiden und Fettalkoholen zum Beispiel das im Handel erhältliche Produkt Montanov®68,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Partialester von Polyolen mit 3-6 Kohlenstoffatomen mit gesättigten Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen,
- Sterine. Als Sterine wird eine Gruppe von Steroiden verstanden, die am C-Atom 3 des Steroid-Gerüsts

eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine) wie auch aus pflanzlichen Fetten (Phytosterine) isoliert werden. Beispiele für Zoosterine sind das Cholesterin und das Lanosterin. Beispiele geeigneter Phytosterine sind Ergosterin, Stigmasterin und Sitosterin. Auch aus Pilzen und Hefen werden Sterine, die sogenannten Mykosterine, isoliert.

- Phospholipide. Hierunter werden vor allem die Glucose-Phospholipide, die z.B. als Lecithine bzw. Phosphatidylcholine aus z.B. Eidotter oder Pflanzensamen (z.B. Sojabohnen) gewonnen werden, verstanden.
- Fettsäureester von Zuckern und Zuckeralkoholen, wie Sorbit,
- Polyglycerine und Polyglycerinderivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls® PGPH),
- Lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und deren Na-, K-, Ammonium-, Ca-, Mg- und Zn – Salze.

**[0152]** Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Emulgatoren bevorzugt in Mengen von 0,1–25 Gew.-%, insbesondere 0,5–15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0153]** Bevorzugt können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen nichtionogenen Emulgator mit einem HLB-Wert von 8 bis 18, gemäß den im Römpp-Lexikon Chemie (Hrg. J. Falbe, M.Regitz), 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, (1997), Seite 1764, aufgeführten Definitionen enthalten. Nichtionogene Emulgatoren mit einem HLB-Wert von 10–15 können erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein.

**[0154]** Weiterhin können in den erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen Proteinhydrolysate und/oder Aminosäuren und deren Derivate (H) enthalten sein. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden. Unter dem Begriff Proteinhydrolysate werden erfindungsgemäß auch Totalhydrolysate sowie einzelne Aminosäuren und deren Derivate sowie Gemische aus verschiedenen Aminosäuren verstanden. Weiterhin werden erfindungsgemäß aus Aminosäuren und Aminosäurederivaten aufgebaute Polymere unter dem Begriff Proteinhydrolysate verstanden. Zu letzteren sind beispielsweise Polyalanin, Polyasparagin, Polyserin etc. zu zählen. Weitere Beispiele für erfindungsgemäß einsetzbare Verbindungen sind L-Alanyl-L-prolin, Polyglycin, Glycyl-L-glutamin oder D/L-Methionin-S-Methylsulfoniumchlorid. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch  $\beta$ -Aminosäuren und deren Derivate wie  $\beta$ -Alanin, Anthranilsäure oder Hippursäure eingesetzt werden. Das Molgewicht der erfindungsgemäß einsetzbaren Proteinhydrolysate liegt zwischen 75, dem Molgewicht für Glycin, und 200000, bevorzugt beträgt das Molgewicht 75 bis 50000 und ganz besonders bevorzugt 75 bis 20000 Dalton.

**[0155]** Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen oder marinen oder synthetischen Ursprungs eingesetzt werden.

**[0156]** Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapurin® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein® (Inolex) und Kerasol® (Croda) vertrieben.

**[0157]** Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Warenzeichen Gluadin® (Cognis), DiaMin® (Diamalt), Lexein® (Inolex), Hydrosoy® (Croda), Hydrolupin® (Croda), Hydrosesame® (Croda), Hydrotritium® (Croda) und Crotein® (Croda) erhältlich.

**[0158]** Wenngleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische eingesetzt werden. Ebenfalls möglich ist der Einsatz von Derivaten der Proteinhydrolysate, beispielsweise in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Bezeichnungen Lamepon® (Cognis), Lexein® (Inolex), Crolastin® (Croda) oder Crotein® (Croda) vertrieben.

**[0159]** Die Proteinhydrolysate oder deren Derivate sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

**[0160]** Weiterhin kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Wirkung der Wirkstoffe (A)

durch UV-Filter (I) gesteigert werden. Die erfindungsgemäß zu verwendenden UV-Filter unterliegen hinsichtlich ihrer Struktur und ihrer physikalischen Eigenschaften keinen generellen Einschränkungen. Vielmehr eignen sich alle im Kosmetikbereich einsetzbaren UV-Filter, deren Absorptionsmaximum im UVA(315–400 nm)-, im UVB(280–315nm)- oder im UVC(< 280 nm)-Bereich liegt. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.

**[0161]** Die erfindungsgemäß verwendeten UV-Filter können beispielsweise ausgewählt werden aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoessäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoessäureestern.

**[0162]** Beispiele für erfindungsgemäß verwendbar UV-Filter sind 4-Amino-benzoessäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon (Benzophenone-3; Uvinul<sup>®</sup>M 40, Uvasorb<sup>®</sup>MET, Neo Heliopan<sup>®</sup>BB, Eusolex<sup>®</sup>4360), 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol<sup>®</sup>HS; Neo Heliopan<sup>®</sup>Hydro), 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion (Butyl methoxydibenzoylmethane; Parsol<sup>®</sup>1789, Eusolex<sup>®</sup>9020),  $\alpha$ -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoessäure-ethylester (PEG-25 PABA; Uvinul<sup>®</sup>P 25), 4-Dimethylaminobenzoessäure-2-ethylhexylester (Octyl Dimethyl PABA; Uvasorb<sup>®</sup>DMO, Escalol<sup>®</sup>507, Eusolex<sup>®</sup>6007), Salicylsäure-2-ethylhexylester (Octyl Salicylat; Escalol<sup>®</sup>587, Neo Heliopan<sup>®</sup>OS, Uvinul<sup>®</sup>O18), 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester (Isoamyl p-Methoxycinnamate; Neo Heliopan<sup>®</sup>E 1000), 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester (Octyl Methoxycinnamate; Parsol<sup>®</sup>MCX, Escalol<sup>®</sup>557, Neo Heliopan<sup>®</sup>AV), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz (Benzophenone-4; Uvinul<sup>®</sup>MS 40; Uvasorb<sup>®</sup>S 5), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methylbenzylidene camphor; Parsol<sup>®</sup>5000, Eusolex<sup>®</sup>6300), 3-Benzyliden-campher (3-Benzylidene camphor), 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6-Trianiolino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-((2 und 4)-[2-oxoborn-3-ylidenmethyl]benzyl)-acrylamids, 2,4-Dihydroxybenzophenon (Benzophenone-1; Uvasorb<sup>®</sup>20 H, Uvinul<sup>®</sup>400), 1,1'-Diphenylacrylonitrilsäure-2-ethylhexyl-ester (Octocrylene; Eusolex<sup>®</sup>OCR, Neo Heliopan<sup>®</sup>Type 303, Uvinul<sup>®</sup>N 539 SG), o-Aminobenzoessäure-menthylester (Menthyl Anthranilate; Neo Heliopan<sup>®</sup>MA), 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenone-2; Uvinul<sup>®</sup>D-50), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon (Benzophenone-6), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon-5-natrium-sulfonat und 2-Cyano-3,3-diphenylacrylsäure-2'-ethylhexylester. Bevorzugt sind 4-Aminobenzoessäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion,  $\alpha$ -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoessäure-ethylester, 4-Dimethylaminobenzoessäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz, 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher, 3-Benzyliden-campher, 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6-Trianiolino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-((2 und 4)-[2-oxoborn-3-ylidenmethyl]benzyl)-acrylamid. Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester und 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher.

**[0163]** Bevorzugt sind solche UV-Filter, deren molarer Extinktionskoeffizient am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

**[0164]** Weiterhin wurde gefunden, dass bei strukturell ähnlichen UV-Filtern in vielen Fällen die wasserunlösliche Verbindung im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die höhere Wirkung gegenüber solchen wasserlöslichen Verbindungen aufweist, die sich von ihr durch eine oder mehrere zusätzlich ionische Gruppen unterscheiden. Als wasserunlöslich sind im Rahmen der Erfindung solche UV-Filter zu verstehen, die sich bei 20°C zu nicht mehr als 1 Gew.-%, insbesondere zu nicht mehr als 0,1 Gew.-%, in Wasser lösen. Weiterhin sollten diese Verbindungen in üblichen kosmetischen Ölkomponenten bei Raumtemperatur zu mindestens 0,1, insbesondere zu mindestens 1 Gew.-% löslich sein). Die Verwendung wasserunlöslicher UV-Filter kann daher erfindungsgemäß bevorzugt sein.

**[0165]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind solche UV-Filter bevorzugt, die eine kationische Gruppe, insbesondere eine quartäre Ammoniumgruppe, aufweisen.

**[0166]** Diese UV-Filter weisen die allgemeine Struktur U – Q auf.

**[0167]** Der Strukturteil U steht dabei für eine UV-Strahlen absorbierende Gruppe. Diese Gruppe kann sich im Prinzip von den bekannten, im Kosmetikbereich einsetzbaren, oben genannten UV-Filtern ableiten, in dem eine Gruppe, in der Regel ein Wasserstoffatom, des UV-Filters durch eine kationische Gruppe Q, insbesondere mit einer quartären Aminofunktion, ersetzt wird.

**[0168]** Verbindungen, von denen sich der Strukturteil U ableiten kann, sind beispielsweise

- substituierte Benzophenone,
- p-Aminobenzoessäureester,
- Diphenylacrylsäureester,
- Zimtsäureester,
- Salicylsäureester,
- Benzimidazole und
- o-Aminobenzoessäureester.

**[0169]** Strukturteile U, die sich vom Zimtsäureamid oder vom N,N-Dimethylamino-benzoessäureamid ableiten, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

**[0170]** Die Strukturteile U können prinzipiell so gewählt werden, dass das Absorptionsmaximum der UV-Filter sowohl im UVA(315–400 nm)-, als auch im UVB(280–315 nm)- oder im UVC(< 280 nm)-Bereich liegen kann. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.

**[0171]** Weiterhin wird der Strukturteil U, auch in Abhängigkeit von Strukturteil Q, bevorzugt so gewählt, dass der molare Extinktionskoeffizient des UV-Filters am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

**[0172]** Der Strukturteil Q enthält als kationische Gruppe bevorzugt eine quartäre Ammoniumgruppe. Diese quartäre Ammoniumgruppe kann prinzipiell direkt mit dem Strukturteil U verbunden sein, so dass der Strukturteil U einen der vier Substituenten des positiv geladenen Stickstoffatoms darstellt. Bevorzugt ist jedoch einer der vier Substituenten am positiv geladenen Stickstoffatom eine Gruppe, insbesondere eine Alkylgruppe mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, die als Verbindung zwischen dem Strukturteil U und dem positiv geladenen Stickstoffatom fungiert.

**[0173]** Vorteilhafterweise hat die Gruppe Q die allgemeine Struktur  $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3X^-$ , in der x steht für eine ganze Zahl von 1 bis 4,  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander stehen für  $C_{1-4}$ -Alkylgruppen,  $R^3$  steht für eine  $C_{1-22}$ -Alkylgruppe oder eine Benzylgruppe und  $X^-$  für ein physiologisch verträgliches Anion. Im Rahmen dieser allgemeinen Struktur steht x bevorzugt für die die Zahl 3,  $R^1$  und  $R^2$  jeweils für eine Methylgruppe und  $R^3$  entweder für eine Methylgruppe oder eine gesättigte oder ungesättigte, lineare oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 8 bis 22, insbesondere 10 bis 18, Kohlenstoffatomen.

**[0174]** Physiologisch verträgliche Anionen sind beispielsweise anorganische Anionen wie Halogenide, insbesondere Chlorid, Bromid und Fluorid, Sulfationen und Phosphationen sowie organische Anionen wie Lactat, Citrat, Acetat, Tartrat, Methosulfat und Tosylat.

**[0175]** Zwei bevorzugte UV-Filter mit kationischen Gruppen sind die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen Zimtsäureamidopropyl-trimethylammoniumchlorid (Incroquat®UV-283) und Dodecyl-dimethylamino-benzamidopropyl-dimethylammoniumtosylat (Escalol® HP 610).

**[0176]** Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre auch die Verwendung einer Kombination von mehreren UV-Filtern. Im Rahmen dieser Ausführungsform ist die Kombination mindestens eines wasserunlöslichen UV-Filters mit mindestens einem UV-Filter mit einer kationischen Gruppe bevorzugt.

**[0177]** Die UV-Filter (I) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln üblicherweise in Mengen 0,1–5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,4–2,5 Gew.% sind bevorzugt.

**[0178]** Die Wirkung der erfindungsgemäßen Kombination kann weiterhin durch eine 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure und deren Derivate (J) gesteigert werden. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher die Verwendung des Wirkstoffes in Kombination mit Derivaten der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure. Bevorzugt sind die Nat-

rium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium- oder Ammoniumsalze, bei denen das Ammoniumion neben Wasserstoff eine bis drei C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkylgruppen trägt. Das Natriumsalz ist ganz besonders bevorzugt. Die eingesetzten Mengen in den erfindungsgemäßen Mitteln betragen 0,05 bis 10 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, besonders bevorzugt 0,1 bis 5, und insbesondere 0,1 bis 3 Gew.%.

**[0179]** Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Kombination des Wirkstoffes (A) mit Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen sowie deren Derivaten (K) erwiesen.

**[0180]** Dabei sind erfindungsgemäß solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

**[0181]** Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A<sub>1</sub>) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A<sub>2</sub>). Das β-Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

**[0182]** Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.

- Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)
- Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)
- Vitamin B<sub>3</sub>. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.
- Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothenensäure, Panthenol und Pantolacton). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthenol und/oder Pantolacton eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthenoltriacetat, der Panthenolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie die in der WO 92/13829 offenbarten kationischen Panthenolderivate. Die genannten Verbindungen des Vitamin B<sub>5</sub>-Typs sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–10 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1–5 Gew.% sind besonders bevorzugt.
- Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).

**[0183]** Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucoside oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

**[0184]** Vitamin E (Tocopherole, insbesondere α-Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

**[0185]** Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

**[0186]** Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S,6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber inzwischen der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.% enthalten.

**[0187]** Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

**[0188]** Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

**[0189]** Schließlich läßt sich die Wirkung auch durch den kombinierten Einsatz mit Pflanzenextrakten (L) steigern.

**[0190]** Üblicherweise werden diese Extrakte durch Extraktion der gesamten Pflanze hergestellt. Es kann aber in einzelnen Fällen auch bevorzugt sein, die Extrakte ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern der Pflanze herzustellen.

**[0191]** Hinsichtlich der erfindungsgemäß verwendbaren Pflanzenextrakte wird insbesondere auf die Extrakte hingewiesen, die in der auf Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt, beginnenden Tabelle aufgeführt sind.

**[0192]** Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roßkastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel bevorzugt.

**[0193]** Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Hauhechel, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel.

**[0194]** Ganz besonders für die erfindungsgemäße Verwendung geeignet sind die Extrakte aus Grünem Tee, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi und Melone.

**[0195]** Als Extraktionsmittel zur Herstellung der genannten Pflanzenextrakte können Wasser, Alkohole sowie deren Mischungen verwendet werden. Unter den Alkoholen sind dabei niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol, insbesondere aber mehrwertige Alkohole wie Ethylenglykol und Propylenglykol, sowohl als alleiniges Extraktionsmittel als auch in Mischung mit Wasser, bevorzugt. Pflanzenextrakte auf Basis von Wasser/Propylenglykol im Verhältnis 1 : 10 bis 10 : 1 haben sich als besonders geeignet erwiesen.

**[0196]** Die Pflanzenextrakte können erfindungsgemäß sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2–80 Gew.-% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelgemisch.

**[0197]** Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den erfindungsgemäßen Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

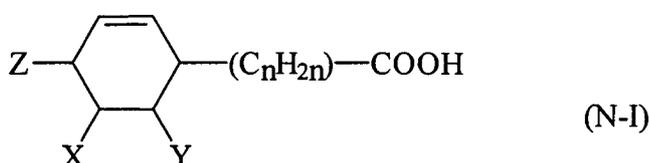
**[0198]** Zusätzlich kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn neben der erfindungsgemäßen Kombination Penetrationshilfsstoffe und/oder Quellmittel (M) enthalten sind. Diese Hilfsstoffe sorgen für eine bessere Penetration von Wirkstoffen in die keratinische Faser oder helfen die keratinische Faser aufzuquellen. Hierzu sind beispielsweise zu zählen Harnstoff und Harnstoffderivate, Guanidin und dessen Derivate, Arginin und dessen Derivate, Wasserglas, Imidazol und dessen Derivate, Histidin und dessen Derivate, Benzylalkohol, Glycerin, Glykol und Glykolether, Propylenglykol und Propylenglykolether, beispielsweise Propylenglykolmonoäthylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Diöle und Triöle, und insbesondere 1,2-Diöle und 1,3-Diöle wie beispielsweise 1,2-Propandiol, 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Dodecandiol, 1,3-Propandiol, 1,6-Hexandiol, 1,5-Pentandiol, 1,4-Butandiol.

**[0199]** Vorteilhaft im Sinne der Erfindung können zusätzlich kurzkettige Carbonsäuren (N) unterstützend mit der erfindungsgemäßen Kombination zusammenwirken. Unter kurzkettigen Carbonsäuren und deren Derivaten im Sinne der Erfindung werden Carbonsäuren verstanden, welche gesättigt oder ungesättigt und/oder geradkettig oder verzweigt oder cyclisch und/oder aromatisch und/oder heterocyclisch sein können und ein Molekulargewicht kleiner 750 aufweisen. Bevorzugt im Sinne der Erfindung können gesättigte oder ungesättigte geradkettige oder verzweigte Carbonsäuren mit einer Kettenlänge von 1 bis zu 16 C-Atomen in der Kette sein, ganz besonders bevorzugt sind solche mit einer Kettenlänge von 1 bis zu 12 C-Atomen in der Kette.

**[0200]** Die kurzkettigen Carbonsäuren im Sinne der Erfindung können ein, zwei, drei oder mehr Carboxygruppen aufweisen. Bevorzugt im Sinne der Erfindung sind Carbonsäuren mit mehreren Carboxygruppen, insbesondere Di- und Tricarbonsäuren. Die Carboxygruppen können ganz oder teilweise als Ester, Säureanhydrid, Lacton, Amid, Imidsäure, Lactam, Lactim, Dicarboximid, Carbohydrazid, Hydrazon, Hydroxam, Hydroxim, Amidin, Amidoxim, Nitril, Phosphon- oder Phosphatester vorliegen. Die erfindungsgemäßen Carbonsäuren kön-

nen selbstverständlich entlang der Kohlenstoffkette oder des Ringgerüsts substituiert sein. Zu den Substituenten der erfindungsgemäßen Carbonsäuren sind beispielsweise zu zählen C1-C8-Alkyl-, C2-C8-Alkenyl-, Aryl-, Aralkyl- und Aralkenyl-, Hydroxymethyl-, C2-C8-Hydroxyalkyl-, C2-C8-Hydroxyalkenyl-, Aminomethyl-, C2-C8-Aminoalkyl-, Cyano-, Formyl-, Oxo-, Thioxo-, Hydroxy-, Mercapto-, Amino-, Carboxy- oder Iminogruppen. Bevorzugte Substituenten sind C1-C8-Alkyl-, Hydroxymethyl-, Hydroxy-, Amino- und Carboxygruppen. Besonders bevorzugt sind Substituenten in  $\alpha$ -Stellung. Ganz besonders bevorzugte Substituenten sind Hydroxy-, Alkoxy- und Aminogruppen, wobei die Aminofunktion gegebenenfalls durch Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und/oder Alkenylreste weiter substituiert sein kann. Weiterhin sind ebenfalls bevorzugte Carbonsäurederivate die Phosphon- und Phosphatester.

**[0201]** Als Beispiele für erfindungsgemäße Carbonsäuren seien genannt Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Valeriansäure, Isovaleriansäure, Pivalinsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Glycerinsäure, Glyoxylsäure, Adipinsäure, Pimelinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Propiolsäure, Crotonsäure, Isocrotonsäure, Elaidinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Muconsäure, Citraconsäure, Mesaconsäure, Camphersäure, Benzoessäure, o,m,p-Phthalsäure, Naphthoesäure, Toluoylsäure, Hydratropasäure, Atropasäure, Zimtsäure, Isonicotinsäure, Nicotinsäure, Bicarbaminsäure, 4,4'-Dicyano-6,6'-binicotinsäure, 8-Carbamoyloctansäure, 1,2,4-Pentantricarbonsäure, 2-Pyrrolcarbonsäure, 1,2,4,6,7-Naphthalinpentaessigsäure, Malonaldehydsäure, 4-Hydroxy-phthalamidsäure, 1-Pyrazolcarbonsäure, Gallussäure oder Propantricarbonsäure, eine Dicarbonsäure ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird durch Verbindungen der allgemeinen Formel (N-I),



in der Z steht für eine lineare oder verzweigte Alkyl- oder Alkenylgruppe mit 4 bis 12 Kohlenstoffatomen, n für eine Zahl von 4 bis 12 sowie eine der beiden Gruppen X und Y für eine COOH-Gruppe und die andere für Wasserstoff oder einen Methyl- oder Ethylrest, Dicarbonsäuren der allgemeinen Formel (N-I), die zusätzlich noch 1 bis 3 Methyl- oder Ethylsubstituenten am Cyclohexenring tragen sowie Dicarbonsäuren, die aus den Dicarbonsäuren gemäß Formel (N-I) formal durch Anlagerung eines Moleküls Wasser an die Doppelbindung im Cyclohexenring entstehen.

**[0202]** Dicarbonsäuren der Formel (N-I) sind in der Literatur bekannt.

**[0203]** Ein Herstellungsverfahren ist beispielsweise der US-Patentschrift 3,753,968 zu entnehmen. Die deutsche Patentschrift 22 50 055 offenbart die Verwendung dieser Dicarbonsäuren in flüssigen Seifenmassen. Aus der deutschen Offenlegungsschrift 28 33 291 sind deodorierende Mittel bekannt, die Zink- oder Magnesiumsalze dieser Dicarbonsäuren enthalten. Schließlich sind aus der deutschen Offenlegungsschrift 35 03 618 Mittel zum Waschen und Spülen der Haare bekannt, bei denen durch Zusatz dieser Dicarbonsäuren eine merklich verbesserte haarkosmetische Wirkung der im Mittel enthaltenen wasserlöslichen ionischen Polymeren erhalten wird. Schließlich sind aus der deutschen Offenlegungsschrift 197 54 053 Mittel zur Haarbehandlung bekannt, welche pflegende Effekte aufweisen.

**[0204]** Die Dicarbonsäuren der Formel (N-I) können beispielsweise durch Umsetzung von mehrfach ungesättigten Dicarbonsäuren mit ungesättigten Monocarbonsäuren in Form einer Diels-Alder-Cyclisierung hergestellt werden. Üblicherweise wird man von einer mehrfach ungesättigten Fettsäure als Dicarbonsäurekomponente ausgehen. Bevorzugt ist die aus natürlichen Fetten und Ölen zugängliche Linolsäure. Als Monocarbonsäurekomponente sind insbesondere Acrylsäure, aber auch z.B. Methacrylsäure und Crotonsäure bevorzugt. Üblicherweise entstehen bei Reaktionen nach Diels-Alder Isomerengemische, bei denen eine Komponente im Überschuß vorliegt. Diese Isomerengemische können erfindungsgemäß ebenso wie die reinen Verbindungen eingesetzt werden.

**[0205]** Erfindungsgemäß einsetzbar neben den bevorzugten Dicarbonsäuren gemäß Formel (N-I) sind auch solche Dicarbonsäuren, die sich von den Verbindungen gemäß Formel (N-I) durch 1 bis 3 Methyl- oder Ethyl-Substituenten am Cyclohexylring unterscheiden oder aus diesen Verbindungen formal durch Anlagerung von einem Molekül Wasser an die Doppelbindung des Cyclohexenrings gebildet werden.

**[0206]** Als erfindungsgemäß besonders wirksam hat sich die Dicarbonsäure(-mischung) erwiesen, die durch Umsetzung von Linolsäure mit Acrylsäure entsteht. Es handelt sich dabei um eine Mischung aus 5- und 6-Car-

boxy-4-hexyl-2-cyclohexen-1-octansäure. Solche Verbindungen sind kommerziell unter den Bezeichnungen Westvaco Diacid® 1550 und Westvaco Diacid® 1595 (Hersteller: Westvaco) erhältlich.

**[0207]** Neben den zuvor beispielhaft aufgeführten erfindungsgemäßen kurzkettigen Carbonsäuren selbst können auch deren physiologisch verträgliche Salze erfindungsgemäß eingesetzt werden. Beispiele für solche Salze sind die Alkali-, Erdalkali-, Zinksalze sowie Ammoniumsalze, worunter im Rahmen der vorliegenden Anmeldung auch die Mono-, Di- und Trimethyl-, -ethyl- und -hydroxyethyl-Ammoniumsalze zu verstehen sind. Ganz besonders bevorzugt können im Rahmen der Erfindung jedoch mit alkalisch reagierenden Aminosäuren, wie beispielsweise Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin, neutralisierte Säuren eingesetzt werden. Weiterhin kann es aus Formulierungsgründen bevorzugt sein, die Carbonsäure aus den wasserlöslichen Vertretern, insbesondere den wasserlöslichen Salzen, auszuwählen.

**[0208]** Weiterhin ist es erfindungsgemäß bevorzugt, Hydroxycarbonsäuren und hierbei wiederum insbesondere die Dihydroxy-, Trihydroxy- und Polyhydroxycarbonsäuren sowie die Dihydroxy-, Trihydroxy- und Polyhydroxy- di-, tri- und polycarbonsäuren gemeinsam mit dem Wirkstoff (A) einzusetzen. Hierbei hat sich gezeigt, dass neben den Hydroxycarbonsäuren auch die Hydroxycarbonsäureester sowie die Mischungen aus Hydroxycarbonsäuren und deren Estern als auch polymere Hydroxycarbonsäuren und deren Ester ganz besonders bevorzugt sein können. Bevorzugte Hydroxycarbonsäureester sind beispielsweise Vollester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Citronensäure. Weitere grundsätzlich geeigneten Hydroxycarbonsäureester sind Ester der  $\beta$ -Hydroxypropionsäure, der Tartronsäure, der D-Gluconsäure, der Zuckersäure, der Schleimsäure oder der Glucuronsäure. Als Alkoholkomponente dieser Ester eignen sich primäre, lineare oder verzweigte aliphatische Alkohole mit 8–22 C-Atomen, also z.B. Fettalkohole oder synthetische Fettalkohole. Dabei sind die Ester von C12-C15-Fettalkoholen besonders bevorzugt. Ester dieses Typs sind im Handel erhältlich, z.B. unter dem Warenzeichen Cosmacol® der EniChem, Augusta Industriale. Besonders bevorzugte Polyhydroxypolycarbonsäuren sind Polymilchsäure und Polyweinsäure sowie deren Ester.

**[0209]** Eine ganz besonders vielfältige und interessante kosmetische Wirkstoffgruppe sind Polyhydroxyverbindungen. Die erfindungsgemäße Verwendung von Polyhydroxyverbindungen als Wirkstoff mit den anderen erfindungsgemäßen Komponenten kann daher besonders bevorzugt sein. Unter Polyhydroxyverbindungen im Sinne der Erfindung werden alle Substanzen verstanden, welche die Definition in Römpf's Lexikon der Chemie, Version 2.0 der CD-ROM Ausgabe von 1999, Verlag Georg Thieme, erfüllen. Demnach sind unter Polyhydroxyverbindungen organische Verbindungen mit mindestens zwei Hydroxygruppen zu verstehen. Insbesondere sind im Sinne der vorliegenden Erfindung hierunter zu verstehen:

- Polyole mit mindestens zwei Hydroxygruppen, und mit einer Kohlenstoffkette von 2 bis 30 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Trimethylolpropan,
  - Ethoxilate und/oder Propoxylate mit 1 bis 50 Mol Ethylenoxid und oder Propylenoxid der zuvor genannten Polyole,
  - Kohlenhydrate, Zuckeralkohole und Zucker sowie deren Salze,
  - insbesondere Monosaccharide, Disaccharide, Trisaccharide und Oligosaccharide, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen, sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,
  - Aminodesoxyzucker, Desoxyzucker, Thiozucker, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen, sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,
- Bevorzugt sind hierunter Monosaccharide mit 3 bis 8 C-Atomen, wie beispielsweise Triosen, Tetrosen, Pentosen, Hexosen, Heptosen und Octosen, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können,
- Weiterhin sind bevorzugt Oligosaccharide mit bis zu 50 Monomereinheiten, wobei diese auch in Form von Aldosen, Ketosen und/oder Lactosen sowie geschützt durch übliche und in der Literatur bekannte -OH- und -NH- Schutzgruppen, wie beispielsweise die Triflatgruppe, die Trimethylsilylgruppe oder Acylgruppen sowie weiterhin in Form der Methylether und als Phosphatester, vorliegen können.

**[0210]** Ganz besonders bevorzugte Polyole der vorliegenden Erfindung sind Polyole mit 2 bis 12 C-Atomen im Molekülgerüst. Diese Polyole können geradkettig, verzweigt, cyclisch und/oder ungesättigt sein. Die Hydroxygruppen sind dabei ganz besonders bevorzugt endständig benachbart oder endständig durch den Rest der

Kette voneinander getrennt. Als Beispiele für diese Polyole seien genannt: Glykol, Polyethylenglykol bis zu einem Molgewicht bis zu 1000 Dalton, Neopentylglykol, Partialglycerinether mit einem Molgewicht bis zu 1000 Dalton, 1,2-Propandiol, 1,3-Propandiol, Glycerin, 1,2-Butandiol, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol, 1,2,3-Butantriol, 1,2,4-Butantriol, Pentandiole, beispielsweise 1,2-Pentandiol, 1,5-Pentandiol, Hexandiole, 1,2-Hexandiol, 1,6-Hexandiol, 1,2,6-Hexantriol, 1,4-cyclo-Hexandiol, 1,2-cyclo-Hexandiol, Heptandiole, 1,2-Heptandiol, 1,7-Heptandiol, Oktandiole, 1,2-Oktandiol, 1,8-Oktandiol, 2-Ethyl-1,3-hexandiol, Octadienole, Decadienole, Dodekandiole, 1,2-Dodekandiol, 1,12-Dodekandiol, 1,12-Dodekandiol mit 10 Mol EO, Dodecadienole.

**[0211]** Weiterhin beispielhaft für die erfindungsgemäßen Polyole seien erwähnt Sorbit, Inosit, Mannit, Tetrith, Pentith, Hexith, Threit, Erythrit, Adonit, Arabit, Xylit, Dulcith, Erythrose, Threose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Glucose, Galactose, Mannose, Allose, Altrose, Gulose, Idose, Talose, Fructose, Sorbose, Psicose, Tegatose, Desoxyribose, Glucosamin, Galaktosamin, Rhamnose, Digitoxose, Thioglucose, Saccharose, Lactose, Trehalose, Maltose, Cellobiose, Melibiose, Gestibiobiose, Rutinose, Raffinose sowie Cellotriose. Weiterhin sei auf die einschlägige Fachliteratur wie beispielsweise Beyer-Walter, Lehrbuch der organischen Chemie, S. Hirzel Verlag Stuttgart, 19. Auflage, Abschnitt III, Seiten 393 und folgende verwiesen.

**[0212]** Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre alle isomeren Formen, wie cis-trans-Isomere, Diastereomere, Epimere, Anomere und chirale Isomere.

**[0213]** Erfindungsgemäß ist es auch möglich, eine Mischung aus mehreren Polyolen (B) einzusetzen.

**[0214]** Die erfindungsgemäßen Polyole (B) sind in den Mitteln in Konzentrationen von 0,01 Gew.% bis zu 20 Gew.%, vorzugsweise von 0,05 Gew.% bis zu 15 Gew.% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 Gew.% bis zu 10 Gew.% enthalten.

**[0215]** Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,
- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Cellulose-Derivate, z. B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fractionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Tone wie z. B. Bentonit oder vollsynthetische Hydrokolloide wie z. B. Polyvinylalkohol,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kephalline, sowie Silikonöle,
- Parfümöle, Dimethylisobornid und Cyclodextrine,
- Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Diethylenglykol,
- symmetrische und unsymmetrische, lineare und verzweigte Dialkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether und Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-Pentyl-n-octylether,
- Fettalkohole, insbesondere lineare und/oder gesättigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Monoester von C8 bis C30 – Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide, wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z. B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl sowie
- Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kephalline,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolium-methosulfat,
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,

- Quell- und Penetrationsstoffe wie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Reduktionsmittel wie z. B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamin, Thioäpfelsäure und  $\alpha$ -Mercaptoethansulfonsäure,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft,
- Antioxidantien.

**[0216]** Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z. B. die oben genannte Monographie von K. H. Schrader verwiesen.

**[0217]** In einer zweiten besonderen Ausführungsform der Erfindung liegen die kosmetischen Mittel als feste oder pulverförmige Formkörper vor. In dieser Ausführungsform enthält der erfindungsgemäße Formkörper ferner mindestens einen Auflösungsbeschleuniger. Der Begriff Auflösungsbeschleuniger umfaßt dabei Gas-entwickelnde Komponenten, vorgebildete und eingeschlossene Gase, Sprengmittel sowie deren Mischungen.

**[0218]** Unter dem Begriff Auflösungsbeschleuniger, Formkörpersprengmittel, Spreng- oder Desintegrationsmittel sind Stoffe zu verstehen, die Tabletten zugegeben werden, um deren Zerfall beim Inkontaktbringen mit Wasser oder anderen Lösemitteln zu beschleunigen.

**[0219]** Übersichten hierzu finden sich z.B. in J.Pharm.Sci. 61 (1972), Römpf Chemilexikon, 9. Auflage, Band 6, S. 4440 sowie und Voigt "Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie" (6. Auflage, 1987, S. 182–184). Diese Stoffe vergrößern bei Zutritt des Lösemittels, beispielsweise Wasser, ihr Volumen, wobei einerseits das Eigenvolumen vergrößert (Quellung), andererseits auch über die Freisetzung von Gasen ein Druck erzeugt werden kann, der die Tablette in kleinere Partikel zerfallen läßt. In der Pharmazie werden zu diesem Zweck Celluloseabkömmlinge oder Polymere eingesetzt.

**[0220]** In einer besonderen Ausführungsform Ausführung der vorliegenden Erfindung als Formkörper werden als Auflösungsbeschleuniger Gas-entwickelnde Komponenten eingesetzt. Diese Komponenten reagieren bei Kontakt mit Wasser miteinander unter in-situ Bildung von Gasen, die in der Tablette einen Druck erzeugen, der die Tablette in kleinere Partikel zerfallen läßt. Ein Beispiel für ein derartiges System sind spezielle Kombinationen von geeigneten Säuren mit Basen. Bevorzugt sind ein-, zwei- oder dreiwertige Säuren mit einem  $pK_a$ -Wert von 1,0 bis 6,9. Bevorzugte Säuren sind Citronensäure, Äpfelsäure, Maleinsäure, Malonsäure, Itaconsäure, Weinsäure, Oxalsäure, Glutarsäure, Glutaminsäure, Milchsäure, Fumarsäure, Glykolsäure sowie deren Mischungen. Besonders bevorzugt ist Citronensäure. Ganz besonders bevorzugt kann es sein, die Citronensäure in Teilchenform einzusetzen, wobei die Teilchen einen Durchmesser unterhalb von 1000  $\mu m$ , insbesondere kleiner als 700  $\mu m$ , ganz besonders bevorzugt kleiner als 400  $\mu m$ , aufweisen. Weitere alternative geeignete Säuren sind die Homopolymere oder Copolymere von Acrylsäure, Maleinsäure, Methacrylsäure oder Itaconsäure mit einem Molekulargewicht von 2000 bis 200 000. Besonders bevorzugt sind Homopolymere der Acrylsäure und Copolymere aus Acrylsäure und Maleinsäure. Bevorzugte Basen sind erfindungsgemäß Alkalimetallsilikate, Carbonate, Hydrogencarbonate sowie deren Mischungen. Metasilicate, Hydrogencarbonate und Carbonate sind besonders bevorzugt, Hydrogencarbonate sind ganz besonders bevorzugt. Besonders bevorzugt sind teilchenförmige Hydrogencarbonate mit einem Teilchendurchmesser von weniger als 1000  $\mu m$ , insbesondere weniger als 700  $\mu m$ , ganz besonders bevorzugt weniger als 400  $\mu m$ . Natrium oder Kaliumsalze der oben genannten Basen sind besonders bevorzugt. Diese Gas-entwickelnden Komponenten sind in den erfindungsgemäßen Färbeformkörpern bevorzugt in einer Menge von mindestens 10 Gew.-%, insbesondere von mindestens 20 Gew.-%, enthalten.

**[0221]** In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung als Formkörper ist das Gas vorgebildet oder eingeschlossen, so dass bei Einsetzen der Auflösung des Formkörpers die Gasentwicklung beginnt und die weitere Auflösung beschleunigt. Beispiele geeigneter Gase sind Luft, Kohlendioxid,  $N_2O$ , Sauerstoff und/oder weitere nicht-toxische, nichtbrennbare Gase.

**[0222]** In einer dritten, besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung als Formkörper werden als Auflösungsbeschleuniger Desintegrationshilfsmittel, sogenannte Formkörpersprengmittel, in die Formkörper eingearbeitet, um die Zerfallszeiten zu verkürzen.

**[0223]** Diese Stoffe, die auch aufgrund ihrer Wirkung als "Spreng" mittel bezeichnet werden, vergrößern bei

Wasserzutritt ihr Volumen (Quellung). Quellende Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise synthetische Polymere wie Polyvinylpyrrolidon (PVP) oder natürliche Polymere bzw. modifizierte Naturstoffe wie Cellulose und Stärke und ihre Derivate, Alginate oder Casein-Derivate.

**[0224]** Als bevorzugte Desintegrationsmittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis eingesetzt, so dass bevorzugte Formkörper ein solches Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis in Mengen von 0,5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 30 Gew.-%, bezogen auf den gesamten Formkörper enthalten. Reine Cellulose weist die formale Bruttozusammensetzung  $(C_6H_{10}O_5)_n$  auf und stellt formal betrachtet ein  $\beta$ -1,4-Polyacetal von Cellobiose dar, die ihrerseits aus zwei Molekülen Glucose aufgebaut ist. Geeignete Cellulosen bestehen dabei aus ca. 500 bis 5000 Glucose-Einheiten und haben demzufolge durchschnittliche Molmassen von 50.000 bis 500.000. Als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis verwendbar sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch Cellulose-Derivate, die durch polymeranaloge Reaktionen aus Cellulose erhältlich sind. Solche chemisch modifizierten Cellulosen umfassen dabei beispielsweise Produkte aus Veresterungen bzw. Veretherungen, in denen Hydroxy-Wasserstoffatome substituiert wurden. Aber auch Cellulosen, in denen die Hydroxy-Gruppen gegen funktionelle Gruppen, die nicht über ein Sauerstoffatom gebunden sind, ersetzt wurden, lassen sich als Cellulose-Derivate einsetzen. In die Gruppe der Cellulose-Derivate fallen beispielsweise Alkalicellulosen, Carboxymethylcellulose (CMC), Celluloseester und -ether sowie Aminocellulosen. Die genannten Cellulosederivate werden vorzugsweise nicht als einzige Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis eingesetzt, sondern in Mischung mit Cellulose verwendet. Der Gehalt dieser Mischungen an Cellulosederivaten beträgt vorzugsweise unterhalb 50 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 20 Gew.-%, bezogen auf das Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis. Besonders bevorzugt wird als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis reine Cellulose eingesetzt, die frei von Cellulosederivaten ist.

**[0225]** Die als Desintegrationshilfsmittel eingesetzte Cellulose kann nicht in feinteiliger Form eingesetzt, sondern vor dem Zumischen zu den zu verpressenden Vorgemischen in eine gröbere Form überführt, beispielsweise granuliert oder kompaktiert. Die Teilchengrößen solcher Desintegrationsmittel liegen zumeist oberhalb 200  $\mu$ m, vorzugsweise zu mindestens 90 Gew.-% zwischen 300 und 1600  $\mu$ m und insbesondere zu mindestens 90 Gew.-% zwischen 400 und 1200  $\mu$ m. Die erfindungsgemäßen Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise im Handel unter der Bezeichnung Arbocel<sup>®</sup> von der Firma Rettenmaier erhältlich. Ein bevorzugtes Desintegrationshilfsmittel ist beispielsweise Arbocel<sup>®</sup> TF-30-HG.

**[0226]** Als Desintegrationsmittel auf Cellulosebasis oder als Bestandteil dieser Komponente wird bevorzugt mikrokristalline Cellulose verwendet. Diese mikrokristalline Cellulose wird durch partielle Hydrolyse von Cellulosen unter solchen Bedingungen erhalten, die nur die amorphen Bereiche (ca. 30% der Gesamt-Cellulosemasse) der Cellulosen angreifen und vollständig auflösen, die kristallinen Bereiche (ca. 70%) aber unbeschadet lassen. Eine nachfolgende Desaggregation der durch die Hydrolyse entstehenden mikrofeinen Cellulosen liefert die mikrokristallinen Cellulosen, die Primärteilchengrößen von ca. 5  $\mu$ m aufweisen und beispielsweise zu Granulaten mit einer mittleren Teilchengröße von 200  $\mu$ m kompaktierbar sind. Geeignete mikrokristalline Cellulose ist beispielsweise unter dem Handelsnamen Avicel<sup>®</sup> kommerziell erhältlich.

**[0227]** Weitere Sprengmittel, die im Sinne der Erfindung zugegen sein können, wie z.B. Kollidon, Alginsäure und deren Alkalisalze, amorphe oder auch teilweise kristalline Schichtsilicate (Bentonite), Polyacrylate, Polyethylenglycole sind beispielsweise den Druckschriften WO 98/40462 (Rettenmaier), WO 98/55583 und WO 98/55590 (Unilever) und WO 98/40463, DE 19709991 und DE 19710254 (Henkel) zu entnehmen. Auf die Lehre dieser Schriften wird ausdrücklich Bezug genommen. Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen Sprengmittel können im Formkörper makroskopisch betrachtet homogen verteilt vorliegen, mikroskopisch gesehen bilden sie jedoch herstellungsbedingt Zonen erhöhter Konzentration.

**[0228]** Die beschleunigte Auflösung der Formkörper kann erfindungsgemäß auch durch Vorgranulierung der weiteren Bestandteile des Formkörpers erreicht werden.

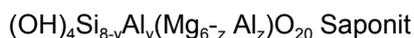
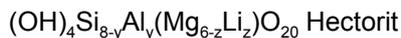
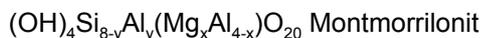
**[0229]** In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Formkörper enthalten diese zusätzlich zum Ausflösungsbeschleuniger ein Gemisch aus Stärke und mindestens einem Saccharid. Die Verwendung von Disacchariden gemäß dieser Ausführungsform ist bevorzugt. Das besagte Gemisch liegt bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von Stärke und den eingesetzten Sacchariden von 10 : 1 bis 1 : 10, besonders bevorzugt von 1 : 1 bis 1 : 10, ganz besonders bevorzugt von 1 : 4 bis 1 : 7 in dem Formkörper vor.

**[0230]** Die verwendeten Disaccharide sind bevorzugt ausgewählt aus Lactose, Maltose, Saccharose, Trehalose, Turanose, Gentiobiose, Melibiose und Cellobiose. Besonders bevorzugt werden Lactose, Maltose und Saccharose und ganz besonders bevorzugt Lactose in den erfindungsgemäßen Formkörpern eingesetzt.

**[0231]** Die Stärke-Disaccharid-Mischung ist in dem Formkörper in einer Menge von 5 bis 60 Gew.%, bevorzugt von 20 bis 40 Gew.% bezogen auf die Masse des gesamten Formkörpers, enthalten.

**[0232]** Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der erfindungsgemäßen Formkörper können Builder sein. Typische Beispiele für Builder, die sich als fakultative Komponente eignen, sind Zeolithe, Wassergläser, Schichtsilicate, Phosphate sowie Polycarboxylate. Der als Waschmittelbuilder häufig eingesetzte feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith P wird beispielsweise Zeolith MAP<sup>(R)</sup> (Handelsprodukt der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P wie auch Y. Von besonderem Interesse ist auch ein kokristallisiertes Natrium/Kalium-Aluminiumsilicat aus Zeolith A und Zeolith X, welches als VEGOBOND AX<sup>®</sup> (Handelsprodukt der Firma Condea Augusta S.p.A.) im Handel erhältlich ist. Der Zeolith kann als sprühgetrocknetes Pulver oder auch als ungetrocknete, von ihrer Herstellung noch feuchte, stabilisierte Suspension zum Einsatz kommen. Für den Fall, dass der Zeolith als Suspension eingesetzt wird, kann diese geringe Zusätze an nichtionischen Tensiden als Stabilisatoren enthalten, beispielsweise 1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf Zeolith, an ethoxylierten C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholen mit 2 bis 5 Ethylenoxidgruppen, C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Fettalkoholen mit 4 bis 5 Ethylenoxidgruppen oder ethoxylierten Isotridecanolen. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 µm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.% an gebundenem Wasser.

**[0233]** Geeignete Substitute bzw. Teils Substitute für Phosphate und Zeolithe sind kristalline, schichtförmige Natriumsilicate der allgemeinen Formel NaMSi<sub>x</sub>O<sub>2x+1</sub>·yH<sub>2</sub>O, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Derartige kristalline Schichtsilicate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP 0164514 A1 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilicate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl β- als auch δ-Natriumdisilicate Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>·yH<sub>2</sub>O bevorzugt, wobei β-Natriumdisilicat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung WO 91/08171 beschrieben ist. Weitere geeignete Schichtsilicate sind beispielsweise aus den Patentanmeldungen DE 2334899 A1, EP 0026529 A1 und DE 3526405 A1 bekannt. Ihre Verwendbarkeit ist nicht auf eine spezielle Zusammensetzung bzw. Strukturformel beschränkt. Bevorzugt sind hier jedoch Smectite, insbesondere Bentonite. Geeignete Schichtsilicate, die zur Gruppe der mit Wasser quellfähigen Smectite zählen, sind z.B. solche der allgemeinen Formeln



mit x = 0 bis 4, y = 0 bis 2, z = 0 bis 6. Zusätzlich kann in das Kristallgitter der Schichtsilicate gemäß den vorstehenden Formeln geringe Mengen an Eisen eingebaut sein. Ferner können die Schichtsilicate aufgrund ihrer ionenaustauschenden Eigenschaften Wasserstoff-, Alkali-, Erdalkalitionen, insbesondere Na<sup>+</sup> und Ca<sup>2+</sup> enthalten. Die Hydratwassermenge liegt meist im Bereich von 8 bis 20 Gew.-% und ist vom Quellzustand bzw. von der Art der Bearbeitung abhängig. Brauchbare Schichtsilicate sind beispielsweise aus US 3,966,629, US 4,062,647, EP 0026529 A1 und EP 0028432 A1 bekannt. Vorzugsweise werden Schichtsilicate verwendet, die aufgrund einer Alkalibehandlung weitgehend frei von Calciumionen und stark färbenden Eisenionen sind.

**[0234]** Zu den bevorzugten Buildersubstanzen gehören auch amorphe Natriumsilicate mit einem Modul Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> von 1 : 2 bis 1 : 3,3, vorzugsweise von 1 : 2 bis 1 : 2,8 und insbesondere von 1 : 2 bis 1 : 2,6, welche löseverzögert sind. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilicaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. In Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, dass die Silicate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Grad-einheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silicatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, dass die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silicate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden beispielsweise in der deutschen Patentanmel-

dung DE 440024 A1 beschrieben. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silicate, compoundingierte amorphe Silicate und überrocknete röntgenamorphe Silicate.

**[0235]** Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate. Ihr Gehalt beträgt im allgemeinen nicht mehr als 25 Gew.-%, vorzugsweise nicht mehr als 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel. In einigen Fällen hat es sich gezeigt, dass insbesondere Tripolyphosphate schon in geringen Mengen bis maximal 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, in Kombination mit anderen Buildersubstanzen zu einer synergistischen Verbesserung des Sekundärwaschvermögens führen.

**[0236]** Brauchbare organische Gerüstsubstanzen, die als Co-BUILDER in Frage kommen, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrioltriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und mildereren pH-Wertes von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen.

**[0237]** Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500 000. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30 bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose, welche ein DE von 100 besitzt, ist. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2 000 bis 30 000. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung GB 9419091 A1 beschrieben. Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, welche in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren. Derartige oxidierte Dextrine und Verfahren ihrer Herstellung sind beispielsweise aus den europäischen Patentanmeldungen EP 0232202 A1, EP 0427349 A1, EP 0472042 A1 und EP 0542496 A1 sowie den internationalen Patentanmeldungen WO 92/18542, WO 93/08251, WO 93/16110, WO 94/28030, WO 95/07303, WO 95/12619 und WO 95/20608 bekannt. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid gemäß der deutschen Patentanmeldung DE 19600018 A1. Ein an C<sub>6</sub> des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein.

**[0238]** Weitere geeignete Cobuilder sind Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat. Besonders bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate, wie sie beispielsweise in den US-amerikanischen Patentschriften US 4,524,009, US 4,639,325, in der europäischen Patentanmeldung EP 0150930 A1 und der japanischen Patentanmeldung JP 93/339896 beschrieben werden. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicathaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%. Weitere brauchbare organische Cobuilder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten. Derartige Cobuilder werden beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO 95/20029 beschrieben.

**[0239]** Geeignete polymere Polycarboxylate sind beispielsweise die Natriumsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 800 bis 150 000 (auf Säure bezogen und jeweils gemessen gegen Polystyrolsulfonsäure). Geeignete copolymeren Polycarboxylate sind insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymeren der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 5 000 bis 200 000, vorzugsweise 10 000 bis 120 000 und insbesondere 50 000 bis 100 000 (jeweils gemessen gegen Polystyrolsulfonsäure). Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden, wobei 20 bis 55 Gew.-%ige wäßrige Lö-

sungen bevorzugt sind. Granulare Polymere werden zumeist nachträglich zu einem oder mehreren Basisgranulaten zugemischt. Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die gemäß der DE 4300772 A1 als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der DE 4221381 C2 als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten. Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE 4303320 A1 und DE 4417734 A1 beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat aufweisen. Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate.

**[0240]** Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, beispielsweise wie in der europäischen Patentanmeldung EP 0280223 A1 beschrieben, erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

**[0241]** Falls gewünscht können die Endzubereitungen der Formkörper noch anorganische Salze als Füll- bzw. Stellmittel enthalten, wie beispielsweise Natriumsulfat, welches vorzugsweise in Mengen von 0 bis 10, insbesondere 1 bis 5 Gew.-% – bezogen auf Mittel – enthalten ist.

**[0242]** Der Verbraucher mag bei der Wahrnehmung der Formkörper, insbesondere hervorgerufen durch eine sphärische Gestalt des Formkörpers, gegebenenfalls in Verbindung mit aromatischen Duftnoten, das erfindungsgemäße Färbemittel mit einem Genußmittel wie z.B. Süßwaren in Verbindung bringen. Durch diese Assoziation kann, insbesondere bei Kindern, eine orale Aufnahme bzw. ein Herunterschlucken des Formkörpers prinzipiell nicht ausgeschlossen werden. In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten daher die erfindungsgemäßen Formkörper einen Bitterstoff, um ein Herunterschlucken bzw. eine akzidentielle Ingestion zu verhindern. Dabei sind erfindungsgemäß Bitterstoffe bevorzugt, die in Wasser bei 20°C zu mindestens 5 g/l löslich sind.

**[0243]** Hinsichtlich einer unerwünschten Wechselwirkung mit gegebenenfalls in dem Formkörper enthaltenen Duft-Komponenten, insbesondere einer Veränderung der vom Verbraucher wahrgenommenen Duftnote, haben die ionogenen Bitterstoffe sich den nichtionogenen als überlegen erwiesen. Ionogene Bitterstoffe, bevorzugt bestehend aus organischem(n) Kationen) und organischem(n) Anion(en), sind daher für die erfindungsgemäßen Zubereitungen bevorzugt.

**[0244]** Erfindungsgemäß hervorragend geeignet als Bitterstoffe sind quartäre Ammoniumverbindungen, die sowohl im Kation als auch im Anion eine aromatische Gruppe enthalten. Eine solche Verbindung ist das kommerziell z.B. unter den Warenzeichen Bitrex® und Indigestin® erhältliche Benzyldiethyl((2,6-Xylylcarbomoyl)methyl)ammoniumbenzoat. Diese Verbindung ist auch unter der Bezeichnung Denatonium Benzoate bekannt.

**[0245]** Der Bitterstoff ist in den erfindungsgemäßen Formkörpern in Mengen von 0,0005 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf den Formkörper, enthalten. Besonders bevorzugt sind Mengen von 0,001 bis 0,05 Gew.-%.

**[0246]** Neben den bereits oben genannten bevorzugten Komponenten können diese Zubereitungen prinzipiell alle weiteren, dem Fachmann für solche kosmetischen Mittel bekannten Komponenten enthalten.

**[0247]** Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,
- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Cellulose-Derivate, z. B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fractionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Tone wie z. B. Bentonit oder vollsynthetische Hydrokolloide wie z. B. Polyvinylalkohol,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecitin und Kephalline, sowie Silikonöle,
- Parfümöle, Dimethylisosorbid und Cyclodextrine,
- Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Dihydroxyethylenglykol,

- symmetrische und unsymmetrische, lineare und verzweigte Dialkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether und Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether,
- Fettalkohole, insbesondere lineare und/oder gesättigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Monoester von C8 bis C30-Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide, wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fructozucker und Lactose,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z. B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl sowie
- Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kepheline,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolium-methosulfat,
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Ölamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Reduktionsmittel wie z. B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamin, Thioäpfelsäure und  $\alpha$ -Mercaptoethansulfonsäure,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft,
- Antioxidantien.

**[0248]** Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z. B. die oben genannte Monographie von K. H. Schrader verwiesen.

**[0249]** Die erfindungsgemäßen Formkörper können jedwede geometrische Form annehmen, wie beispielsweise konkave, konvexe, bikonkave, bikonvexe, kubische, tetragonale, orthorhombische, zylindrische, sphärische, zylindersegmentartige, scheibenförmige, tetrahedrale, dodecahedrale, octahedrale, konische, pyramidale, ellipsoide, fünf-, sieben- und achteckig-prismatische sowie rhomboedrische Formen. Auch völlig irreguläre Grundflächen wie Pfeil- oder Tierformen, Bäume, Wolken usw. können realisiert werden. Die Ausbildung als Tafel, die Stab- bzw. Barrenform, Würfel, Quader und entsprechende Raumelemente mit ebenen Seitenflächen sowie insbesondere zylinderförmige Ausgestaltungen mit kreisförmigem oder ovalem Querschnitt und Formkörper mit sphärischer Geometrie sind erfindungsgemäß bevorzugt. Besonders bevorzugt sind Formkörper in Gestalt sphärischer Geometrie.

**[0250]** Die zylinderförmige Ausgestaltung erfaßt dabei die Darbietungsform von der Tablette bis zu kompakten Zylinderstücken mit einem Verhältnis von Höhe zu Durchmesser größer 1. Weist der Basisformkörper Ecken und Kanten auf, so sind diese vorzugsweise abgerundet. Als zusätzliche optische Differenzierung ist eine Ausführungsform mit abgerundeten Ecken und abgeschrägten ("angefasteten") Kanten bevorzugt.

**[0251]** In einer bevorzugten Ausführungsform können die portionierten Preßlinge dabei jeweils als voneinander getrennte Einzelemente ausgebildet sein, die der vorbestimmten Dosiermenge der kosmetische Wirkstoffe entspricht. Ebenso ist es aber möglich, Preßlinge auszubilden, die eine Mehrzahl solcher Masseneinheiten in einem Preßling verbinden, wobei insbesondere durch vorgegebene Sollbruchstellen die leichte Abtrennbarkeit portionierter kleinerer Einheiten vorgesehen ist. Die Ausbildung der portionierten Preßlinge als Tabletten in Zylinder- oder Quaderform kann zweckmäßig sein, wobei ein Durchmesser/Höhe-Verhältnis im Bereich von etwa 0,5 : 2 bis 2 : 0,5 bevorzugt ist. Handelsübliche Hydraulikpressen, Exzenterpressen oder Rundläuferpressen sind geeignete Vorrichtungen insbesondere zur Herstellung derartiger Preßlinge.

**[0252]** Die bevorzugte Raumform der erfindungsgemäßen Formkörper weist eine rechteckige Grundfläche auf, wobei die Höhe der Formkörper kleiner ist als die kleinere Rechteckseite der Grundfläche. Abgerundete Ecken sind bei dieser Angebotsform bevorzugt.

**[0253]** Ein weiterer bevorzugter Formkörper, der hergestellt werden kann, hat eine platten- oder tafelarartige Struktur mit abwechselnd dicken langen und dünnen kurzen Segmenten, so dass einzelne Segmente von diesem "Riegel" an den Sollbruchstellen, die die kurzen dünnen Segmente darstellen, abgebrochen und derartig portioniert zum Einsatz kommen können. Dieses Prinzip des "riegelförmigen" Formkörpers kann auch in anderen geometrischen Formen, beispielsweise senkrecht stehenden Dreiecken, die lediglich an einer ihrer Seiten längsseits miteinander verbunden sind, verwirklicht werden.

**[0254]** Enthalten die erfindungsgemäßen Formkörper mindestens zwei kosmetische Wirkstoffe, kann es in einer weiteren Ausführungsform vorteilhaft sein, die verschiedenen Komponenten nicht ausschließlich zu einer einheitlichen Tablette zu verpressen. Bei der Tablettierung werden in dieser Ausführungsform Formkörper erhalten, die mehrere Schichten, also mindestens zwei Schichten, aufweisen. Dabei ist es auch möglich, dass diese verschiedenen Schichten unterschiedliche Lösegeschwindigkeiten aufweisen. Hieraus können vorteilhafte anwendungstechnische Eigenschaften der Formkörper resultieren. Falls beispielsweise Komponenten in den Formkörpern enthalten sind, die sich wechselseitig negativ beeinflussen, so ist es möglich, die eine Komponente in der schneller löslichen Schicht zu integrieren und die andere Komponente in eine langsamer lösliche Schicht einzuarbeiten, so dass die Komponenten nicht bereits während des Lösevorgangs miteinander reagieren.

**[0255]** Der Schichtaufbau der Formkörper kann dabei sowohl stapelartig erfolgen, wobei ein Lösungsvorgang der inneren Schichten) an den Kanten des Formkörpers bereits dann erfolgt, wenn die äußeren Schichten noch nicht vollständig gelöst sind. Bei der stapelförmigen Anordnung kann die Stapelachse beliebig zur Tablettenachse angeordnet sein. Die Stapelachse kann also beispielsweise bei einer zylinderförmigen Tablette parallel oder senkrecht zur Höhe des Zylinders liegen.

**[0256]** Es kann aber auch gemäß einer weiteren Ausführungsform bevorzugt sein, wenn eine vollständige Umhüllung der inneren Schichten) durch die jeweils weiter außen liegende(n) Schichten) erreicht wird, was zu einer Verhinderung der frühzeitigen Lösung von Bestandteilen der inneren Schichten) führt. Bevorzugt sind Formkörper, bei denen die Schichten mit den verschiedenen Wirkstoffen sich umhüllen. Beispielsweise sei eine Schicht (A) vollständig von der Schicht (B) und diese wiederum vollständig von der Schicht (C) umhüllt. Ebenso können Formkörper bevorzugt sein, bei denen z.B. die Schicht (C) vollständig von der Schicht (B) und diese wiederum vollständig von der Schicht (A) umhüllt ist.

**[0257]** Ähnliche Effekte lassen sich auch durch Beschichtung ("coating") einzelner Bestandteile der zu verpressenden Zusammensetzung oder des gesamten Formkörpers erreichen. Hierzu können die zu beschichtenden Körper beispielsweise mit wässrigen Lösungen oder Emulsionen bedüst werden, oder aber über das Verfahren der Schmelzbeschichtung einen Überzug erhalten.

**[0258]** Die erfindungsgemäß hergestellten (Mulden)-Formkörper können ganz oder teilweise mit einer Beschichtung versehen werden. Verfahren, in denen eine Nachbehandlung im Aufbringen einer Coatingschicht auf die Formkörperfläche(n), in der/denen sich die befüllte(n) Mulde(n) befinden, oder im Aufbringen einer Coatingschicht auf den gesamten Formkörper besteht, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

**[0259]** Nach dem Verpressen weisen die Formkörper eine hohe Stabilität auf. Die Bruchfestigkeit zylinderförmiger Formkörper kann über die Meßgröße der diametralen Bruchbeanspruchung erfaßt werden. Diese ist bestimmbar nach

$$\sigma = \frac{2P}{\pi Dt}$$

**[0260]** Hierin steht  $\sigma$  für die diametrale Bruchbeanspruchung (diametral fracture stress, DFS) in Pa, P ist die Kraft in N, die zu dem auf den Formkörper ausgeübten Druck führt, der den Bruch des Formkörpers verursacht, D ist der Formkörperdurchmesser in Meter und t ist die Höhe der Formkörper.

**[0261]** Die Formkörper der vorliegenden Erfindung weisen bevorzugterweise eine Dichte von 0,3 g/cm<sup>3</sup> bis 2,0 g/cm<sup>3</sup>, insbesondere von 0,5 g/cm<sup>3</sup> bis 1,1 g/cm<sup>3</sup>.

**[0262]** Desweiteren können die erfindungsgemäßen Formkörper aus einem, mit dem Begriff "Basisformkörper"

per" beschriebenen, an sich durch bekannte Tablettiervorgänge hergestellten Formkörper bestehen, der eine Mulde aufweist. Bevorzugterweise wird der Basisformkörper zuerst hergestellt und der weitere verpresste Teil in einem weiteren Arbeitsschritt auf bzw. in diesen Basisformkörper auf- bzw. eingebracht. Das resultierende Produkt wird nachstehend mit dem Oberbegriff "Muldenformkörper" oder "Muldentablette" bezeichnet.

**[0263]** Der Basisformkörper kann erfindungsgemäß prinzipiell alle realisierbaren Raumformen annehmen. Besonders bevorzugt sind die bereits oben genannten Raumformen. Die Form der Mulde kann frei gewählt werden, wobei erfindungsgemäß Formkörper bevorzugt sind, in denen mindestens eine Mulde eine konkave, konvexe, kubische, tetragonale, orthorhombische, zylindrische, sphärische, zylindersegmentartige, scheibenförmige, tetrahedrale, dodecahedrale, octahedrale, konische, pyramidale, ellipsoide, fünf-, sieben- und achteckig-prismatische sowie rhombohedrische Form annehmen kann. Auch völlig irreguläre Muldenformen wie Pfeil- oder Tierformen, Bäume, Wolken usw. können realisiert werden. Wie auch bei den Basisformkörpern sind Mulden mit abgerundeten Ecken und Kanten oder mit abgerundeten Ecken und angefassten Kanten bevorzugt.

**[0264]** Die Größe der Mulde im Vergleich zum gesamten Formkörper richtet sich nach dem gewünschten Verwendungszweck der Formkörper. Je nachdem, ob im zweiten verpressten Teil eine geringere oder größere Menge an Aktivsubstanz enthalten sein soll, kann die Größe der Mulde variieren. Unabhängig vom Verwendungszweck sind Formkörper bevorzugt, bei denen das Gewichtsverhältnis von Basisformkörper zu Muldenfüllung im Bereich von 1 : 1 bis 100 : 1, vorzugsweise von 2 : 1 bis 80 : 1, besonders bevorzugt von 3 : 1 bis 50 : 1 und insbesondere von 4 : 1 bis 30:1 beträgt.

**[0265]** Ähnliche Aussagen lassen sich zu den Oberflächenanteilen machen, die der Basisformkörper bzw. die Muldenfüllung an der Gesamtoberfläche des Formkörpers ausmachen. Hier sind Formkörper bevorzugt, bei denen die Oberfläche der eingepressten Muldenfüllung 1 bis 25%, vorzugsweise 2 bis 20%, besonders bevorzugt 3 bis 15% und insbesondere 4 bis 10% der Gesamtoberfläche des befüllten Basisformkörpers ausmacht.

**[0266]** Hat beispielsweise der Gesamtformkörper Abmessungen von 20 × 20 × 40 mm und somit eine Gesamtoberfläche von 40 cm<sup>2</sup>, so sind Muldenfüllungen bevorzugt, die eine Oberfläche von 0,4 bis 10 cm<sup>2</sup>, vorzugsweise 0,8 bis 8 cm<sup>2</sup>, besonders bevorzugt von 1,2 bis 6 cm<sup>2</sup> und insbesondere von 1,6 bis 4 cm<sup>2</sup> aufweisen.

**[0267]** Die Muldenfüllung und der Basisformkörper sind vorzugsweise optisch unterscheidbar eingefärbt. Neben der optischen Differenzierung weisen Muldentabletten anwendungstechnische Vorteile einerseits durch unterschiedliche Löslichkeiten der verschiedenen Bereiche andererseits aber auch durch die getrennte Lagerung der Wirkstoffe in den verschiedenen Formkörperbereichen auf.

**[0268]** Formkörper, bei denen sich die eingepresste Muldenfüllung langsamer löst als der Basisformkörper, sind erfindungsgemäß bevorzugt. Durch Inkorporation bestimmter Bestandteile kann einerseits die Löslichkeit der Muldenfüllung gezielt variiert werden, andererseits kann die Freisetzung bestimmter Inhaltsstoffe aus der Muldenfüllung zu Vorteilen im Anwendungsprozess führen.

**[0269]** Es kann erfindungsgemäß bevorzugt sein, einzelne Wirkstoffe vor ihrer Einarbeitung in den Formkörper separat zu verkapseln; so ist es beispielsweise denkbar, besonders reaktive Komponenten oder auch die Duftstoffe in verkapselter Form einzusetzen.

**[0270]** Die Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper erfolgt zunächst durch das trockene Vermischen der Bestandteile, die ganz oder teilweise vorgranuliert sein können, und anschließendes Informbringen, insbesondere Verpressen zu Tabletten, wobei auf bekannte Verfahren zurückgegriffen werden kann. Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper wird das Vorgemisch in einer sogenannten Matrize zwischen zwei Stempeln zu einem festen Komprimat verdichtet. Dieser Vorgang, der im folgenden kurz als Tablettierung bezeichnet wird, gliedert sich in vier Abschnitte: Dosierung, Verdichtung (elastische Verformung), plastische Verformung und Ausstoßen.

**[0271]** Zunächst wird das Vorgemisch in die Matrize eingebracht, wobei die Füllmenge und damit das Gewicht und die Form des entstehenden Formkörpers durch die Stellung des unteren Stempels und die Form des Presswerkzeugs bestimmt werden. Die gleichbleibende Dosierung auch bei hohen Formkörperdurchsätzen wird vorzugsweise über eine volumetrische Dosierung des Vorgemischs erreicht. Im weiteren Verlauf der Tablettierung berührt der Oberstempel das Vorgemisch und senkt sich weiter in Richtung des Unterstempels ab. Bei dieser Verdichtung werden die Partikel des Vorgemisches näher aneinander gedrückt, wobei das Hohl-

raumvolumen innerhalb der Füllung zwischen den Stempeln kontinuierlich abnimmt. Ab einer bestimmten Position des Oberstempels (und damit ab einem bestimmten Druck auf das Vormisch) beginnt die plastische Verformung, bei der die Partikel zusammenfließen und es zur Ausbildung des Formkörpers kommt. Je nach den physikalischen Eigenschaften des Vormisches wird auch ein Teil der Vormischpartikel zerdrückt, und es kommt bei noch höheren Drücken zu einer Sinterung des Vormischs. Bei steigender Pressgeschwindigkeit, also hohen Durchsatzmengen, wird die Phase der elastischen Verformung immer weiter verkürzt, so dass die entstehenden Formkörper mehr oder minder große Hohlräume aufweisen können. Im letzten Schritt der Tablettierung wird der fertige Formkörper durch den Unterstempel aus der Matrice herausgedrückt und durch nachfolgende Transporteinrichtungen wegbefördert. Zu diesem Zeitpunkt ist lediglich das Gewicht des Formkörpers endgültig festgelegt, da die Preßlinge aufgrund physikalischer Prozesse (Rückdehnung, kristallographische Effekte, Abkühlung etc.) ihre Form und Größe noch ändern können.

**[0272]** Die Tablettierung erfolgt in handelsüblichen Tablettenpressen, die prinzipiell mit Einfach- oder Zweifachstempeln ausgerüstet sein können. Im letzteren Fall wird nicht nur der Oberstempel zum Druckaufbau verwendet, auch der Unterstempel bewegt sich während des Preßvorgangs auf den Oberstempel zu, während der Oberstempel nach unten drückt. Für kleine Produktionsmengen werden vorzugsweise Exzentertablettenpressen verwendet, bei denen der oder die Stempel an einer Exzentrerscheibe befestigt sind, die ihrerseits an einer Achse mit einer bestimmten Umlaufgeschwindigkeit montiert ist. Die Bewegung dieser Pressstempel ist mit der Arbeitsweise eines üblichen Viertaktmotors vergleichbar. Die Verpressung kann mit je einem Ober- und Unterstempel erfolgen, es können aber auch mehrere Stempel an einer Exzentrerscheibe befestigt sein, wobei die Anzahl der Matrizenbohrungen entsprechend erweitert ist. Die Durchsätze von Exzenterpressen variieren ja nach Typ von einigen hundert bis maximal 3000 Tabletten pro Stunde.

**[0273]** Für größere Durchsätze wählt man Rundlauftablettenpressen, bei denen auf einem sogenannten Matrizenstisch eine größere Anzahl von Matrizen kreisförmig angeordnet ist. Die Zahl der Matrizen variiert je nach Modell zwischen 6 und 55, wobei auch größere Matrizen im Handel erhältlich sind. Jeder Matrice auf dem Matrizenstisch ist ein Ober- und Unterstempel zugeordnet, wobei wiederum der Pressdruck aktiv nur durch den Ober- bzw. Unterstempel, aber auch durch beide Stempel aufgebaut werden kann. Der Matrizenstisch und die Stempel bewegen sich um eine gemeinsame senkrecht stehende Achse, wobei die Stempel mit Hilfe schienenartiger Kurvenbahnen während des Umlaufs in die Positionen für Befüllung, Verdichtung, plastische Verformung und Ausstoß gebracht werden. An den Stellen, an denen eine besonders gravierende Anhebung bzw. Absenkung der Stempel erforderlich ist (Befüllen, Verdichten, Ausstoßen), werden diese Kurvenbahnen durch zusätzliche Niederdruckstücke, Niederzugschienen und Aushebebahnen unterstützt. Die Befüllung der Matrice erfolgt über eine starr angeordnete Zufuhreinrichtung, den sogenannten Füllschuh, der mit einem Vorratsbehälter für das Vormisch verbunden ist. Der Pressdruck auf das Vormisch ist über die Presswege für Ober- und Unterstempel individuell einstellbar, wobei der Druckaufbau durch das Vorbeigehen der Stempelschaftköpfe an verstellbaren Druckrollen geschieht.

**[0274]** Rundlaufpressen können zur Erhöhung des Durchsatzes auch mit zwei Füllschuhen versehen werden, wobei zur Herstellung einer Tablette nur noch ein Halbkreis durchlaufen werden muss. Zur Herstellung zwei- und mehrschichtiger Formkörper werden mehrere Füllschuhe hintereinander angeordnet, ohne dass die leicht angepresste erste Schicht vor der weiteren Befüllung ausgestoßen wird. Durch geeignete Prozessführung sind auf diese Weise auch Mantel- und Punkttabletten herstellbar, die einen zwiebelchalenartigen Aufbau haben, wobei im Falle der Punkttabletten die Oberseite des Kerns bzw. der Kernschichten nicht überdeckt wird und somit sichtbar bleibt. Auch Rundlauftablettenpressen sind mit Einfach- oder Mehrfachwerkzeugen ausrüstbar, so dass beispielsweise ein äußerer Kreis mit 50 und ein innerer Kreis mit 35 Bohrungen gleichzeitig zum Verpressen benutzt werden. Die Durchsätze moderner Rundlauftablettenpressen betragen über eine Million Formkörper pro Stunde.

**[0275]** Bei der Tablettierung mit Rundläuferpressen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Tablettierung mit möglichst geringen Gewichtsschwankungen der Tablette durchzuführen. Auf diese Weise lassen sich auch die Härteschwankungen der Tablette reduzieren. Geringe Gewichtsschwankungen können auf folgende Weise erzielt werden:

- Verwendung von Kunststoffeinslagen mit geringen Dickentoleranzen
- Geringe Umdrehungszahl des Rotors
- Große Füllschuhe
- Abstimmung des Füllschuhflügeldrehzahl auf die Drehzahl des Rotors
- Füllschuh mit konstanter Pulverhöhe
- Entkopplung von Füllschuh und Pulvervorlage

**[0276]** Zur Verminderung von Stempelanbackungen bieten sich sämtliche aus der Technik bekannte Antihftbeschichtungen an. Besonders vorteilhaft sind Kunststoffbeschichtungen, Kunststoffeinlagen oder Kunststoffstempel. Auch drehende Stempel haben sich als vorteilhaft erwiesen, wobei nach Möglichkeit Ober- und Unterstempel drehbar ausgeführt sein sollten. Bei drehenden Stempeln kann auf eine Kunststoffeinlage in der Regel verzichtet werden. Hier sollten die Stempeloberflächen elektropoliert sein.

**[0277]** Es zeigte sich weiterhin, dass lange Presszeiten vorteilhaft sind. Diese können mit Druckschienen, mehreren Druckrollen oder geringen Rotordrehzahlen eingestellt werden. Da die Härteschwankungen der Tablette durch die Schwankungen der Presskräfte verursacht werden, sollten Systeme angewendet werden, die die Presskraft begrenzen. Hier können elastische Stempel, pneumatische Kompensatoren oder federnde Elemente im Kraftweg eingesetzt werden. Auch kann die Druckrolle federnd ausgeführt werden.

**[0278]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung geeignete Tablettiermaschinen sind beispielsweise erhältlich bei den Firmen Apparatebau Holzwarth GbR, Asperg, Wilhelm Fette GmbH, Schwarzenbek, Fann Instruments Company, Houston, Texas (USA), Hofer GmbH, Weil, Horn & Noack Pharmatechnik GmbH, Worms, IMA Verpackungssysteme GmbH Viersen, KILIAN, Köln, KOMAGE, Kell am See, KORSCH Pressen AG, Berlin, sowie Romaco GmbH, Worms. Weitere Anbieter sind beispielsweise Dr. Herbert Pete, Wien (AT), Mapag Maschinenbau AG, Bern (CH), BWI Manesty, Liverpool (GB), I. Holand Ltd., Nottingham (GB), Courtoy N.V., Halle (BE/LU) sowie Mediopharm Kamnik (SI). Besonders geeignet ist beispielsweise die Hydraulische Doppeldruckpresse HPF 630 der Firma LAEIS, D. Tablettierwerkzeuge sind beispielsweise von den Firmen Adams Tablettierwerkzeuge, Dresden, Wilhelm Fett GmbH, Schwarzenbek, Klaus Hammer, Solingen, Herber & Söhne GmbH, Hamburg, Hofer GmbH, Weil, Horn & Noack, Pharmatechnik GmbH, Worms, Ritter Pharmatechnik GmbH, Hamburg, Romaco, GmbH, Worms und Notter Werkzeugbau, Tamm erhältlich. Weitere Anbieter sind z.B. die Senss AG, Reinach (CH) und die Medicopharm, Kamnik (SI).

**[0279]** Das Verfahren zur Herstellung der Formkörper ist aber nicht darauf beschränkt, dass lediglich ein teilchenförmiges Vorgemisch zu einem Formkörper verpresst wird. Vielmehr lässt sich das Verfahren auch dahingehend erweitern, dass man in an sich bekannter Weise mehrschichtige Formkörper herstellt, indem man zwei oder mehrere Vorgemische bereitet, die aufeinander verpresst werden. Hierbei wird das zuerst eingefüllte Vorgemisch leicht vorverpresst, um eine glatte und parallel zum Formkörperboden verlaufende Oberseite zu bekommen, und nach Einfüllen des zweiten Vorgemischs zum fertigen Formkörper endverpresst. Bei drei- oder mehrschichtigen Formkörpern erfolgt nach jeder Vorgemisch-Zugabe eine weitere Vorverpressung, bevor nach Zugabe des letzten Vorgemischs der Formkörper endverpresst wird.

**[0280]** Die Verpressung der teilchenförmigen Zusammensetzung in die Mulde kann analog zur Herstellung der Basisformkörper auf Tablettenpressen erfolgen. Bevorzugt ist eine Verfahrensweise, bei der erst die Basisformkörper mit Mulde hergestellt, dann befüllt und anschließend erneut verpresst werden. Dies kann durch Ausstoß der Basisformkörper aus einer ersten Tablettenpresse, Befüllen und Transport in eine zweite Tablettenpresse geschehen, in der die Endverpressung erfolgt. Alternativ kann die Endverpressung auch durch Druckrollen, die über die auf einem Transportband befindlichen Formkörper rollen, erfolgen. Es ist aber auch möglich, eine Rundläufertablettenpresse mit unterschiedlichen Stempelsätzen zu versehen, so dass ein erster Stempelsatz Vertiefungen in die Formkörper einpreßt und der zweite Stempelsatz nach Befüllung durch Nachverpressung für eine plane Formkörperoberfläche sorgt.

**[0281]** Die erfindungsgemäßen Formkörper können nach der Herstellung verpackt werden, wobei sich der Einsatz bestimmter Verpackungssysteme besonders bewährt hat, da diese Verpackungssysteme einerseits die Lagerstabilität der Inhaltsstoffe erhöhen, andererseits gegebenenfalls aber auch die Langzeithaftung der Muldenfüllung deutlich verbessern. Der Begriff "Verpackungssystem" kennzeichnet dabei im Rahmen der vorliegenden Erfindung immer die Primärverpackung der Formkörper, d.h. die Verpackung, die an ihrer Innenseite direkt mit der Formkörperoberfläche in Kontakt ist. An eine optionale Sekundärverpackung werden keinerlei Anforderungen gestellt, so dass hier alle üblichen Materialien und Systeme eingesetzt werden können.

**[0282]** Erfindungsgemäß bevorzugt sind Verpackungssysteme, die nur eine geringe Feuchtigkeitsdurchlässigkeit aufweisen. Auf diese Weise lässt sich der erfindungsgemäße Formkörper über einen längeren Zeitraum erhalten, auch wenn beispielsweise hygroskopische Komponenten in den Formkörpern eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind Verpackungssysteme, die eine Feuchtigkeitsdampfdurchlässigkeitsrate von 0,1 g/m<sup>2</sup>/Tag bis weniger als 20 g/m<sup>2</sup>/Tag aufweist, wenn das Verpackungssystem bei 23°C und einer relativen Gleichgewichtsfeuchtigkeit von 85% gelagert wird. Die genannten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen sind die Prüfbedingungen, die in der DIN-Norm 53122 genannt werden, wobei laut DIN 53122 minimale Abweichungen zulässig sind (23 ± 1°C, 85 ± 2% rel. Feuchte). Die Feuchtigkeitsdampfdurchlässigkeitsrate eines

gegebenen Verpackungssystems bzw. Materials läßt sich nach weiteren Standardmethoden bestimmen und ist beispielsweise auch im ASTM-Standard E-96-53T ("Test for measuring Water Vapor transmission of Materials in Sheet form") und im TAPPI Standard T464 m-45 ("Water Vapor Permeability of Sheet Materials at high temperature an Humidity") beschrieben. Das Meßprinzip gängiger Verfahren beruht dabei auf der Wasseraufnahme von wasserfreiem Calciumchlorid, welches in einem Behälter in der entsprechenden Atmosphäre gelagert wird, wobei der Behälter an der Oberseite mit dem zu testenden Material verschlossen ist. Aus der Oberfläche des Behälters, die mit dem zu testenden Material verschlossen ist (Permeationsfläche), der Gewichtszunahme des Calciumchlorids und der Expositionszeit läßt sich die Feuchtigkeitsdampfdurchlässigkeitsrate nach

$$FDDR = \frac{24 \cdot 10000}{A} \cdot \frac{x}{y} \left[ \frac{g}{m^2} / 24h \right]$$

berechnen, wobei A die Fläche des zu testenden Materials in cm<sup>2</sup>, x die Gewichtszunahme des Calciumchlorids in g und y die Expositionszeit in h bedeutet.

**[0283]** Die relative Gleichgewichtsfeuchtigkeit, oft als "relative Luftfeuchtigkeit" bezeichnet, beträgt bei der Messung der Feuchtigkeitsdampfdurchlässigkeitsrate im Rahmen der vorliegenden Erfindung 85% bei 23°C. Die Aufnahmefähigkeit von Luft für Wasserdampf steigt mit der Temperatur bis zu einem jeweiligen Höchstgehalt, dem sogenannten Sättigungsgehalt, an und wird in g/m<sup>3</sup> angegeben. So ist beispielsweise 1 m<sup>3</sup> Luft von 17° mit 14,4 g Wasserdampf gesättigt, bei einer Temperatur von 11° liegt eine Sättigung schon mit 10 g Wasserdampf vor. Die relative Luftfeuchtigkeit ist das in Prozent ausgedrückte Verhältnis des tatsächlich vorhandenen Wasserdampf-Gehalts zu dem der herrschenden Temperatur entsprechenden Sättigungs-Gehalt. Enthält beispielsweise Luft von 17° 12 g/m<sup>3</sup> Wasserdampf, dann ist die relative Luftfeuchtigkeit = (12/14,4) · 100 = 83%. Kühlt man diese Luft ab, dann wird die Sättigung (100% r. L.) beim sogenannten Taupunkt (im Beispiel: 14°) erreicht, d.h., bei weiterem Abkühlen bildet sich ein Niederschlag in Form von Nebel (Tau). Zur quantitativen Bestimmung der Feuchtigkeit benutzt man Hygrometer und Psychrometer.

**[0284]** Die relative Gleichgewichtsfeuchtigkeit von 85% bei 23°C lässt sich beispielsweise in Laborkammern mit Feuchtigkeitskontrolle je nach Gerätetyp auf +/- 2% r.L. genau einstellen. Auch über gesättigten Lösungen bestimmter Salze bilden sich in geschlossenen Systemen bei gegebener Temperatur konstante und wohldefinierte relative Luftfeuchten aus, die auf dem Phasen-Gleichgewicht zwischen Partialdruck des Wassers, gesättigter Lösung und Bodenkörper beruhen.

**[0285]** Die Kombinationen aus Formkörper und Verpackungssystem können selbstverständlich ihrerseits in Sekundärverpackungen, beispielsweise Kartonagen oder Trays, verpackt werden, wobei an die Sekundärverpackung keine weiteren Anforderungen gestellt werden müssen. Die Sekundärverpackung ist demnach möglich, aber nicht notwendig.

**[0286]** Das Verpackungssystem umschließt je nach Ausführungsform der Erfindung einen oder mehrere Formkörper. Es ist dabei erfindungsgemäß bevorzugt, entweder einen Formkörper derart zu gestalten, dass er eine Anwendungseinheit des Färbemittels umfasst, und diesen Formkörper einzeln zu verpacken, oder die Zahl an Formkörpern in eine Verpackungseinheit einzupacken, die in Summe eine Anwendungseinheit umfasst. Dieses Prinzip lässt sich selbstverständlich erweitern, so dass erfindungsgemäß Kombinationen auch drei, vier, fünf oder noch mehr Formkörper in einer Verpackungseinheit enthalten können. Selbstverständlich können zwei oder mehr Formkörper in einer Verpackung unterschiedliche Zusammensetzungen aufweisen. Auf diese Weise ist es möglich, bestimmte Komponenten räumlich voneinander zu trennen, um beispielsweise Stabilitätsprobleme zu vermeiden.

**[0287]** Das Verpackungssystem der erfindungsgemäßen Kombination kann aus den unterschiedlichsten Materialien bestehen und beliebige äußere Formen annehmen. Aus ökonomischen Gründen und aus Gründen der leichteren Verarbeitbarkeit sind allerdings Verpackungssysteme bevorzugt, bei denen das Verpackungsmaterial ein geringes Gewicht hat, leicht zu verarbeiten und kostengünstig sowie ökologisch verträglich ist.

**[0288]** In einer ersten erfindungsgemäßen bevorzugten Kombination besteht das Verpackungssystem aus einem Sack oder Beutel aus einschichtigem oder laminiertem Papier und/oder Kunststoffolie. Dabei können die Formkörper unsortiert, d.h. als lose Schüttung, in einen Beutel aus den genannten Materialien gefüllt werden. Es ist aber aus ästhetischen Gründen und zur Sortierung der Kombinationen in Sekundärverpackungen bevorzugt, die Formkörper einzeln oder zu mehreren sortiert in Säcke oder Beutel zu füllen. Diese Verpackungssysteme können dann – wiederum vorzugsweise sortiert – optional in Umverpackungen verpackt werden, was die kompakte Angebotsform des Formkörpers unterstreicht.

**[0289]** Die bevorzugt als Verpackungssystem einzusetzenden Säcke bzw. Beutel aus einschichtigem oder laminiertem Papier bzw. Kunststoffolie können auf die unterschiedlichste Art und Weise gestaltet werden, beispielsweise als aufgeblähte Beutel ohne Mittelnahut oder als Beutel mit Mittelnahut, welche durch Hitze (Heißverschmelzen), Klebstoffe oder Klebebänder verschlossen werden. Einschichtige Beutel- bzw. Sackmaterialien sind die bekannten Papiere, die gegebenenfalls imprägniert sein können, sowie Kunststoffolien, welche gegebenenfalls coextrudiert sein können. Kunststoffolien, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Verpackungssystem eingesetzt werden können, sind beispielsweise in Hans Domininghaus "Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften", 3. Auflage, VDI Verlag, Düsseldorf, 1988, Seite 193, angegeben. Die dort gezeigte **Abb. 111** gibt gleichzeitig Anhaltspunkte zur Wasserdampfdurchlässigkeit der genannten Materialien.

**[0290]** Obwohl es möglich ist, neben den genannten Folien bzw. Papieren auch wachsbeschichtete Papiere in Form von Kartonagen als Verpackungssystem für die Formkörper einzusetzen, ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt, wenn das Verpackungssystem keine Kartons aus wachsbeschichtetem Papier umfasst.

**[0291]** An die optionale Sekundärverpackung werden keinerlei Anforderungen gestellt, so dass hier alle üblichen Materialien und Systeme eingesetzt werden können.

**[0292]** Ebenfalls bevorzugt sind Ausführungsformen, bei denen das Verpackungssystem wiederverschließbar ausgeführt ist. Es hat sich beispielsweise als praktikabel erwiesen, als Verpackungssystem ein wiederverschließbares Röhrchen aus Glas, Kunststoff oder auch Metall zu verwenden. Auf diese Weise ist es möglich, die Dosierbarkeit der kosmetischen Produkte zu optimieren, so dass der Verbraucher beispielsweise angeleitet werden kann, pro definierter Anwendung beispielsweise im Falle einer Haarkur je nach vorliegender Haarlängeneinheit jeweils einen Formkörper zu verwenden. Hierbei kann in der Gebrauchsanleitung beispielsweise die Haarlängeneinheit als 10 cm Haarlänge je Formkörper definiert werden. Damit ist der Verbraucher dann in der Lage, die Dosierung entsprechend seiner individuellen Haarlänge gezielt über die Anzahl der verwendeten Formkörper zu steuern. Auch Verpackungssysteme, die eine Microperforation aufweisen, lassen sich erfindungsgemäß mit Vorzug realisieren.

**[0293]** Ein zweiter Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur kosmetischen Behandlung von Haut, Nägeln oder keratinhaltigen Fasern, worin

- (I) ein oder mehrere erfindungsgemäße Einmalportionen (A) aus der Verpackung entnommen werden und gegebenenfalls in einem Medium (M) unter Bildung der Zubereitung (AM) gelöst werden,
- (II) die erfindungsgemäße Einmalportion (A) oder gegebenenfalls die Zubereitung (AM) auf die Haut, die Nägel oder die keratinischen Fasern aufgetragen wird und
- (III) gegebenenfalls nach einer Einwirkzeit wieder abgespült wird.

**[0294]** Wenn eine Vermischung mit einem Medium (M) stattfindet, so ist dieses Medium (M) bevorzugt ein kosmetisches Gel oder eine kosmetische O/W-Emulsion oder eine kosmetische W/O-Emulsion. Das Medium (M) hat dabei eine Viskosität von 500–50000 mPa·s, besonders bevorzugt von 500–25000 mPa·s, ganz besonders bevorzugt von 500–15000 mPa·s (Brookfield RVT-Viskosimeter/20°C/Spindel 4/20 rpm).

**[0295]** Unter einem gegebenenfalls Abspülen nach einer Einwirkzeit ist zu verstehen, dass die Zubereitung (A) bzw. (AM) auf die Haut, die Nägel oder die keratinischen Fasern aufgetragen wird, dort seine bestimmungsgemäße Wirkung, Reinigung, Pflege usw. entfaltet und nach einer Einwirkzeit wieder abgespült wird. Die Einwirkzeit liegt hierbei üblicherweise im Bereich von wenigen Sekunden bis zu 1 Stunde und ist abhängig von der Art des kosmetischen Mittels. Dies ist dem Fachmann jedoch bekannt. So wird beispielsweise ein rinse-off Haarpflegemittel nach einer Einwirkzeit im Bereich von 1 Minute (Haarspülung) bis hin zu 45 Minuten (Intensivhaarkur) auf den keratinischen Fasern bzw. Haaren verbleiben. Gegebenenfalls kann die Einwirkzeit durch eine Änderung der Temperatur beispielsweise durch das Verwenden einer Trockenhaube oder eines Föhnes variiert werden. Hierbei können Temperaturen zwischen 20°C und 45°C gemessen auf der Haut, den Nägeln oder den keratinischen Fasern auftreten.

#### Beispiele

**[0296]** Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile. Die Beispiele 1 und 2 werden jeweils stückweise in einer Einmalverpackung abgepackt, die übrigen Beispiele in Mengen von 5,0 g bis zu 30,0 g. Die Einmalverpackungen können dabei aus nur einem einzelnen Gebinde bestehen, oder auf einer Karte aus Karton, Kunststoff usw. zu mehreren vorzugsweise bis zu 30 aneinandergereihten Einmalportionspackungen miteinander verbunden sein.

## 1. Stylingtablette

Avicel® pH 102			30,0%
Lactose			45,0%
Optigel® SH	Sodium Magnesium Silicate,	Süd Chemie	6,0%
Amaze®	Corn Starch modified	(National Starch)	4,0%
Jaguar® HP 120	Hydroxypropyl Guar	(Rhodia)	8,0%
Luviskol® K 30	PVP	(BASF)	5,0%
Glycerin			1,0%
Gludain® W 40, Hydrozed Wheat Gluten, Cognis, 40% aktiv in Wasser			0,5%
Gludain® WQ, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cognis, 40% aktiv in Wasser,			0,3%
Elastinhydrolysat			0,2%

**[0297]** Die Tablette wird in einem Becher oder Schälchen in 50 ml Wasser gelöst. Es bildet sich ein viskoses Gel, welches wie gewohnt auf den keratinischen Fasern aufgetragen werden kann.

## 2. Stylingtablette aufschäumend

Citronensäure		40,0%
Natriumcarbonat		40,0%
Magnesiumsulfat		5,0%
Luviskol® K30		5,0%
Dehyquart® L80,	Cognis	0,5%
Lamesoft® PO 65,	Cognis	2,5%
DC® 1501,	Dow Corning	2,0%
Cetiol® CC,	Cognis	1,5%
Aquaflex® SF 40,	ISP	2,5%
Plantapon® KCG,	Cognis	1,0%

**[0298]** Die Tablette kann in der Hand unter Zugabe von Wasser zu einem Schaum aufgeschäumt werden und dann wie gewohnt auf den keratinischen Fasern angewendet werden.

## 3. Deodorant

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
Methocel® E4M Premium	Hydroxypropyl	Hydroxypropyl	0,8
EP (DOW)	Methylcellulose	Methylcellulose	
Wasser			49,2
HYDAGEN® HCMF (Cognis)	Chitosan	Chitosan	0,2
Glykolsäure ( Fa. Merk )	Glykolsäure	glycolic acid	0,08
Wasser			ad 100
Ethanol			25,0
2,5-Dihydro-5-methoxy- 2-furanon			0,5
CETIOL® HE (Cognis)	Polyol-Fettsäure-Ester	PEG -7 Glyceryl Cocoate	3,0

## 4. Deodorant

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Deklaration	Gew. %
Ethanol			40,0
HYDAGEN® C.A.T.	Triethylcitrat	Triethyl Citrate	2,0
Wasser			ad 100
Panthenol			3,0
HYDAGEN® DCMF	Chitosan	Chitosan	0,1
Glykolsäure ( Fa. Merk )		glycolic acid	0,04
pH – Wert			4,0

## 5. After Shave

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Deklaration	Gew.%
EMULGADE® SE (Cognis)	Gemisch von Partialglyceriden, Fettalkoholen, Wachsestern und ethoxylierten Fettalkoholen	Glyceryl Stearate (and) Ceteareth-20 (and) Ceteareth-12 (and) Cetearyl Alcohol (and) Cetyl Palmitate	4,0
LANETTE® O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	1,0
MYRITOL® 312 (Cognis)	Capryl / Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	3,0
CETIOL® PGL (Cognis)		Hexyldecanol (and) Hexyldecyl Laurate	7,0
DC® 190 (Dow Corning)		Dimethicone	0,5
GLUADIN® AGP (Cognis)	Partialhydrolysat aus Weizen	Hydrolyzed Wheat Protein	0,5
Allantoin			0,1
Panthenol (50%)			0,5
Wasser			ad 100
CETIOL® PGL (Cognis)		Hexyldecanol (and) Hexyldecyl Laurate	1,0
KOH, 20%ig		Potassium Hydroxide	0,5
HYDAGEN® B (Cognis)		Bisabolol	0,2
Ethanol			10,0

## 6. Feuchtigkeitscreme mit Vitamin E

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Deklaration	Gew. %
EMULGADE® PL 68/50	Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Cetylstearylalkohol	Cetearyl Glucoside (and) Cetearyl Alcohol	5,0
LANETTE® E Pulver (Cognis)	Natriumcetylstearylsulfat	Sodium Cetearyl Sulfate	0,25
CUTINA® GMS (Cognis)	Glycerinmonostearat	Glyceryl Stearate	2,0
MYRITOL® 312 (Cognis)	Capryl / Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	5,0
CETIOL® LC (Cognis)	Capryl / Caprinsäureester von gesättigten Fettalkoholen C 12 - C 18	Coco-Caprylate/Caprate	5,0
EUTANOL® G 16 (Cognis)	2-Hexyldecanol (Guerbet-Alkohol)	Hexyldecanol	2,0
COPHEROL® F 1300 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )-Tocopherol	Tocopherol	1,0
Wacker Siliconoil AK 350 (Wacker)		Dimethicone	0,5
Glycerin 86%			3,0
D-Panthenol USP			0,5
Wasser			ad 100

Viskosität (mPas), Brook.RVF, 23°C, Sp.TE, 4 Upm, 150000  
mit Helipath

## 7. Reichhaltige Nachtpflege

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
EMULGADE® PL 68/50 (Cognis)	Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Cetylstearylalkohol	Cetearyl Glucoside (and) Cetearyl Alcohol	3,0
LANETTE® O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	4,0
CETIOL® J 600 (Cognis)	Flüssiger Wachsester	Oleyl Erucate	4,0
CETIOL® V (Cognis)	Ölsäuredecylester	Decyl Oleate	4,0
CETIOL® OE (Cognis)	Di-n-Octyl Ether	Dicaprylyl Ether	4,0
MYRITOL® 318 (Cognis)	Capryl / Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	3,5
Baysilon® M 350 (Bayer)		Dimethicone	0,5
COPHEROL® F 1300 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )-Tocopherol	Tocopherol	1,0
Wasser			ad 100
Glycerin 86 %			3,0
Carbopol® 981 2 %ig		Carbomer	10,0
KOH 20 %			0,3
LIPOCUTIN® (Cognis)		Aqua (and) Lecithin (and) Cholesterol (and) Decetyl Phosphate	5,0

Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Sp.TE, 4 Upm,  
mit Helipath

137500

## 8. Allzweckcreme

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
DEHYMULS® PGPH (Cognis)	Polyglycerinpoly-12- hydroxystearat	Polyglycerylpoly-12 hydroxystearate	4,5
MYRITOL® 331 (Cognis)		Cocoglycerides	5,0
CETIOL® OE (Cognis)	Di-n-octyl Ether	Dicaprylyl Ether	5,0
Zinkstearat (Bärlocher)		Zincstearate	1,0
Glycerin (86 %)			5,0
MgSO <sub>4</sub> · 7 H <sub>2</sub> O			0,5
Wasser			ad 100

Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Spindel TE, 4

Upm, mit Helipath

ca. 200000

## 9. Reichhaltige W/O Creme

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew.%
DEHYMULS® PGPH (Cognis)	Polyglycerinpoly-12- hydroxystearat	Polyglycerylpoly-12 hydroxystearate	3,0
LAMEFORM® TGI (Cognis)	Triglycerindiisostearat	Polyglyceryl-3 Diisostearate	3,0
Bienenwachs 8100 (Fa. Kahl & Co.)	Bienenwachs	Cera Alba	3,0
Zincum® N 29 (Fa. Bärlocher)	Zinkstearat	Zinc Stearate	1,0
CETIOL® OE (Cognis)	Di-n-octyl Ether	Dicaprylyl Ether	3,0
CETIOL® LC (Cognis)	Capryl / Caprinsäureester von gesättigten Fettalkoholen C 12 - C 18	Coco Caprylate/Caprates	6,0
MYRITOL® 312 (Cognis)	Capryl / Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	8,0
Almond Oil	Mandelöl	Almond Oil	8,0
COPHEROL® F 1300 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )-Tocopherol	Tocopherol	1,0
Glycerin			5,0
MgSO <sub>4</sub> x 7H <sub>2</sub> O			1,0
Wasser			ad 100

Viskosität (mPas) / Brookfield, RVF, 23°C, Spindel TE, 4

Upm, mit Helipath

150000

## 10. Natürlich tönende Tagescreme

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
EMULGADE <sup>®</sup> SE (Cognis)	Gemisch von Partialglyceriden, Fettalkoholen, Wachsestern und ethoxylierten Fettalkoholen	Glyceryl Stearate (and) Ceteareth-20 (and) Ceteareth-12 (and) Cetearyl Alcohol (and) Cetyl Palmitate	6,0
CUTINA <sup>®</sup> MD (Cognis)	Gemisch aus Mono- und Diglyceriden der Palmitin- und Stearinsäure	Glyceryl Stearate	2,0
CETIOL <sup>®</sup> MM (Cognis)	Myristylmyristat	Myristyl Myristate	1,0
MYRITOL <sup>®</sup> 312 (Cognis)	Capryl/Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	5,0
CETIOL <sup>®</sup> SN (Cognis)	Ester einer verzweigten Fettsäure mit gesättigten Fettalkoholen C 16 - C 18	Cetearyl Isononanoate	5,0
CETIOL <sup>®</sup> OE (Cognis)	Di-n-octyl Ether	Dicaprylyl Ether	5,0
Grape Seed Oil		Grape Seed Oil	0,5
Copherol <sup>®</sup> 1250 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )-Tocopherylacetat	Tocopheryl Acetate	1,0
Eusolex <sup>®</sup> 8020 (Merck)		4 Isopropyl dibenzoylmethan	1,0
Vitamin A palmitat			0,2
Titandioxid			1,0
Talkum			1,0
Glycerin 86%ig			5,0
Wasser			ad 100
KOH, 20%ig		Potassium Hydroxide	0,3

Viskosität (mPas) / Brookfield, RVF, 23°C, Spindel TE, 4

Upm, mit Helipath 287500

pH – Wert 6 - 7

## 11. Lippenpflegecreme

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	%
MYRITOL® 318 (Cognis)	Capryl / Caprinsäuretriglycerid	Caprylic/Capric Triglyceride	14,0
MYRITOL® PC (Cognis)	Propylenglycol-octanoat / decanoat	Propylene Glycol Dicaprylate /Dicaprinate	6,0
EUTANOL® G (Cognis)	2-Octyldodecanol (Guerbet-Alkohol)	Octyldodecanol	17,0
Candelilla Wachs		Candelilla cera	7,0
Carnauba Wachs		Carnauba cera	5,5
Bienenwachs 8100 (Kahl)		Cera alba	6,5
GENEROL® 122 N (Cognis)	Raffiniertes Sojasterin	Soybean (Glycine Soja) Sterol	2,5
MONOMULS® 90 L 12 (Cognis)	Molekulardestilliertes Laurinsäuremonoglycerid	Glyceryl Laurate	3,0
DEHYMULS® PGPH (Cognis)	Polyglycerinpoly-12- hydroxystearat	Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	4,0
Castor oil		Ricinus communis	18,0
Farbpigmente			2,0
HYDAGEN® CMF (Cognis)	Chitosan Lösung	Chitosan Glycolate	10,0
COPHEROL® F 1300 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )-Tocopherol	Tocopherol	2,0

## 12. Haarkur, leave-on

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
MONOMULS® 60-35 C (Cognis)	Hydrierte Palm Glyceride	Hydrogenated Palm Glycerides	1,24
EUMULGIN® B 1 (Cognis)	Polyoxyethylen-12- Cetylstearylalkohol	Ceteareth-12	2,76
CETIOL® S (Cognis)	Kohlenwasserstoff	Dioctylcyclohexane	9,0
CETIOL® OE (Cognis)	Di-n-octyl Ether	Dicaprylyl Ether	9,0
Dow Corning DC 345®, (Dow Corning)		Cyclomethicone	2,0
Wasser			ad 100
GLUADIN® WQ (Cognis)	Kationisiertes Weizenproteinhydrolysat (ca. 31%)	Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein	2,85
PLANTACARE® 2000 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkoholglycosid (ca. 50%)	Decyl Glucoside	1,00
Viskosität mPas		< 100	

## 13. Leave-on Haarkur

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
DEHYQUART® F 75 (Cognis)	Mischung aus Esterquat und Fettalkohol	Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Cetearyl Alcohol	0,7
DEHYMULS® PGPH (Cognis)	Polyglycerinpoly-12- hydroxystearat	Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	1,0
LANETTE® O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	3,0
EUTANOL® G (Cognis)	2-Octyldodecanol (Guerbet-Alkohol)	Octyldodecanol	0,2
CETIOL® J 600 (Cognis)	Flüssiger Wachsester	Oleyl Erucate	0,1
PLANTACARE® 1200 UP (Cognis)	C 12 - C 16 Fettalkoholglycosid (ca. 50%)	Lauryl Glucoside	2,5
Wasser			ad 100
GLUADIN® W 40 (Cognis)	Partialhydrolysat aus Weizen (ca. 40%)	Hydrolyzed Wheat Protein	2,0
Panthenol (50%)			0,7
PH - Wert		4	
Viskosität (mPas) / Brookfield, RVF 23° C, Spindel 5, 10 Upm		6800	

## 14. Leave-on Haarkur

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
Sepigel® 305 (Seppic)		Polyacrylamide (and) C13-14 Isoparaffin (and) Laureth-7	3,0
COMPERLAN® KD (Cognis)	Kokosfettsäurediethanol- amid	Cocamide DEA	2,0
Wasser			ad 100
PLANTACARE® 1200 UP (Cognis)	C 12 - C 16 Fettalkoholglycosid (ca. 50%)	Lauryl Glucoside	0,5
CETIOL® J 600 (Cognis)	Flüssiger Wachsester	Oleyl Erucate	0,5
COPHEROL® 1250 (Cognis)	RRR-( $\alpha$ )- Tocopherylacetat	Tocopherol	0,2
GLUADIN® ALMOND (Cognis)	Partialhydrolysat aus Mandeln (ca. 22%)	Hydrolyzed Sweet Almond Protein	3,0
GLUADIN® WQ (Cognis)	Kationisiertes Weizenproteinhydrolysat (ca. 31%)	Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein	0,8
Ethanol			10,0
PH - Wert		7	
Viskosität (mPas)/ Brookfield RVF, 23°C, Spindel 4, 10 Upm		6700	

## 15. Haarspülung

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
DEHYQUART® C 4046 (Cognis)	Mischung aus Esterquat, Fettalkohol und nichtionischem Emulgator	Cetearyl Alcohol (and) Dipalmitoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Ceteareth20	4,0
CETIOL® SN (Cognis)	Ester einer verzweigten	Cetearyl Isononanoate	1,0

Fettsäure mit gesättigten  
Fettalkoholen C 16 - C 18

GLUADIN <sup>®</sup> ALMOND (Cognis)	Partialhydrolysat aus Mandeln (ca. 22%)	Hydrolyzed Sweet Almond Protein	2,1
Wasser			ad 100
PH - Wert		3,5	
Viskosität (mPas)/ Brookfield RVF, 23°C, Spindel 4, 10 Upm		4000	

## 16. Haarkur

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
Dehyquart <sup>®</sup> L 80 (Cognis)	Mischung aus Esterquat und Propyleneglykol (ca. 75%)	Dicocoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Propylene Glycol	0,9
LANETTE <sup>®</sup> O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	3,5
MONOMULS <sup>®</sup> 60-35 C (Cognis)	Hydrierte Palm Glyceride	Hydrogenated Palm Glycerides	1,0
EUMULGIN <sup>®</sup> B 2 (Cognis)	Polyoxyethylen-20- Cetylstearylalkohol	Ceteareth-20	0,8
COSMEDIA <sup>®</sup> GUAR C 261 (Cognis)	Guarhydroxypropyl- trimethyl-ammonium Chlorid	Guar Hydroxypropyl Trimonium Chloride	0,3
Wasser			ad 100
PH - Wert		3,5	

## 17. Haarmaske

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
DEHYQUART® F 75 (Cognis)	Mischung aus Esterquat und Fettalkohol	Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Cetearyl Alcohol	3,0
LANETTE® O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	4,0
CUTINA® GMS (Cognis)	Glycerinmonostearat	Glyceryl Stearate	1,0
EUMULGIN® B 2 (Cognis)	Polyoxyethylen-20- Cetylstearylalkohol	Cetareth-20	1,5
NUTRILAN® KERATIN W (Cognis)	Partialhydrolysat aus Keratin (ca. 20%)	Hydrolyzed Keratin	5,0
Panthenol			0,8
Aloe Vera Gel			2,0
Wasser			ad 100

PH - Wert 3 - 4

## 18. Intensivhaarkur

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
DEHYQUART® L 80 (Cognis)	Mischung aus Esterquat und Propylene Glycol (ca. 75%)	Dicocoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Propylene Glycol	2,5
CUTINA® GMS (Cognis)	Glycerinmonostearat	Glyceryl Stearate	0,5
LANETTE® O (Cognis)	Cetylstearylalkohol	Cetearyl Alcohol	4,0
HYDAGEN® HSP (Cognis)		Trimethylolpropane- Hydroxymethylstearate- Ether	0,5
LAMESOFT® PO 65 (Cognis)	Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Fettsäuremonoglycerid	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	2,5
Wasser			ad 100

PH - Wert 3,5

Viskosität (mPas), Brook.RVF, 23° C, Spindel 4, 10 Upm 4400

## 19. Haarspitzenfluid

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew.%
HYDAGEN <sup>®</sup> HCMF (Cognis)	Chitosan Pulver	Chitosan	0,4
Glykolsäure ( Merck )		Glycolic acid	0,2
Glycerin 86%			55,0
Tylose <sup>®</sup> H 100.000 YP (Hoechst)			0,4
GLUADIN <sup>®</sup> R (Cognis)	Partialhydrolysat aus Reis (ca. 27%)	Hydrolyzed Rice Protein (and) Hydrolyzed Vegetable Protein	4,0
Panthenol 50%			1,0
Ethanol			10,0
Wasser			ad 100

## 20. Leave-on Haarmilch

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
DEHYQUART® L 80 (Cognis)	Mischung aus Avivagemittel und Propylene Glycol (ca. 75%)	Dicocoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Propylene Glycol	2,0
LAMESOFT® PO 65 (Cognis)	Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Fettsäuremonoglycerid	Coco Glucoside (and) Glyceryl Oleate	2,0
Wasser			ad 100
PH - Wert		3,5	

## 21. Haarfestiger

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
HYDAGEN® HCMF (Cognis)	Chitosan Pulver	Chitosan	1,0
Glykolsäure ( Fa. Merk )			0,4
PLANTACARE® 1200 UP (Cognis)	C 12 - C 16 Fettalko- holglycosid (ca. 50%)	Lauryl Glucoside	0,2
GLUADIN® WQ (Cognis)	Kationisiertes Weizenprotein- hydrolysat	Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein	1,0
Ethanol			40,0
Wasser			ad 100
pH –Wert		4,0	

## 22. Haarfestiger

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
HYDAGEN <sup>®</sup> HCMF (Cognis)	Chitosan Pulver	Chitosan	0,4
Glykolsäure (Merck)		glycolic acid	0,2
Panthenol			1,0
DEHYQUART <sup>®</sup> A (Cognis)	Cetyltrimethylammonium -chlorid (ca. 25%)	Cetrimonium Chloride	1,0
GLUADIN <sup>®</sup> W 40 (Cognis)	Partialhydrolysat aus Weizen (ca. 40%)	Hydrolyzed Wheat Protein	2,0
Wasser			ad 100

## 23. Styling-Wachs

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	%
CUTINA <sup>®</sup> MD (Cognis)	Gemisch aus Mono- und Diglyceriden der Palmitin- und Stearinsäure	Glyceryl Stearate	5,0
EUMULGIN <sup>®</sup> B 1 (Cognis)	Polyoxyethylen-12- Cetylstearylalkohol	Ceteareth-12	1,0
CETIOL <sup>®</sup> V (Cognis)	Ölsäuredecylester	Decyl Oleate	5,0
Paraffin oil			10,0
HYDAGEN <sup>®</sup> HCMF (Cognis)	Chitosan Pulver	Chitosan	0,8
Glykolsäure (Merck)			0,4
Panthenol			1,0
Wasser			ad 100

## 24. 2-in-1 Shampoo

Bestandteil	Chem: Bezeichnung	INCI – Bezeichnung	Gew. %
TEXAPON® N 70 (Cognis)	Natriumlaurylethersulfat mit 2 Mol EO (ca. 70%)	Sodium Laureth Sulfate	12,0
DEHYTON® PK 45 (Cognis)	Fettsäure-amid- Derivat mit Betain-struktur (ca. 45%)	Cocamidopropyl Betaine	2,5
PLANTACARE® 818 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkohol- glycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	3,0
LAMESOFT® PO 65 (Cognis)	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	3,0
COSMEDIA® GUAR C 261 N (Cognis)	Guarhydroxypropyltri- methyl- ammonium Chlorid	Guar Hydroxypropyl Trimonium Chloride	0,3
EUPERLAN® PK 1200 (Cognis)	Flüssige Dispersion von Perlglanzgebenden Substanzen und Hilfsmittel	Coco-Glucoside (and) Glycol Distearate (and) Glycerin	5,0
Natriumchlorid			1,2
Euxyl® K 400 (Schülke & Mayr)			0,1
Wasser			ad 100
PH – Wert		5,5	
Viskosität (mPas), Brookfield RFT, 23°C, Sp.4, 10 Upm		6300	

## 25. Konditioniershampoo

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
TEXAPON <sup>®</sup> N 70 (Cognis)	Natriumlaurylethersulfat mit 2 Mol EO (ca. 70%)	Sodium Laureth Sulfate	10,0
PLANTACARE <sup>®</sup> 818 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkohol- glycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	4,0
DEHYTON <sup>®</sup> K (Cognis)	Fettsäure-amid- Derivat mit Betain-Struktur (ca. 30%)	Cocamidopropyl Betaine	5,0
LAMESOFT <sup>®</sup> PO 65 (Cognis)	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	Coco Glucoside (and) Glyceryl Oleate	1,5
EUPERLAN <sup>®</sup> PK 3000 AM (Cognis)	Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid	Glycol Distearate (and) Laureth 4 (and) Cocamidopropyl Betaine	3,2
Panthenol			1,5
Polymer JR <sup>®</sup> 400 (Amerchol)		Polyquaternium 10	0,3
Natriumchlorid			1,5
Wasser			ad 100
PH - Wert		5,5	
Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Spindel 4, 10 Upm		8500	

## 26. Babyshampoo

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI Bezeichnung	Gew.%
Wasser			ad 100
Polymer <sup>®</sup> JR 400 (Amerchol)		Polyquaternium-10	0,4
TEXAPON <sup>®</sup> K 14 S Special 70% (Cognis)	Natriumlaurylmyristylether sulfat (ca. 70%)	Sodium Myreth Sulfate	11,0
DEHYTON <sup>®</sup> PK 45 (Cognis)	Fettsäure-amid- Derivat mit Betain-struktur (ca. 45%)	Cocamidopropyl Betaine	5,0
PLANTACARE <sup>®</sup> 818 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkohol- glycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	5,0
LAMESOFT <sup>®</sup> PO 65 (Cognis)	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate	5,0
Euxyl <sup>®</sup> K 400 (Schülke & Mayr)	1,2-Dibromcyanobutan und 2-Phenoxyethanol		0,1
Natriumchlorid			1,8
PH - Wert		5,5	
Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Spindel 4, 10 Upm		3900	

## 27. Perlglänzendes Pflegeshampoo

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI - Bezeichnung	Gew. %
TEXAPON <sup>®</sup> NSO (Cognis)	Natriumlaurylethersulfat (ca. 28%)	Sodium Laureth Sulfate	29,0
PLANTACARE <sup>®</sup> 818 UP (Cognis)	C 8 - C 16 Fettalkohol- glycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	5,0
TEXAPON <sup>®</sup> SB 3 KC (Cognis)	Sulfobernsteinsäurehalb-ester auf Basis eines Alkylpolyglycoethers, Di-Na- Salz (ca. 40%)	Disodium Laureth Sulfosuccinate	3,8
HYDAGEN <sup>®</sup> HSP (Cognis)		Trimethylolpropane- Hydroxymethylstearate- Ether	0,5
EUPERLAN <sup>®</sup> PK 3000 AM (Cognis)	Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid	Glycol Distearate (and) Laureth-4 (and) Cocamidopropyl Betaine	3,0
NaCl			2,0
Wasser			ad 100
PH - Wert		5,5	
Viskosität (mPas), Brook.RVF, 23° C, Spindel 4, 10 Upm		4100	

## 28. Schaumbad

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI Bezeichnung	Gew.%
TEXAPON <sup>®</sup> NSO	Natriumlaurylethersulfat (ca. 28%)	Sodium Laureth Sulfate	27,0
PLANTACARE <sup>®</sup> 818 UP	C 8 - C 16 Fettalkohol- glycosid (ca. 50%)	Coco Glucoside	9,0
DEHYTON <sup>®</sup> PK 45	Echtes Betain, Fettsäure- amid- Derivat mit Betain-Struktur (ca. 45%)	Cocamidopropyl Betaine	4,0
GLUADIN <sup>®</sup> W 40	Partialhydrolysat aus Weizen	Hydrolyzed Wheat Protein	4,0
Panthenol			1,0
Natriumchlorid		Sodium Chloride	0,3
Wasser			ad 100

## 29. Reinigungsmilch

Bestandteil	Chem. Bezeichnung	INCI Bezeichnung	Gew.%
EMULGADE <sup>®</sup> SE (Cognis)	Gemisch von Partial- glyceriden, Fettalkoholen, Wachsesterne und ethoxy- lierten Fettalkoholen	Glyceryl Stearate (and) Ceteareth20 (and) Ceteareth12 (and) Cetearyl Alcohol (and) Cetyl Palmitate	6,0
EUTANOL <sup>®</sup> G (Cognis)	2-Octyldodecanol (Guerbet-Alkohol)	Octyldodecanol	7,0
CETIOL <sup>®</sup> 868 (Cognis)	Isooctylstearat	Octyl Stearate	8,0
Glycerin 86 %			3,0
Carbopol <sup>®</sup> 981 (Goodrich)		Carbomer / 2 % Quellung	10,0
NaOH 10 %			0,8
Wasser			ad 100
Viskosität (mPas), Brookfield RVF, 23°C, Spindel.5, 10			
Upm		8.000	

## 30. Haarspülung

Eumulgin® B2 <sup>1</sup>	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffinöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart® A-CA <sup>2</sup>	2,0
Salcare® SC 96 <sup>3</sup>	1,0
Citronensäure	0,4
Gluadin® WQ <sup>4</sup>	2,0
Phenonip® <sup>5</sup>	0,8
Wasser	ad 100

(Cetylstearylalkohol + 20 EO (INCI-Bezeichnung: Cetareth-20) (COGNIS))(Trimethylhexadecylammoniumchlorid ca. 25% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Cetrimonium Chloride) (COGNIS))(N,N,N-Trimethyl-2[(methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]-Ethanaminiumchlorid-Homopolymer (50 % Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-37 (and) Propylenglycol Dicaprilate Dicaprate (and) PPG-1 Trideceth-6) (ALLIED COLLOIDS))(Kationisiertes Weizenproteinhydrolysat ca. 31% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein) (COGNIS))(Hydroxybenzoesäuremethylester-Hydroxybenzoesäureethylester-Hydroxybenzoesäurepropylester-Hydroxybenzoesäurebutylester-Phenoxyethanol-Gemisch (ca. 28 % Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben) (NIPA))

## 31. Haarspülung

Eumulgin® B2	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffinöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart® L 80 <sup>6</sup>	0,4
Cosmedia Guar® C 261 <sup>7</sup>	1,5
Promois® Milk-CAQ <sup>8</sup>	3,0
Panthenol	0,5
Citronensäure	0,4
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

<sup>6</sup>Bis(cocoyl-ethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat (ca. 76 % Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Dicocoyl-ethyl Hydroxyethylmonium Methosulfat, Propylene Glycol) (COGNIS)

(Guarhydroxypropyltrimethylammonium Chlorid; INCI-Bezeichnung: Guar Hydroxypropyl Trimonium Chloride (COGNIS)) (INCI-Bezeichnung: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein (SEIWA KASEI))

## 32. Haarkur

Dehyquart® F75 <sup>9</sup>	4,0
Cetyl/Stearylalkohol	4,0
Paraffinöl perliquidum 15 cSt DAB 9	1,5
Dehyquart® A-CA	4,0
Salcare® SC 96	1,5
Amisafe-LMA-60 <sup>10</sup>	1,0
Gluadin® W 20 <sup>11</sup>	3,0
Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon	0,5
Citronensäure	0,15
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

<sup>9</sup>Fettalkohole-Methyltriethanolammoniummethylsulfatdialkylester-Gemisch (INCI-Bezeichnung: Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate, Cetaryl Alcohol) (COGNIS)

<sup>10</sup>INCI-Bezeichnung Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl (Ajinomoto)

<sup>11</sup>Weizenproteinhydrolysat (20% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Aqua (and) Hydrolyzed Wheat Protein (and) Sodium Benzoate (and) Phenoxyethanol (and) Methylparaben (and) Propylparaben) (COGNIS)

## 33. Haarkur

Dehyquart® L80	2,0
Cetyl/Stearylalkohol	6,0
Paraffinöl perliquidum 15 cSt DAB 9	2,0
Rewoquat®W 75 <sup>12</sup>	2,0
Panthenol	0,5
Cosmedia Guar® C261	0,5
Sepigel®305 <sup>13</sup>	3,5
Honeyquat® 50 <sup>14</sup>	1,0
Gluadin® WQ	2,5
Gluadin®W 20	3,0
Citronensäure	0,15

Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

<sup>12</sup>1-Methyl-2-nortalgalkyl-3-talgfettsäureamidoethylimidazolium-methosulfat (ca. 75 % Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Quaternium-27, Propylene Glycol) (WITCO)

<sup>13</sup>Copolymer aus Acrylamid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure (INCI-Bezeichnung: Polyacrylamide (and) C<sub>13</sub>-C<sub>14</sub> Isoparaffin (and) Laureth-7) (SEPPIC)

<sup>14</sup>INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Honey (BROOKS)

## 34. Haarkur

Dehyquart® F75	0,3
Salcare®SC 96	5,0
Gluadin® WQ	1,5
Dow Corning®200 Fluid, 5 cSt. <sup>15</sup>	1,5
Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon	0,5
Gafquat®755N <sup>16</sup>	1,5
Biodocarb® <sup>17</sup>	0,02
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100

<sup>15</sup>Polydimethylsiloxan (INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (DOW CORNING)

<sup>16</sup>Dimethylaminoethylmethacrylat-Vinylpyrrolidon-Copolymer, mit Diethylsulfat quaterniert (19% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-11) (GAF)

<sup>17</sup>3-Iod-2-propinyl-n-butylcarbamate (INCI-Bezeichnung: Iodopropinyl Butylcarbamate) (MILKER & GRÜNING)

## 35. Haarkur

Sepigel®305	5,0
Dow Corning®Q2-5220 <sup>18</sup>	1,5
Promois® Milk Q <sup>19</sup>	3,0
Polymer P1 entsprechend DE 3929173	0,6
Panthenol	0,5

Genamin®DSAC <sup>20</sup>	0,3
Phenonip®	0,8
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100

<sup>18</sup>Silicon-Glykol-Copolymer (INCI-Bezeichnung: Dimethicone Copolyol) (DOW CORNING)

<sup>19</sup>INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein ca. 30% Aktivsubstanz (SEIWA KASEI)

<sup>20</sup>Dimethyldistearylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Distearylidimonium Chloride) (CLARIANT)

## 36. Shampoo

Texapon® NSO <sup>21</sup>	40,0
Dehyton® G <sup>22</sup>	6,0
Polymer JR 400 <sup>23</sup>	0,5
Cetiol® HE <sup>24</sup>	0,5
Ajidew® NL 50 <sup>25</sup>	1,0
Gluadin® WQT <sup>26</sup>	2,5
Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon	0,5
Gluadin® W 20	0,5
Panthenol (50%)	0,3
Vitamin E	0,1
Vitamin H	0,1
Citronensäure	0,5
Natriumbenzoat	0,5
Parfüm	0,4
NaCl	0,5
Wasser	ad 100

(Natriumlaurylathersulfat ca. 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (COGNIS))(INCI-Bezeichnung: Sodium Cocoamphoacetate ca. 30% Aktivsubstanz (COGNIS))(quaternierte Hydroxyethylcellulose INCI-Bezeichnung Polyquaternium-10 (UNION CARBIDE))(Polyol-Fettsäure-Ester (INCI-Bezeichnung: PEG-7 Glyceryl Cocoate) (COGNIS))(Natrium-Salz der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure (AJINOMOTO))(INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein (COGNIS))

## 37. Shampoo

Texapon® NSO	43,0
Dehyton® K <sup>27</sup>	10,0
Plantacare® 1200 UP <sup>28</sup>	4,0
Euperlan®PK 3000 <sup>29</sup>	1,6
Arquad®316 <sup>30</sup>	0,8
Polymer JR® 400	0,3
Gluadin® WQ	4,0
Glucamate®DOE 120 <sup>31</sup>	0,5
Panthenol	0,5
Natriumchlorid	0,2
Wasser	ad 100

<sup>27</sup>INCI-Bezeichnung: Cocamidopropyl Betaine ca. 30% Aktivsubstanz (COGNIS)

<sup>28</sup>C12-C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Lauryl Glucoside) (COGNIS)

<sup>29</sup>Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid (ca. 62 % Aktivsubstanz; CT-FA-Bezeichnung: Glycol Distearate (and) Glycerin (and) Laureth-4 (and) Cocoamidopropyl Betaine) (COGNIS)

<sup>30</sup>Tri-C<sub>16</sub>-alkylmethylammoniumchlorid (AKZO)

<sup>31</sup>ethoxyliertes Methylglucosid-dioleat (CTFA-Bezeichnung: PEG-120 Methyl Glucose Dioleate) (AMERCHOL)

## 38. Shampoo

Texapon®N 70 <sup>32</sup>	21,0
Plantacare® 1200 UP	8,0
Gluidin® WQ	1,5
Cutina® EGMS <sup>33</sup>	0,6
Honeyquat® 50 <sup>34</sup>	2,0
Ajidew® NL 50	2,8
Antil® 141 <sup>35</sup>	1,3
Panthenol	0,5
Natriumchlorid	0,2
Magnesiumhydroxid	ad pH 4,5
Wasser	ad 100

<sup>32</sup>Natriumlaurylethersulfat mit 2 Mol EO ca. 70% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (COGNIS)

<sup>33</sup>Ethylenglykolmonostearat (ca. 25-35% Monoester, 60-70% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Stearate) (COGNIS)

<sup>34</sup>INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Honey (ca. 50% Aktivsubstanz) (BROOKS)

<sup>35</sup>Polyoxyethylen-propylenglykoldioleat (40 % Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol (and) PEG-55 Propylene Glycol Oleate) (GOLDSCHMIDT)

## 39. Shampoo

Texapon® K 14 S <sup>36</sup>	50,0
Dehyton® K	10,0
Plantacare® 818 LTP <sup>37</sup>	4,5
Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973	0,6
Cutina® AGS <sup>38</sup>	2,0
D-Panthenol	0,5
Glucose	1,0
Panthenol	0,5
Salicylsäure	0,4
Natriumchlorid	0,5
Gluidin® WQ	2,0
Wasser	ad 100

<sup>36</sup>Natriumlaurylmyristylethersulfat ca 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Myreth Sulfate) (COGNIS)

<sup>37</sup>C8 -C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Coco Glucoside) (COGNIS)

<sup>38</sup>Ethylenglykolstearat (ca. 5-15% Monoester, 85-95% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Distearate) (COGNIS)

## 40. Haarkur

Celquat® L 200 <sup>39</sup>	0,6
Luviskol® K30 <sup>40</sup>	0,2
D-Panthenol	0,5
Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973	0,6
Dehyquart® A-CA <sup>41</sup>	1,0
Gluadin® W 40 <sup>42</sup>	1,0
Natrosol® 250 HR <sup>43</sup>	1,1
Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon	0,5
Gluadin® WQ	2,0
Wasser	ad 100

<sup>39</sup>quaterniertes Cellulose-Derivat (95 % Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: (DELFT NATIONAL)

<sup>40</sup>Polyvinylpyrrolidon 95 % Aktivsubstanz CTFA-Bezeichnung PVP BASF

<sup>41</sup>Cetyltrimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Cetrimonium Chloride) (COGNIS)

<sup>42</sup>Partialhydrolysat aus Weizen ca. 40% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Wheat Gluten Hydrolyzed Wheat Protein) (COGNIS)

<sup>43</sup>Hydroxyethylcellulose (AQUALON)

## 41. Gesichtswässer

	50.1	50.2	50.3
Pluronic® L 64 <sup>55</sup>	3,0	4,0	5,0
Dipropylenglycol	10,0	10,0	10,0
Emulgator TD9/PEG40HCO <sup>56</sup>	0,5	0,5	0,5
Duftstoff	0,2	0,2	0,2
Zn-Gluconat	0,05	0,07	0,10
Hydagen® CMF <sup>57</sup>	3,5	6,0	9,5
Wasser (NaOH bis pH = 5)	ad 100	ad 100	ad 100

<sup>55</sup> EO-PO-EO-Blockpolymer (EO=40 Gew.-%), OHZ = 39,1

<sup>56</sup> Trideceth 9 und PEG40-hydrogenated castor oil

<sup>57</sup> Lösung von Chitosan (ca. 1 Gew.-%) in einer 0,4 %igen wäßrigen Glycolsäure-Lösung

## 42. Hydrogele

	51.1	51.2
Pluronic <sup>®</sup> L64	3,0	3,0
Methocel <sup>®</sup> E4M <sup>58</sup>	0,3	0,20
Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)- furanon	0,25	0,25
Dipropylenglycol	10,0	10,0
Emulgator TD9/PEG40HCO	0,5	0,50
Riechstoff	0,2	0,20
Zn-Gluconat	0,05	0,10
Hydagen <sup>®</sup> CMF	3,5	8,0
Wasser (NaOH bis pH = 5)	ad 100	ad 100
<sup>58</sup> Methyl-hydroxypropyl-cellulose (DOW)		

## 43. Hautemulsionen (O/W)

	52.1	52.2
Emulgade®SE <sup>59</sup>	8,0	8,0
Cutina®MD-A <sup>60</sup>	1,5	1,5
Cetyl-/Stearylalkohol	1,5	1,5
Myritol®318 <sup>61</sup>	10,0	10,0
2-Ethylhexyl-Stearat	5,0	5,0
Dimethylpolysiloxan (350 at)	1,0	1,0
Controx®KS <sup>62</sup>	0,05	0,05
PHB-Propylester	0,2	0,2
PHB-Methylester	0,2	0,2
Panthenol	0,5	0,25
1,2-Propylenglycol	3,0	3,0
Hydagen®CMF	3,0	8,0
Zn-Gluconat	0,04	0,10
Wasser (NaOH bis pH = 5)	ad 100	ad 100

<sup>59</sup> Gemisch aus: Glyceryl Stearate, Cetareth-20, Cetareth-12, Cetearyl Alcohol und Cetylpalmitat (COGNIS)

<sup>60</sup> Glyceryl Stearate (COGNIS)

<sup>61</sup> Caprylic/Capric-Triglyceride (COGNIS)

<sup>62</sup> Tocopherol und Hydrogenated Tallow Glycerides Citrate (COGNIS)

## 44. Stylinggel

Acrysol® ICS-1	1,5 g
Plantacare® 2000 UP	0,3 g
Gaffix® VC-713	3,0 g
Dehyquart® A-CA	1,0 g
Luviskol VA 64	2,0 g
Amino-2-methyl-2-propanol-1	ad pH 6,0

Wasser ad 100 g

Viskosität bei 25°C 2500 mPas, gemessen mit Brookfield RVT, Spindel 3

## 45. Stylinggel

Aquaflex® SF 40	1,5 g
Dow Corning Surfactant 193	1,5 g
Acrisint® 400	0,8 g
Amino-2-methyl-2-propanol-1	ad pH 5,5
Ethanol	30,0 g
Wasser	ad 100

## 46. Stylinggel

Aquaflex® SF 40	1,0 g
Propylenglykol	5,0 g
Carbopol® ETD 2020	0,5 g
Amino-2-methyl-2-propanol-1	ad pH 7
Eumulgin® B1	0,4 g
Panthenol	0,3
Glucose	3,0
Wasser	ad 100

**Patentansprüche**

1. Kosmetische Zusammensetzung (K), welche als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zubereitung, oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die kosmetische Zusammensetzung (K) in eine Einmalportionspackung (1) eingebracht ist, wobei die Einmalportionspackung (1) ein Behälterteil (2) umfasst, das eine napfartige Ausformung (4) mit einer Öffnung (5) und einen Verschlussflansch (6) aufweist, welcher die Öffnung (5) als zumindest im wesentlichen radial nach außen abragender Kragen umgibt, und wobei die Einmalportionspackung (1) ferner eine Abdeckung (3) umfasst, welche mit dem Verschlussflansch (6) des Behälterteils (2) verbunden ist und die Öffnung (5) des Behälterteils (2) verschließt und welche durch eine abziehbare bzw. peelbare und/oder durchdrückbare Verschlussfolie gebildet ist.

2. Kosmetische Zusammensetzung (K) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein natürliches oder synthetisches Polymer enthält, wobei das Polymer oder die Polymere vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.-% der gesamten kosmetischen Zusammensetzung enthalten ist.

3. Kosmetische Zusammensetzung (K) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie in flüssiger Form vorliegt, wobei sie eine Viskosität im Bereich von 100 mPas bis 10<sup>5</sup> mPas aufweist.

4. Kosmetische Zusammensetzung (K) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie als pulverförmiger oder granulatförmiger oder fester Formkörper vorliegt, wobei sie mindestens einen Auflösungsbeschleuniger enthält.

5. Einmalportionspackung (1), insbesondere für eine kosmetische Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bestehend aus einem napfartigen, aus einer Folie geformten Behälterteil (2) mit einer von einem im wesentlichen radial nach außen abragenden Verschlussflansch (6) umschlossenen Öffnung (5), und aus einer mit dem Verschlussflansch (6) des Behälterteils (2) verbundenen, die Öffnung (5) verschließenden, peelbaren und/oder durchdrückbaren Verschlussfolie (3), dadurch gekennzeichnet, dass das Behälterteil (2) eine kosmetische Zusammensetzung (K) enthält, welche als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zubereitung, oder als Pulver, Granulat oder Formkörper vorliegt.

6. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (5) rund, vorzugsweise kreisrund, ausgebildet ist und dass zumindest die Seitenwandungen der napfartigen Ausformung (4) des Behälterteils (2) ausschließlich rund, vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet sind.

7. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die napfartige Ausformung (4) des Behälterteils (2) mindestens teilweise (8) zu-

mindest annähernd hohlkugelsegmentförmig oder als Segment eines hohlen Rotationsellipsoids ausgebildet ist.

8. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandung der napfartigen Ausformung (4) des Behälterteils einen Bereich umfasst, der zumindest annähernd in der Form eines Hohlzylinders oder eines hohlen Kegelstumpfes ausgebildet ist.

9. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussflansch (6) mit geradlinigen Seitenkanten (11) und insbesondere mit abgerundeten Ecken (7) ausgebildet ist.

10. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenkontur der Verschlussfolie (3) mit der Außenkontur des Verschlussflansches (6) übereinstimmt.

11. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (5) eine Fläche von 1 bis 20 cm<sup>2</sup>, vorzugsweise von 6 bis 12 cm<sup>2</sup> hat.

12. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zusammensetzung (K) in einer Menge mit einem Gewicht zwischen 0,1 und 40 g, vorzugsweise zwischen 3 und 12 g und/oder mit einem Volumen zwischen 0,1 und 40 ml, vorzugsweise zwischen 3 und 12 ml eingebracht ist.

13. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussfolie (3) eine Dicke von 0,05 bis 0,5 mm hat und insbesondere eine Metallfolie, vorzugsweise eine Aluminiumfolie, ggf. in einer mehrschichtige Verbundfolie umfasst.

14. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandung der napfartigen Ausformung (4) des Behälterteils (2) eine Dicke von 0,2 bis 1,5 mm, vorzugsweise von 0,5 bis 1 mm hat und insbesondere eine Kunststoffolie, ggf. in einer mehrschichtigen Verbundfolie umfasst.

15. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die napfartige Ausformung (4) des Behälterteils (2) aus einem transparenten oder durchsichtigen Material gebildet ist.

16. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussfolie (3) über den gesamten Umfang der Öffnung (5) durch einen Haftvermittler und/oder durch eine Siegelverbindung und/oder Schweißverbindung stoffschlüssig mit dem Verschlussflansch (6) verbunden ist, wobei vorzugsweise der Verschlussflansch (6) mindestens einen Randbereich aufweist, in dem er nicht mit dem als Aufrisslasche (13) ausgebildeten Bereich der darüber liegenden Verschlussfolie (3) verbunden ist.

17. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussfolie zumindest in einem als Aufrisslasche ausgebildeten Bereich einseitig oder beidseitig aufgeraut und/oder beschichtet, insbesondere gummiert ist.

18. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussfolie (3) unmittelbar oder mittelbar bedruckt ist.

19. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Einmalportionspackung (1) eine Blisterverpackung, insbesondere eine bedruckte Blisterverpackung ist.

20. Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Einmalportionspackung (1) eine peelbare Blisterverpackung ist.

21. Verpackungseinheit (10) mit mehreren Einmalportionspackungen (1) mit kosmetischer Zusammensetzung

zung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Einmalportionspackungen (1) in mindestens einer Reihe nebeneinander angeordnet und über ihre Verschlussflansche (6) miteinander verbunden sind, wobei jede Einmalportionspackung (1) jeweils eine kosmetische Zusammensetzung (K) enthält.

22. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Einmalportionspackungen (1) vermittels Sollbruchstellen (12) lösbar miteinander verbunden sind.

23. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei voneinander verschiedene kosmetische Zusammensetzungen (K) vorgesehen sind, die jeweils in mindestens einer der miteinander verbundenen Einmalportionspackungen (1) enthalten sind.

24. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass in den miteinander verbundenen Einmalportionspackungen (1) einerseits Haarshampoo und andererseits Haarkonditioniermittel oder einerseits UV-Hautschutzmittel und andererseits Apres-sun-Pflegemittel oder einerseits Gesichtereinigungsmittel und andererseits Gesichtspflegemittel enthalten ist.

25. Verpackungseinheit (10) nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiedenen kosmetischen Zusammensetzungen (K) unterschiedliche Farben aufweisen.

26. Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussfolien (3) für die verschiedenen kosmetischen Zusammensetzungen (K) unterschiedlich eingefärbt sind.

27. Kit enthaltend mindestens eine Einmalportionspackung (1) mit kosmetischer Zusammensetzung (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 20 und/oder mindestens eine Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorzugsweise aus Kunststoff, Karton oder Pappe bestehende Umverpackung (16) vorgesehen ist, in der die Einmalportionspackung(en) (1) und/oder Verpackungseinheiten) (10) gehalten oder vollständig aufgenommen ist bzw. sind und in der vorzugsweise zusätzlich eine Gebrauchsanweisung enthalten ist.

28. Kit nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Umverpackung (16) durch einen flachen Umschlag mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden (17a, 17b) gebildet ist, zwischen denen die Verschlussflansche (6) mehrerer Einmalportionspackungen (1), insbesondere von einer j Verpackungseinheit (10) aufgenommen sind, wobei eine Seitenwand (17a) mehrere Öffnungen (18) enthält, durch die jeweils eine napfartige Ausformung (4) des Behälterteils (2) einer Einmalportionspackung (1) hindurchragt.

29. Verfahren zur kosmetischen Behandlung von Haut, Nägeln oder keratinhaltigen Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) ein oder mehrere Einmalportionen (A) einer kosmetischen Zusammensetzung (K) aus einer Einmalportionspackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche entnommen werden und gegebenenfalls in einem Medium (M) unter Bildung der Zubereitung (AM) gelöst werden,
- b) die erfindungsgemäße Einmalportion (A) oder gegebenenfalls die Zubereitung (AM) auf die Haut, die Nägel oder die keratinischen Fasern aufgetragen wird und
- c) gegebenenfalls nach einer Einwirkzeit wieder abgespült wird.

30. Verfahren zur Herstellung einer Einmalportionspackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 20 oder zur Herstellung einer Verpackungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die folgenden Verfahrensschritte durchlaufen werden:

- a) Verformen einer Tiefziehfolie,
- b) Füllen des so entstandenen Behälterteils (2) mit einer kosmetischen Zusammensetzung (K), welche als fließfähige, pastöse, flüssige oder gelförmige Zusammensetzung (K), oder als Pulver, als Granulat oder als Formkörper vorliegt,
- c) Verschließen, vorzugsweise Siegeln, des Behälterteils (2) mit einer Verschlussfolie (3), und
- d) Stanzen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

