



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2009 009 004 A1** 2009.09.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 009 004.5**

(22) Anmeldetag: **16.02.2009**

(43) Offenlegungstag: **17.09.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 83/00** (2006.01)  
**B05B 11/00** (2006.01)

(66) Innere Priorität:  
**10 2008 009 614.8 18.02.2008**

(71) Anmelder:  
**Seaquist Perfect Dispensing GmbH, 44319  
Dortmund, DE**

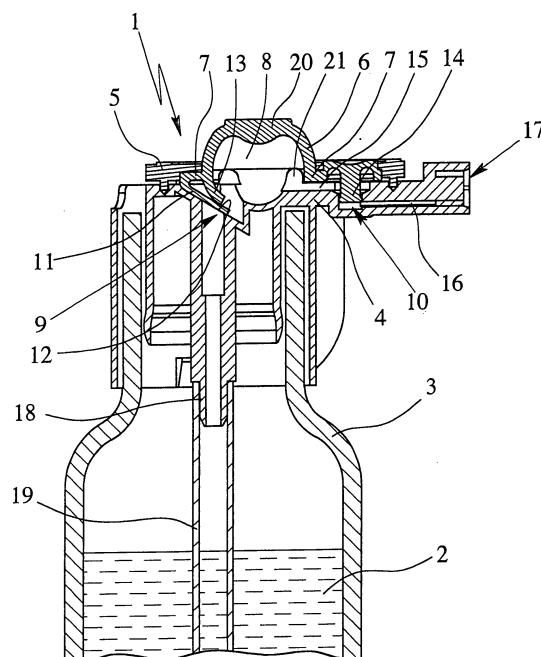
(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,  
45128 Essen**

(72) Erfinder:  
**Schmitz, Detlef, 44534 Lünen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Abgabevorrichtung in Kombination mit einem kosmetischen Fluid zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit vorgeschlagen. Die kosmetischen Fluide werden aus einer einphasigen Lösung, einem Gemisch aus mehreren nicht miteinander mischbaren Flüssigkeitsphasen, einer Öl-in-Wasser-Emulsion oder einer Wasser-in-Öl-Emulsion ausgewählt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Unter dem Begriff "Abgabevorrichtung" ist bei der vorliegenden Erfindung insbesondere eine Dosierpumpe bzw. handbetätigte Pumpe zur Abgabe eines vorzugsweise kosmetischen Fluids zu verstehen. Jedoch kann es sich auch um jede sonstige Abgabevorrichtung, wie einen Behälter, Ausgabe- oder Sprühkopf, Spender oder dergleichen, insbesondere für ein kosmetisches Fluid, handeln.

**[0003]** Unter dem Begriff "kosmetisches Fluid" ist in einem engeren Sinn Haarspray, Haarlack, ein Deodorant, ein Schaum, ein Gel, ein Farbspray, ein Sonnen- oder Hautpflegemittel, Hautcreme, Lotion o. dgl. zu verstehen. Vorzugsweise werden in einem weiteren Sinn aber auch sonstige Körperpflegeprodukte, Reinigungsprodukte, o. dgl., und auch Suspensionen und Fluide, insbesondere mit Gasphasen, umfaßt. Weiter können als sonstige Flüssigkeiten, beispielsweise Luftverbesserer, und insbesondere auch technische Flüssigkeiten und Fluide, wie Rostlöser o. dgl., eingesetzt werden. Nachfolgend wird jedoch aus Vereinfachungsgründen und aufgrund des Nutzungsschwerpunkts oft nur von einem kosmetischen Fluid gesprochen.

**[0004]** In der Industrie ist es oftmals so, daß Abgabevorrichtungen und der jeweilige Inhalt von unterschiedlichen, darauf spezialisierten Herstellern unter jeweils im wesentlichen nur die eigene Problematik betreffenden Gesichtspunkten entwickelt werden. Dies führt zwangsläufig bei Zusammenführung dieser beiden Produktlinien zu Kompatibilitätsproblemen, die aufwendig beseitigt werden müssen.

**[0005]** Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Kombination aus Abgabevorrichtung und vorzugsweise kosmetischem Fluid anzugeben, wobei ein sicheres und/oder definiertes Schließen und/oder Öffnen eines Einlaßventils insbesondere bei unterschiedlichsten Viskositäten bzw. Konsistenz des kosmetischen Fluids erreichbar ist und die gewählten Formulierungen der unterschiedlichen kosmetischen Fluide optimal auf die Funktion der Abgabevorrichtung und die jeweilige Zielvorstellung des Benutzers bzw. Anwenders abgestimmt sind.

**[0006]** Die obige Aufgabe wird durch eine Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, die Formulierungen des vorzugsweise kosmetischen Fluids auf die Ausgestaltung der Abgabevorrichtung abzustimmen, so daß insbesondere eine einwandfreie Funktion der Abgabevorrichtung bei optimaler Pflegewirkung von Haut und Haaren gewährleistet ist.

**[0008]** Ein anderer Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, einen Ventillappen und ein zugeordnetes Vorspannelement an einem Rand des zum Pumpen verformbaren, flexiblen Abschnitts oder an dessen Seite oder seitlich daneben zur zumindest weitgehenden oder vollständigen Entkopplung des Ventillappens und Vorspannelements bzw. deren Bewegungen oder Bewegbarkeit von der Verformung des Abschnitts oder umgekehrt anzuordnen. Dies gestattet insbesondere ein definiertes und sichereres Schließen und/oder Öffnen des Einlaßventils.

**[0009]** Vorzugsweise gleitet das Vorspannelement beim Öffnen des Ventils auf dem Ventillappen ab. Dies ist ebenfalls einer Verbesserung des Öffnungs- und Schließverhaltens des Ventils zuträglich. Insbesondere kann so sichergestellt werden, daß auch beim Schließen des Ventils das Vorspannelement ständig am Ventillappen anliegt und diesen in die Schließposition kontinuierlich vorspannt und insbesondere auch in der Schließposition mit ausreichender Vorspannung hält.

**[0010]** Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Abgabevorrichtung anhand der Zeichnung. Die einzige Figur zeigt: einen schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung.

**[0011]** Die Figur zeigt eine vorschlagsgemäße Abgabevorrichtung **1** zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit **2** im eingangs genannten Sinn. Die Flüssigkeit **2** kann wesentlich höher viskos sein als Wasser oder ggf. sogar pastös.

**[0012]** Die Flüssigkeit **2** ist sprühend, insbesondere als Spray oder Sprühnebel, oder flüssig, insbesondere

als ein Strahl, oder pastös, schaumförmig oder als Gel, ausgebbar.

**[0013]** Der Abgabevorrichtung **1** ist vorzugsweise ein Beutel oder Behälter **3** zur Versorgung mit der Flüssigkeit **2** zugeordnet, an dem die Abgabevorrichtung **1** bedarfsweise lösbar befestigt ist oder umgekehrt. So kann ggf. ein Austausch des Beutels, Behälters **3** o. dgl. und/oder ein Nachfüllen der Flüssigkeit **2** erfolgen. Alternativ kann die Abgabevorrichtung **1** auch ein Reservoir für die Flüssigkeit **2** oder den Behälter selbst bilden.

**[0014]** Die Abgabevorrichtung **1** weist vorzugsweise ein erstes Bauteil **4**, insbesondere ein Unterteil, und ein zweites Bauteil **5** auf. Das zweite Bauteil **5** ist mit dem ersten Bauteil **4** vorzugsweise unlösbar, flüssigkeitsdicht und insbesondere gasdicht verbunden bzw. verbindbar.

**[0015]** Das erste und/oder zweite Bauteil **4**, **5** ist vorzugsweise bzw. jeweils starr und/oder einstückig ausgebildet, insbesondere aus einem geeigneten, vorzugsweise lebensmittelechten Kunststoff, insbesondere einem Polyolefin, wie PP (Polypropylen) oder PE (Polyethylen), gespritzt oder in sonstiger Weise hergestellt.

**[0016]** Das zweite Bauteil **5** dient vorzugsweise einer Befestigung bzw. Halterung eines weiteren Bauteils, insbesondere eines Oberteils bzw. elastisch verformbaren Teils oder Abschnitts **6**. Besonders bevorzugt ist der Abschnitt **6** vom zweiten Bauteil **5** gebildet oder an dieses angeformt oder umgekehrt.

**[0017]** Insbesondere weist der Abschnitt **6** einen Rand **7** auf, der sich insbesondere quer zur Hauptverformungsrichtung des Abschnitts **6** und/oder vorzugsweise parallel zur Haupterstreckungsebene des vorzugsweise im wesentlichen flachen zweiten Bauteils **5** erstreckt. Der verformbare Abschnitt (Pumpabschnitt) **6** und dessen Rand **7** sind vorzugsweise einstückig aus einem entsprechend elastisch verformbaren Material hergestellt, insbesondere gespritzt. Außerdem kann das weitere Bauteil (Abschnitt **6** mit optionalem Rand **7**) auch insbesondere einstückig mit weiteren Abschnitten, Komponenten oder dergleichen versehen sein, wie einem Auslaßventil, wie später noch näher erläutert.

**[0018]** Beim Darstellungsbeispiel ist das zweite Bauteil **5** an den Abschnitt **6** bzw. Rand **7** oder einen sonstigen Verbindungsbereich angespritzt oder umgekehrt oder in sonstiger Weise unlösbar und insbesondere flüssigkeitsdicht damit verbunden. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung, beispielsweise durch sogenannte "Bi-Injection", also insbesondere Anspritzen eines weiteren Materials in der gleichen Spritzform, in der ein erstes Material geformt wird. Insbesondere wird so eine chemische und/oder mechanische Verbindung ermöglicht.

**[0019]** Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Bauteil **5** mit dem Abschnitt **6** bzw. Rand **7** oder einen sonstigen Verbindungsbereich auch durch eine Hinterschneidung, Ausnehmung, Durchbrechung, Überlappung o. dgl. verbunden oder gehalten sein.

**[0020]** Jedoch kann es sich bei dem weiteren Bauteil und dem zweiten Bauteil **5** auch um getrennte Bauteile handeln.

**[0021]** Die Bezeichnungen "Unterteil" und "Oberteil" entsprechen bei der Darstellung der bevorzugten Anordnung bzw. Ausrichtung der Abgabevorrichtung **1** bei normaler Benutzung. Dies ist jedoch nicht zwingend der Fall. Dementsprechend können je nach Bedarf, Anwendung, Ausbildung u. dgl. das Unterteil und das Oberteil auch in beliebiger räumlicher Ausrichtung zueinander stehen bzw. ausgerichtet sein.

**[0022]** Der Abschnitt **6** ist vorzugsweise elastisch verformbar und/oder zumindest im wesentlichen halbkugelförmig, domartig oder gewölbt ausgebildet.

**[0023]** Besonders bevorzugt ist zwischen dem ersten Bauteil **4** und dem weiteren Bauteil bzw. Abschnitt **6** ein Aufnahme- oder Pumpraum **8** für die Flüssigkeit **2** gebildet oder davon – zumindest teilweise – begrenzt.

**[0024]** Die Abgabevorrichtung **1** ist vorzugsweise als Pumpe mit einem Einlaßventil **9** und einem Auslaßventil **10** ausgebildet. Vorzugsweise bildet das weitere Bauteil zusammen mit dem ersten Bauteil **4** das Einlaßventil **9** und/oder Auslaßventil **10**. Jedoch können die Ventile **9**, **10** grundsätzlich auch separat gebildet sein.

**[0025]** Die Ventile **9**, **10** sind vorzugsweise als selbst schließende Einwegeventile ausgebildet.

**[0026]** Beim Darstellungsbeispiel weist das Einlaßventil **9** einen insbesondere elastisch verformbaren oder gehaltenen bzw. flexiblen Ventillappen **11** auf, der eine Öffnung **12** – insbesondere einen Einlaß zum

Pumpraum **8** – wahlweise freigibt oder verschließt. Weiter weist das Einlaßventil **9** ein insbesondere elastisch verformbares oder gehaltenes bzw. flexibles Vorspannelement **13** auf, das auf der der Öffnung **12** abgewandten Seite des Ventillappens **11** anliegt und diesen in die Schließstellung vorspannt.

**[0027]** Der Ventillappen **11** und das Vorspannelement **13** sind am Rand **7** des Abschnitts **6** angeordnet, insbesondere am weiteren Bauteil angeformt bzw. angespritzt oder einstückig von diesem gebildet. Durch diese seitliche Anordnung kann eine zumindest weitgehende oder gar vollständige Entkopplung des Einlaßventils **9** von einer Verformung des Abschnitts **6** erreicht werden. Der Ventillappen **11** und das Vorspannelement **13** können sich also zumindest weitestgehend unabhängig von dem Verformungszustand des Abschnitts **6** bewegen, verformen, ausgelenkt werden oder dergleichen. So kann ein gegenüber dem Stand der Technik definierteres Schließverhalten und/oder Öffnungsverhalten des Einlaßventils **9** erreicht werden.

**[0028]** Beim Darstellungsbeispiel ist das Vorspannelement **13** insbesondere am Übergang des vorzugsweise halbkugelförmigen, kalottenartigen bzw. gewölbten Abschnitts **6** zum Rand **7** angeordnet bzw. angeformt. Insbesondere erstreckt sich das Vorspannelement **13** – zumindest im nicht eingebauten bzw. nicht verformten Zustand – im wesentlichen in Verlängerung der Seitenwand des Abschnitts **6** bzw. im wesentlichen senkrecht zum Rand **7** bzw. zur Hauptebene des zweiten Bauteils **5** bzw. weiteren Bauteils. Jedoch sind hier auch andere Konfigurationen oder Anordnungen möglich.

**[0029]** Der Ventillappen **11** ist vorzugsweise radial außerhalb bzw. weiter beabstandet zum flexiblen Abschnitt **6** am Rand **7** bzw. weiteren Bauteil angebracht bzw. angeformt. Vorzugsweise erstreckt sich der Ventillappen **11** im nicht eingebauten bzw. nicht verformten Zustand ebenfalls zumindest im wesentlichen senkrecht zum Rand **7** bzw. zur Hauptebene des zweiten Bauteils **5** oder weiteren Bauteils und/oder insbesondere im wesentlichen parallel zum Vorspannelement **13** im nicht eingebauten bzw. nicht verformten Zustand.

**[0030]** Der insbesondere zungenartige oder blattfederartige Ventillappen **11** ist gegen die Einlaßöffnung **12** vorgespannt und insbesondere im Pumpraum **8** angeordnet. Der Ventillappen **11** ist durch das vorzugsweise ebenfalls zungen-, lappen- oder stegartige Vorspannelement **13** gegen die Einlaßöffnung **12** vorgespannt.

**[0031]** Das Vorspannelement **13** unterstützt das Schließen des Ventillappens **11** – insbesondere auch bei Flüssigkeit **2** hoher Viskosität – und stellt sicher, daß das Einlaßventil **9** bei normaler Betätigung (Niederdrücken oder Verformen des Abschnitts **6**) auch geschlossen bleibt.

**[0032]** Das Vorspannelement **13** erstreckt sich vorzugsweise durch den Pumpraum **8** oder des Pumpraums **8**.

**[0033]** Das Vorspannelement **13** erstreckt sich vorzugsweise mindestens über die gesamte Breite der Öffnung **12** oder des Ventillappens **11**, bei der Darstellung also senkrecht zur Zeichenebene. Genauer gesagt liegt das Vorspannelement **13** in dieser Richtung vorzugsweise kontinuierlich bzw. linienförmig am Ventillappen **11** an und bildet insbesondere eine geradlinig verlaufende Anlagekante. Das Vorspannelement **13** liegt also zumindest über die gesamte Breite der Einlaßöffnung **12** oder des Ventillappens **11** am Ventillappen **11** an. So wird ein mögliches Wölben des Ventillappens **11** – insbesondere um eine zu der Anlagekante des Vorspannelements **13** querverlaufende Achse – verhindert. Dementsprechend schließt das Einlaßventil **9** besonders sicher.

**[0034]** Beim Darstellungsbeispiel ist das Auslaßventil **10** vorzugsweise auch vom weiteren Bauteil bzw. Rand **7** des Abschnitts **6** gebildet. Insbesondere erstreckt sich das weitere Bauteil bzw. der Rand **7** in einen Auslaßbereich und/oder weist ein vorzugsweise angeformtes, hier im wesentlichen zylindrisches Ventilelement **14** auf, um insbesondere in Abhängigkeit vom Abgabedruck eine Auslaßöffnung wahlweise zu öffnen und zu schließen.

**[0035]** Das Auslaßventil **10** ist beim Darstellungsbeispiel über einen Verbindungskanal **15** mit dem Pumpraum **8** verbunden.

**[0036]** Wenn der Pumpraum **8** mit Flüssigkeit **2** gefüllt ist, kann ausgehend von der gezeigten Ruhe- bzw. Ausgangsstellung durch Verformen des Abschnitts **6** das Volumen des Pumpraums **8** verkleinert und dadurch Flüssigkeit **2** aus dem Pumpraum **8** verdrängt und über das Auslaßventil **10** ausgegeben werden.

**[0037]** Das Öffnen des Auslaßventils **10** erfolgt insbesondere selbsttätig, vorzugsweise aufgrund des Flüssigkeitsdrucks, und/oder – ggf. zusätzlich – aufgrund einer entsprechenden Verformung des Abschnitts **6** oder des Rands **7** und/oder eines sonstigen Abschnitts des weiteren Bauteils oder eines sonstigen Bauteils.

- [0038]** Die Flüssigkeit **2** kann bei geöffnetem Auslaßventil **10** über einen sich anschließenden Ausgabekanal **16** und/oder eine Düse **17** o. dgl. ausströmen und ausgegeben werden.
- [0039]** Insbesondere wird die Flüssigkeit **2** von der Düse **17** beim Niederdrücken bzw. Verformen des Abschnitts **6** ausgegeben bzw. versprüht oder zerstäubt. Alternativ oder wahlweise kann die Ausgabe von Flüssigkeit **2** durch die Abgabevorrichtung **1** auch in nicht zerstäubtem Zustand erfolgen.
- [0040]** Bei entsprechendem Abfall des Flüssigkeitsdrucks in der Pumpkammer **8** – insbesondere nach Beendigung des Niederdrückens des Abschnitts **6** – schließt das Auslaßventil **10** vorzugsweise wieder selbsttätig, insbesondere aufgrund entsprechender Rückstellkräfte.
- [0041]** Aufgrund der Eigenelastizität bzw. der Rückstellkraft des Abschnitts **6** erfolgt nach dem Loslassen ein vorzugsweise selbsttätiges Rückstellen in die in [Fig. 1](#) gezeigte Ausgangslage, wobei neue Flüssigkeit **2** über das Einlaßventil **9** in den Pumpraum **8** aufgenommen, insbesondere gesaugt wird. Das Öffnen des Einlaßventils **9** während des Rückstellens erfolgt vorzugsweise aufgrund des dabei im Pumpraum **8** herrschenden Unterdrucks selbsttätig.
- [0042]** Beim Öffnen des Einlaßventils **9** gleitet das Vorspannelement **13** auf dem Ventillappen **11** ab. Alternativ oder zusätzlich wird das Vorspannelement **13** hierbei verformt, insbesondere gewölbt.
- [0043]** Die Kraft mit der das Einlaßventil **9** schließt, also der Ventillappen **11** die Einlaßöffnung **12** abdeckt, sowie die Öffnungs- und Schließcharakteristik (Verlauf in Schließrichtung wirkende Kräfte in Abhängigkeit vom Öffnungsgrad) können durch verschiedene Maßnahmen beeinflusst und insbesondere in erwünschter Weise festgelegt werden.
- [0044]** Der Ventillappen **11** ist vorzugsweise bereits durch Eigenelastizität in Schließrichtung gegen die Einlaßöffnung **12** vorgespannt. Maßgebliche Faktoren sind insbesondere die Dicke des Ventillappens **11**, die Eigenschaften des verwendeten Materials und/oder der geometrische Verlauf bzw. die Formgebung des Ventillappens **11** im unbelasteten, nicht eingebauten Zustand und im Schließzustand. Beispielsweise kann auch die Dicke des Ventillappens **11** über seine Längserstreckung bzw. zu seinem freien Ende hin variieren, um die gewünschten Eigenschaften zu erreichen. Weiter kann beispielsweise die Einlaßöffnung **12** zum freien Ende des Ventillappens **11** hin gekrümmt und/oder anders als die sonstige unbelastete Erstreckung des Ventillappens **11** geneigt sein. So kann beispielsweise erreicht werden, daß der Ventillappen **11** zu seinem freien Ende hin zunehmend gegen die Öffnung **12** vorgespannt ist.
- [0045]** Der Ventillappen **11** und die Einlaßöffnung **12** bzw. die sonstige Kontur der Anlageflächen und/oder geometrischen Flächen können gemäß einer Ausführungsvariante insbesondere derart gewählt sein, daß der Ventillappen **11** ohne das Vorspannelement **13** die Einlaßöffnung **12** nicht verschließt bzw. nicht vollständig verschließt, insbesondere nur an einem Ende, insbesondere im Bereich seines freien Endes, abdeckt bzw. verschließt. Erst das vorzugsweise dann am anderen Ende bezüglich der Einlaßöffnung **12** und/oder näher an der Befestigungsseite des Ventillappens **11** einwirkende Vorspannelement **13** führt dann dazu, daß der Ventillappen **11** die Einlaßöffnung **12** vollständig abdeckt und in Schließstellung verschließt. Es nimmt dann die Schließkraft, mit der der Ventillappen **11** gegen die Einlaßöffnung **12** vorgespannt ist, insbesondere zum freien Ende des Ventillappens **11** hin zu.
- [0046]** Jedoch sind beispielsweise auch Konfigurationen möglich, bei denen das Vorspannelement **13** dann insbesondere im Bereich des freien Endes des Ventillappens **11** am Ventillappen **11** anliegt bzw. auf diesen einwirkt.
- [0047]** Weiter kann die Vorspannung des Ventillappens **11** gegen die Einlaßöffnung **12** bzw. das Öffnungs- und Schließverhalten des Einlaßventils **9** auch durch die Charakteristik des Vorspannelements **13** maßgeblich beeinflusst werden. Die Charakteristik des Vorspannelements **13** wird insbesondere bestimmt durch Eigenschaften des verwendeten Materials, Dicke des Vorspannelements **13**, Länge des Vorspannelements **13**, Breite des Vorspannelements **13**, Einstellwinkel bzw. Neigung des Vorspannelements **13** zum Ventillappen **11** bzw. zur Einlaßöffnung **12**, die Gestalt oder Form des Vorspannelements **13** o. dgl., wobei diese Maße auch über die Länge des Vorspannelements **13** variieren können.
- [0048]** Der erläuterte, bevorzugte Aufbau des Einlaßventils **9** kann grundsätzlich auch beim Auslaßventil **10** oder bei sonstigen Ventilen der vorliegenden Abgabevorrichtung **1** oder bei einer sonstigen Abgabevorrichtung, insbesondere mit gleichen oder entsprechenden Vorteilen, realisiert werden.

**[0049]** Bei der Rückstellung des Abschnitts **6** aus der (nicht dargestellten) niedergedrückten Position in die dargestellte Ausgangslage kann Flüssigkeit **2** über einen vorzugsweise vorgesehenen, sich an das Einlaßventil **9** bzw. die Einlaßöffnung **12** anschließenden Anschlußstutzen **18** und insbesondere eine sich daran anschließende, in den Behälter **3** erstreckende Saugleitung **19** aufgenommen bzw. angesaugt werden. Hierbei öffnet dann das Einlaßventil **9** bzw. der Ventillappen **11**. Nach dem An- bzw. Einsaugen von Flüssigkeit **2** in den Pumpraum **8** schließt das Einlaßventil **9** bzw. dessen Ventillappen **11** vorzugsweise selbsttätig wieder.

**[0050]** Gemäß einem auch unabhängig realisierbaren Aspekt weist der verformbare Abschnitt **6** vorzugsweise einen Betätigungsabschnitt **20** auf, der insbesondere mittig am Abschnitt **6** gebildet ist, der die primäre Anlagefläche bei der Betätigung bzw. Verformung des Abschnitts **6** (insbesondere für eine Hand oder einen Finger eines nicht dargestellten Benutzers oder ein sonstiges Betätigungsteil) bildet, der auf seiner Außenseite zumindest im wesentlichen flach oder eben oder konkav ausgebildet ist und/oder der verdickt ausgebildet ist. Insbesondere ist die Wandung des Abschnitts **6** im Bereich des Betätigungsabschnitts **20** nach innen – also zum Pumpraum **8** hin und/oder zur Mitte des Betätigungsabschnitts **20** hin vergrößert. Dies kann zu besseren Rückstelleigenschaften und/oder verbesserten Eigenschaften bei der Entleerung des Pumpraums **8** – insbesondere zur Minimierung des Todvolumens – führen.

**[0051]** Gemäß einem weiteren, bedarfsweise auch unabhängigen realisierbaren Aspekt ist im Pumpraum **8** vorzugsweise ein Bodenabschnitt **21** – hier insbesondere vom ersten Bauteil **4** – gebildet, der einen schalenartigen Boden des Pumpraums **8** bildet und/oder der wulstartig oder ringförmig eine Vertiefung des Pumpraums **8** umgibt und/oder der einen gerundeten Anlagerand – insbesondere in einem Ring- oder Umfangsbereich benachbart zum Rand **7** des Abschnitts **6** – für den Abschnitt **6** im niedergedrückten bzw. verformten Zustand im Pumpraum **8** bildet. Insbesondere ist so das Todvolumen im Pumpraum **8** bei niedergedrücktem Abschnitt **6** minimierbar.

**[0052]** Besonders bevorzugt ist die schalenartige Ausbildung oder Vertiefung des Bodens des Pumpraums **8** mit der Verdickung des Abschnitts **6** in der Mitte bzw. im Betätigungsbereich **20** kombiniert, so daß der Abschnitt **6** bzw. verdickte Bereich sich besonders gut an die Bodenform bei niedergedrücktem Abschnitt **6** anpassen kann, wodurch das Todvolumen im Pumpraum **8** besonders effizient minimiert wird.

**[0053]** Die erfindungsgemäße Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid ist nicht auf die vorstehend beschriebene manuelle Pumpvorrichtung beschränkt. In einer weiteren Ausführungsform kann die Abgabevorrichtung ein Treibgas oder ein verflüssigtes Treibgas und/oder eine sonstige Druckerzeugung aufweisen, wobei das kosmetische Fluid unter Treibgasdruck oder durch sonstigen Druck durch eine Düse dispergierbar ist.

**[0054]** Bei einer weiteren Ausführungsform kann die Abgabevorrichtung einen Kolben aufweisen, der beispielsweise mit Federkraft spannbar ist und bei Auslösen der Feder den Kolben verschiebt und dadurch das kosmetische Fluid mit Druck beaufschlagt und durch eine Düse austrägt.

**[0055]** Bei einer anderen Ausführungsform ist der Behälter selbst zur Erzeugung eines Drucks deformierbar, so daß das kosmetische Fluid unter Druck aus der Düse ausgebbar ist.

**[0056]** Eine erfindungsgemäße Ausführungsform der Abgabevorrichtung enthält ein kosmetisches Fluid zur festigenden Haarbehandlung, welches zusammengesetzt ist aus:

- mindestens 3,0 Gew.-% mindestens eines filmbildenden und/oder festigenden Polymeren, – 10,0 bis 80 Gew.-% eines protischen Lösemittels und – 20 bis 90 Gew.-% eines Treibmittels.

**[0057]** Das filmbildende und/oder festigende Polymer ist in dem Mittel vorzugsweise in einer Menge von 3,0 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt von 3,0 bis 30 Gewichtsprozent, ganz besonders bevorzugt in einer Menge von 3,0 bis 20 Gewichtsprozent enthalten. Selbstverständlich können auch mehrere filmbildende und/oder festigende Polymere in dem bevorzugten Mittel enthalten sein. Dabei können diese filmbildenden und/oder festigenden Polymere sowohl permanent als auch temporär kationisch, anionisch, nichtionisch oder amphoter sein. Weiterhin umfasst das vorliegende kosmetische Fluid auch die Erkenntnis, dass bei der Verwendung von mindestens zwei filmbildenden und/oder festigenden Polymeren diese selbstverständlich unterschiedliche Ladungen aufweisen können. Bevorzugt kann es sein, wenn ein ionisches filmbildendes und/oder festigendes Polymer mit einem amphoteren und/oder nichtionischem filmbildenden und/oder festigenden Polymer gemeinsam verwendet wird. Auch die Verwendung mindestens zweier gegensätzlich geladener filmbildender und/oder festigender Polymere ist bevorzugt. In letzterem Falle kann eine besondere Ausführungsform wiederum zusätzlich mindestens ein weiteres amphoter und/oder nichtionisches filmbildendes und/oder festigendes Polymer enthalten.

**[0058]** Da Polymere häufig multifunktional sind, können deren Funktionen nicht immer klar und eindeutig voneinander abgegrenzt werden. Insbesondere gilt dies für filmbildende und festigende Polymere. Dennoch sollen beispielhaft manche filmbildende Polymere beschrieben werden. Allerdings wird an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass sowohl filmbildende als auch festigende Polymere wesentlich sind. Da beide Eigenschaften auch nicht völlig unabhängig voneinander sind, werden unter dem Begriff "festigende Polymere" auch immer "filmbildende Polymere" verstanden und umgekehrt.

**[0059]** Zu den bevorzugten Eigenschaften der filmbildenden Polymeren zählt die Filmbildung. 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, Haargele, Haarwachsen, Haarkuren, Shampoos oder Nagellacken verwendet werden. Bevorzugt sind insbesondere solche Polymere, die eine ausreichende Löslichkeit in Alkohol oder Wasser/Alkohol-Gemischen besitzen, um in dem Mittel in vollständig gelöster Form vorzuliegen. Die filmbildenden Polymere können synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein.

**[0060]** Unter filmbildenden Polymeren werden weiterhin vorzugsweise solche Polymere verstanden, die bei Anwendung in 0,01 bis 20%-iger wässriger, alkoholischer oder wässrigalkoholischer Lösung in der Lage sind, auf dem Haar einen transparenten Polymerfilm abzuschneiden. Die filmbildenden Polymere können dabei sowohl anionisch, amphoter, nichtionisch, permanent kationisch oder temporär kationisch geladen sein.

**[0061]** Geeignete synthetische, filmbildende, haarfestigende Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylester wie z. B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0062]** Geeignet sind z. B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, haarfestigende Polymere sind z. B. Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat. Besonders bevorzugt sind Polyvinylpyrrolidon und Polyvinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere.

**[0063]** 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 cur1-retention-Test angewendet. Diese polymeren Substanzen können weiterhin erfolgreich in leave-on und rinse-off Haarkuren oder Shampoos eingearbeitet werden. Da Polymere häufig multifunktional sind, das heißt mehrere anwendungstechnisch erwünschte Wirkungen zeigen, finden sich zahlreiche Polymere in mehreren auf die Wirkungsweise eingeteilten Gruppen, so auch im CTFA Handbuch. Wegen der Bedeutung gerade der festigenden Polymere sollen diese daher explizit in Form ihrer INCI-Namen aufgelistet werden. In dieser Liste der ganz besonders bevorzugt zu verwendenden Polymere finden sich somit selbstverständlich gerade auch die kationischen Polymere wieder.

**[0064]** Beispiele für gebräuchliche filmbildende, 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/VA Copolymer, Adipic Acid/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, AMPD-Acrylates/Allyl Methacrylate Copolymer, AMP-Acrylates/C1-18 Alkyl Acrylates/C1-8 Alkyl Acrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer, AMP-Acrylates/Dimethyl-arninoethylmethacrylate Copolymer, Bacillus/Rice Bran Extract/Soybean Extract Ferment Filtrate, Bis-Butyloxyamodimethicon&PEG-60 Copo-

lymer, 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 Glycolarnine/Epichlorohydrin/Piperazine Copolymer, Dimethicone Crosspolymer, Diphenyl Amodimethicone, Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer, Hydrolyzed Wheat Protein/PVP Crosspolymer, Isobutylene/Ethyl-maleimide/Hydroxyethylmaleimide Copolymer, Isobutylene/MACopolymer, 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, Polyurethane-1, Polyurethane-6, Polyurethane-10, Polyvinyl Acetate, Polyvinyl Butyral, Polyvinylcaprolactam, Polyvinylformamide, Polyvinyl Imidazolinurn 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, I Trimethylsilylcarbonyl Pullulan, VA/Grotonates Copolymer, VA/Crotonates/Methacryloxybenzophenone-1 Copolymer, VA/CrotonatesVinyl Neodecanoate Copolymer, VA/CrotonatesVinyl Propionate Copolymer, VA/DBM Copolymer, VA/Vinyl Butyl Benzoate/Crotonates Copolymer, Vinylamine/Vinyl Alcohol Copolymer, Vinyl CaprolactamVP/Dimethylaminoethyl Methacrylate Copolymer, VP/Acrylates/Lauryl Methacrylate Copolymer, VP/Dimethylaminoethylmethacrylate Copolymer, VP/DMAPA Acrylates Copolymer, VP/Hexadecene Copolymer, VP/VA Copolymer, VP/Vinyl Caprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer, Yeast Palmitate.

**[0065]** Ganz besonders bevorzugt sind Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Octylacrylamide/Acrylates-Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Polyurethane-1, Polyvinylcaprolactam und VP/VA Copolymer.

**[0066]** Weiterhin können als Polymere amphotere Polymere verwendet werden. Unter dem Begriff amphotere Polymere werden sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder  $\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, als auch zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und  $\text{-COO}^-$  – oder  $\text{-SO}_3^-$  Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefasst, die -COOH- oder  $\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten.

**[0067]** Ein Beispiel für ein vorzugsweise 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 Ester darstellt.

**[0068]** 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  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und  $\text{R}^3$ ,  $\text{R}^4$  und  $\text{R}^5$  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  $\text{A}^{(-)}$  das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist, und

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



in denen  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind.

**[0069]** Diese Verbindungen können sowohl direkt als auch in Salzform, die durch Neutralisation der Polymerisate, beispielsweise mit einem Alkalihydroxid, erhalten wird, vorzugsweise eingesetzt werden. Bezüglich der Einzelheiten der Herstellung dieser Polymerisate wird, ausdrücklich auf den Inhalt der deutschen Offenle-



gungsschrift 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-trimethylammoniumchlorid ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (a). Als Monomeres (b) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

**[0070]** Schliesslich kann die bevorzugte Zusammensetzung insbesondere auf die festigende, avivierende und antistatische Wirkung gezielt beeinflusst werden, wenn anionische Polymere mit formuliert werden. Bei den anionischen Polymeren 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-methylpropansulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure und Acrylsäure.

**[0071]** Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

**[0072]** Weiterhin vorzugsweise 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.

**[0073]** Eine weitere ganz besonders bevorzugte Gruppe von Polymeren sind Polyurethane. Die Polyurethane bestehen aus mindestens zwei verschiedenen Monomertypen, einer Verbindung (V1) mit mindestens 2 aktiven Wasserstoffatomen pro Molekül und einem Di- oder Polyisocyanat (V2).

**[0074]** Bei den Verbindungen (V1) kann es sich beispielsweise um Diole, Triole, Diamine, Triamine, Polyetherole und Polyesterole handeln. Dabei werden die Verbindungen mit mehr als 2 aktiven Wasserstoffatomen üblicherweise nur in geringen Mengen in Kombination mit einem grossen Überschuss an Verbindungen mit 2 aktiven Wasserstoffatomen eingesetzt.

**[0075]** Beispiele für Verbindungen (V1) sind Ethylenglykol, 1,2- und 1,3-Propylenglykol, Butylenglykole, Di-, Tri-, Tetra- und Poly-Ethylen- und Propylenglykole, Copolymere von niederen Alkylenoxiden wie Ethylenoxid, Propylenoxid und Butylenoxid, Ethylendiamin, Propylendiamin, 1,4-Diamino-butan, Hexamethylendiamin und alpha, omega-Diamine auf Basis von langkettigen Alkanen oder Polyalkylenoxiden.

**[0076]** Polyurethane, bei denen die Verbindungen (V1) Diole, Triole und Polyetherole sind, können bevorzugt sein. Insbesondere Polyethylenglykole und Polypropylenglykole mit Molmassen zwischen 200 und 3000, insbesondere zwischen 1600 und 2500, haben sich in einzelnen Fällen als besonders geeignet erwiesen.

**[0077]** Polyesterole werden üblicherweise durch Modifizierung der Verbindung (V1) mit Dicarbonsäuren wie Phthalsäure, Isophthalsäure und Adipinsäure erhalten.

**[0078]** Als Verbindungen (V2) werden überwiegend Hexamethylendiisocyanat, 2,4- und 2,6-Toluoldiisocyanat, 4,4'-Methylendi(phenylisocyanat) und insbesondere Isophorondiisocyanat eingesetzt.

**[0079]** Weiterhin können die vorzugsweise verwendeten Polyurethane noch Bausteine wie beispielsweise Diamine als Kettenverlängerer und Hydroxycarbonsäuren enthalten. Dialkylolcarbonsäuren wie beispielsweise Dimethylolpropionsäure sind besonders geeignete Hydroxycarbonsäuren. Hinsichtlich der weiteren Bausteine besteht keine grundsätzliche Beschränkung dahingehend, ob es sich um nichtionische, anionischen oder kationische Bausteine handelt.

**[0080]** Bezüglich weiterer Informationen über den Aufbau und die Herstellung der Polyurethane wird ausdrücklich auf die Artikel in den einschlägigen Übersichtswerken wie Römpps Chemie-Lexikon und Ullmanns

Enzyklopädie der technischen Chemie Bezug genommen.

**[0081]** Als in vielen Fällen vorzugsweise besonders geeignet haben sich Polyurethane erwiesen, die wie folgt charakterisiert werden können:

- ausschliesslich aliphatische Gruppen im Molekül
- keine freien Isocyanatgruppen im Molekül -Polyether- und Polyesterpolyurethane
- anionische Gruppen im Molekül.

**[0082]** Es hat sich ebenfalls in einigen Fällen als vorteilhaft erwiesen, wenn das Polyurethan in dem System nicht gelöst, sondern stabil dispergiert ist.

**[0083]** Weiterhin hat es sich als für die Herstellung der bevorzugten Mittel als vorteilhaft erwiesen, wenn die Polyurethane nicht direkt mit den weiteren Komponenten gemischt, sondern in Form von wässrigen Dispersionen eingebracht wurden. Solche Dispersionen weisen üblicherweise einen Feststoffgehalt von ca. 20–50%, insbesondere etwa 35–45% auf und sind auch kommerziell erhältlich.

**[0084]** Ein vorzugsweise ganz besonders bevorzugtes Polyurethan ist unter der Handelsbezeichnung Luviset® PUR (BASF) im Handel.

**[0085]** Die bevorzugten Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichtionogene Polymere enthalten.

**[0086]** Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- VinylpyrrolidonNinylester-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.
- 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.

**[0087]** Es ist vorzugsweise auch möglich, dass die verwendeten Zubereitungen mehrere, insbesondere zwei verschiedene Polymere gleicher Ladung und/oder jeweils ein ionisches und einamphoterisches- und/oder nicht ionisches Polymer enthalten.

**[0088]** Weitere bevorzugte Polymere sind alle Polymere, welche im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th 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.

**[0089]** Das bevorzugte Mittel wird bevorzugt in einem wässrigen, einem alkoholischen oder in einem wässrig-alkoholischen Medium mit vorzugsweise mindestens 10 Gewichtsprozent Wasser konfektioniert. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie zum Beispiel Ethanol und Isopropanol enthalten sein.

**[0090]** Das bevorzugte Mittel kann in einem pH-Bereich von 2 bis 11 vorliegen. Besonders bevorzugt ist der pH-Bereich zwischen 2 und 8.

**[0091]** Als zusätzliche Co-Solventien können organische Lösungsmittel oder ein Gemisch aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 400 C in einer Menge von 0,1 bis 15 Gewichtsprozent bevorzugt von 1 bis 10 Gewichtsprozent enthalten sein. Besonders geeignet als zusätzliche Co-Solventien sind unverzweigte oder verzweigte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Isopentan und cyclische Kohlenwasserstoffe wie Cyclopentan und Cyclohexan. Weitere, besonders bevorzugte wasserlösliche Lösungsmittel sind Glycerin, Ethylenglykol und Propylenglykol in einer Menge bis 30 Gewichtsprozent.

**[0092]** Die dritte Komponente der Zubereitungen ist das Treibmittel.

**[0093]** Zur Anwendung der bevorzugten Zusammensetzungen als Aerosolsprays können Treibgase verwendet werden. Die erfindungsgemäss bevorzugten Treibgase sind ausgewählt aus den Kohlenwasserstoffen mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen, wie Propan, n-Butan, iso-Butan, n-Pentan und iso-Pentan, Dimethylether, Kohlendioxid, Distickstoffoxid, Fluorkohlenwasserstoffen und Fluorchlorkohlenwasserstoffen sowie Mischungen dieser Substanzen. Ganz besonders bevorzugte Treibgase sind Propan, Butan, Isobutan, Pentan, Isopentan, Dimethylether und die Gemische dieser zuvor genannten Treibgase jeweils untereinander. Bevorzugteste Treibgase sind die Gemische von Dimethylether mit Kohlenwasserstoffen, innerhalb der Gruppe der Kohlenwasserstoffe als Treibgasen sind bevorzugt sind n-Butan und Propan.

**[0094]** Vorteilhafterweise wird das Treibmittel so ausgewählt, dass es gleichzeitig als Lösungsmittel für weitere Inhaltsstoffe wie beispielsweise Öl- und Wachskomponenten, den Fettstoffen (D) dienen kann. Das Treibmittel kann dann als Lösungsmittel für diese letztgenannten Komponenten dienen, wenn diese bei 20 C zu mindestens 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Treibmittel, in diesem löslich sind.

**[0095]** Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die bevorzugten Zubereitungen die genannten Kohlenwasserstoffe oder Mischungen der genannten Kohlenwasserstoffe mit Dimethylether als einziges Treibmittel. Die Erfindung umfasst aber ausdrücklich auch die Mitverwendung von Treibmittel vom Typ der Fluorchlorkohlenwasserstoffe, insbesondere aber der Fluorkohlenwasserstoffe.

**[0096]** Die Treibgase sind in Mengen von 5–98 Gew.-%, bevorzugt 10–98 Gew.-% und besonders bevorzugt 20–98 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 40 bis 98 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Aerosolzusammensetzung, enthalten.

**[0097]** Die bevorzugten Zusammensetzungen können in handelsüblichen Aerosoldosen verpackt sein. Die Dosen können aus Weissblech oder aus Aluminium sein. Weiterhin können die Dosen innen beschichtet sein, um die Gefahr der Korrosion so gering wie möglich zu halten.

**[0098]** Wenn die bevorzugten Zusammensetzungen als Non-Aerosol Sprühapplikation angewendet wird, ist selbstverständlich kein Treibgas enthalten. Jedoch sind die Sprühdüsen in jedem Falle nach den entsprechenden erforderlichen Sprühdüsen auszuwählen.

**[0099]** Die Dosen sind mit einem geeigneten Sprühdüsen ausgestattet. Je nach Sprühdüsen sind Ausstossraten, bezogen auf voll gefüllte Dosen, von 0,1 g/s bis 5,0 g/s möglich. Die Sprühdüsenrate wird dabei so bestimmt, dass eine mit Treibgas und der entsprechenden Zusammensetzung gefüllte und mit dem betreffenden Ventil verschlossene Aerosoldose bei Raumtemperatur (etwa 23°C) zunächst gewogen wird. Die Dose wird samt Inhalt 10 mal kräftig von Hand geschüttelt, damit sich der Inhalt gut vermischt. Dann wird für 10 s das Ventil der senkrecht stehenden Dose betätigt. Danach wird wiederum gewogen. Der Vorgang wird 5 mal hintereinander durchgeführt und das statistische Mittel aus den Ergebnissen gebildet. Die Differenz der beiden Wägungen ist die Sprühdüsenrate pro 10 s. Daraus lässt sich durch einfaches Dividieren die Sprühdüsenrate je Sekunde bestimmen. Im Falle von Non-Aerosolen wird der Sprühdüsenmechanismus entsprechend 10 mal betätigt. Unter der Sprühdüsenrate ist in letzterem Falle die durchschnittliche ausgebrachte Menge je Sprühdüsenstoss (Pumpstoss) zu verstehen. Sprühdüsenraten von 0,1 bis 0,5 g/s sind dabei bevorzugt. Sprühdüsenraten von 0,1 bis 0,4 g/s sind besonders bevorzugt.

**[0100]** Ein weiterer charakteristischer Einfluss für die Effizienz und Formulierbarkeit als Kompaktspray ist das Sprühdüsenbild. Das Sprühdüsenbild wird durch das Ventil und dessen Beschaffenheit entscheidend beeinflusst. Wenn beispielsweise in einer Haarsprayformulierung der Filmbildner bis auf das fünffache gegenüber einer konventionellen Rezeptur erhöht wird, so sind neben den zu beachtenden und zu vermeidenden erhöhten Viskositäten der Rezeptur auch die bereits diskutierte Sprühdüsenrate wesentliche für die Formulierung zu beachtende Merkmale.

**[0101]** Zusätzlich muss jedoch insbesondere auch dem Sprühdüsenbild, das heisst der Öffnungskegel des Ventiles, und die Tröpfchengrösse beachtet werden.

**[0102]** Wenn der Öffnungskegel einen zu grossen Öffnungswinkel aufweist, dann wird das Produkt bei einem üblichen Abstand der Sprühdüsen vom Kopf des Anwenders von etwa 10 bis 40 cm auf eine zu kleine Haaroberfläche aufgebracht. Dies führt zu einer Veränderung der Wirksamkeit der Zusammensetzung. Es treten entweder Verklebungen durch zu hohe Produktmengen oder eine zu geringe Festigungswirkung durch eine zu geringe aufgebrauchte Produktmenge auf. Im letzteren Falle ist der Öffnungskegel zu gross, so dass eine zu grosse Haaroberfläche mit der Zusammensetzung behandelt wird. Es hat sich nun gezeigt, dass der Öffnungskegel idealerweise zwischen 25° und 65° liegen muss. Ein Winkel von 30° bis 60° ist dabei bevorzugt. Ganz

besonders bevorzugt sind Öffnungskegel zwischen 35° und 50°.

**[0103]** Der Einfluss der Tröpfchengröße ist wie folgt: Bei zu grossen Tröpfchen ist die Verteilung der Rezeptur auf dem Haar nicht gleichmässig so dass an vielen Stellen zu hohe Produktmengen auftreten. An anderen Stellen demgegenüber treten zu geringe Produktmengen auf. In zahlreichen Versuchen hat sich nun gezeigt, dass die mittlere Tröpfchengröße idealerweise kleiner als 50 µm betragen sollte. Tröpfchengrößen kleiner als 45 µm sind dabei bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Tröpfchengrößen kleiner als 40 µm.

**[0104]** Die Tröpfchengröße wird dabei mit einem Laserbeugungsmessgerät vom Typ Masterizer, Series 2600 Droplet and Particle Size Analyzer der Fa. Malvern bestimmt. Hierzu wird die Probe in einem definierten Abstand durch den Lichtstrahl des Lasers gesprüht und anhand der Laserbeugung die Teilchengrößenverteilung bestimmt.

**[0105]** Die Viskosität der zu versprühenden Rezeptur kann je nach Konzentration der filmbildenden Polymeren ebenfalls einen Einfluss zeigen. Gleichzeitig sind jedoch auch Ventile bekannt, mit deren Hilfe sich selbst Gele versprühen lassen. Es kann jedoch bevorzugt sein, wenn die Viskositäten der Rezepturen kleiner als 5000 mPas gemessen nach Brookfield mit Spindel 3 bei 20 Upm und 25°C betragen. Die Viskositäten der Rezepturen werden dabei vor der Zugabe von Treibgas gemessen. Besonders bevorzugt kann es sein, wenn die Viskositäten kleiner als 2500 mPas und ganz besonders bevorzugt kleiner als 1000 mPas sind. Schliesslich kann das Problem des Verklebens der Ventile zusätzlich zur gezielten Auswahl der filmbildenden Polymere auch durch eine entsprechende sorgfältige Verarbeitung, Materialauswahl, und/oder Vorbehandlung der Ventile positiv beeinflusst werden. Wesentlich ist dabei, dass alle mit der Zusammensetzung in Berührung kommenden Teile des Ventiles eine möglichst glatte Oberfläche aufweisen. Je glatter die Oberfläche ist, desto weniger kann die Zusammensetzung an ihr durch Adhäsion anhaften. Somit wird einer Verklebung der Düse entgegengewirkt. Die Erzielung besonders glatter Oberflächen sind dem Fachmann bekannt, beispielsweise durch eine Ausführung der Oberfläche in Form von Nanopartikeln zur Erzielung eines Lotosblüteneffektes oder einer Polierung der Oberflächen wie beispielsweise einer Elektropolierung.

**[0106]** Bei der Applikation der bevorzugten Zusammensetzung soll das Haar zu einer bestimmten Frisur geformt werden. Hierzu kann es erforderlich sein, die Haarstruktur und den Haarzustand positiv zu beeinflussen. Beispielsweise kann es vorteilhaft sein, wenn die Kämmwiderstände während des Aufbaues der Frisur niedrig sind. Weiterhin soll die gebildete Frisur einen gewissen Glanz oder farbig schimmernde Effekte zeigen. Das Haar soll im frisierten Zustand einen vitalen Eindruck hervorrufen. Hierzu ist es erforderlich pflegende Substanzen in die bevorzugte Zusammensetzung einzuarbeiten.

**[0107]** Geeignete Verbindungen als haarpflegende Verbindungen werden im folgenden näher beschrieben.

**[0108]** Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern (D4), welche die Wirkung der bevorzugten Zusammensetzung 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 Kokosöl. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.

**[0109]** Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den bevorzugten Mitteln beträgt üblicherweise 0,1–50 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

**[0110]** Mengen von 0,1–30 Gew.-% sind bevorzugt.

**[0111]** Weiterhin kann in einer bevorzugten Ausführungsform die Verwendung von UV-Filtern (I) weitere Vorteile bezüglich der Struktur des Haares und damit Vorteile bezüglich der Kämmbarkeit, dem Glanz oder dem Volumen ergeben. Das Haar wird mit Hilfe der UV-Filter vor den Einflüssen des UV-Lichtes geschützt. Die vorzugsweise 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 (280–315 nm) 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.

**[0112]** Die vorzugsweise verwendeten UV-Filter können beispielsweise ausgewählt werden aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoessäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoessäureestern.

**[0113]** Beispiele für vorzugsweise verwendbare UV-Filter sind 4-Aminobenzoesäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilinmethylsulfat, 3,3,5-Trimethylcyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon (Benzophenone-3; Uvinul<sup>®</sup> M 40, Uvasorb<sup>®</sup> MET, NeoHeliopan<sup>®</sup> BB, Eusolex<sup>®</sup> 4360), 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol<sup>®</sup> HS; NeoHeliopan<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 1789, Eusolex<sup>®</sup> 9020),  $\alpha$ -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoesäure-ethylester (PEG-25 PABA; Uvinul<sup>®</sup> P 25), 4-Dimethylaminobenzoesäure-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> 018), 4-Methoxyzimtsäure-isdipentylester (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> S5), 3-(4-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methyl-benzylidene camphor; Parsol<sup>®</sup> 5000, Eusolex 6300) 3-Benzylidencampher (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 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-Aminobenzoesäurementhylester (Menthyl Anthranilate; Neo Heliopan<sup>®</sup> MA), 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenone-2; Uvinul<sup>®</sup> D50), 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-Amino-benzoesäure, 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-Aminobenzoesäure-ethylester, 4-Dimethylaminobenzoesäure-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-Phenyl-benzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexyl-ester und 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher.

**[0114]** Bevorzugt sind solche UV-Filter, deren molarer Extinktionskoeffizient am Absorptionsmaximum oberhalb von 15000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

**[0115]** Weiterhin wurde gefunden, daß bei strukturell ähnlichen UV-Filtern in vielen Fällen die wasserunlösliche Verbindung die höhere Wirkung gegenüber solchen wasserlöslichen Verbindungen aufweist, die sich von ihr durch eine oder mehrere zusätzliche ionische Gruppen unterscheiden. Als wasserunlöslich sind vorzugsweise 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.

**[0116]** Gemäss einer weiteren Ausführungsform sind solche UV-Filter bevorzugt, die eine kationische Gruppe, insbesondere eine quartäre Ammoniumgruppe, aufweisen.

**[0117]** Diese UV-Filter weisen die allgemeine Struktur U-Q auf.

**[0118]** 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.

**[0119]** Verbindungen, von denen sich der Strukturteil U ableiten kann, sind beispielsweise

- substituierte Benzophenone,
- p-Aminobenzoesäureester,

- Diphenylacrylsäureester,
- Zimtsäureester, -Salicylsäureester,
- Benzimidazole und -o-Aminobenzoessäureester.

**[0120]** Strukturteile U, die sich vom Zimtsäureamid oder vom N,N-Dimethylaminobenzoessäureamid ableiten, sind besonders bevorzugt.

**[0121]** 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.

**[0122]** 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 15000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

**[0123]** 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.

**[0124]** Vorteilhafterweise hat die Gruppe Q die allgemeine Struktur  $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3 X^-$ , in der x steht für eine ganze Zahl von 1 bis 4,  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander stehen für C14-Alkylgruppen,  $R^3$  steht für eine C<sub>1-22</sub>-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.

**[0125]** 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.

**[0126]** Zwei bevorzugte UV-Filter mit kationischen Gruppen sind die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen Zimtsäureamidopropyl-trimethylammoniumchlorid (Incroquat; UV-283) und Dodecyl-dimethylaminobenzamidopropyldimethylammoniumtosylat (Escalol HP 610).

**[0127]** Selbstverständlich umfasst die bevorzugte 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.

**[0128]** Die UV-Filter (I) sind in den vorzugsweise verwendeten Mitteln üblicherweise in Mengen 0,1–5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,4–2, 5 Gew.-% sind bevorzugt.

**[0129]** Die Wirkung der bevorzugten Kombination kann weiterhin durch eine 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure und deren Derivate (J) gesteigert werden. Ein weiterer Aspekt ist daher die Verwendung des Wirkstoffes in Kombination mit Derivaten der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure. Bevorzugt sind die Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium- oder Ammoniumsalze, bei denen das Ammoniumion neben Wasserstoff eine bis drei C1- bis C4-Alkylgruppen trägt. Das Natriumsalz ist ganz besonders bevorzugt. Die eingesetzten Mengen in den bevorzugten 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.-%.

**[0130]** Ebenfalls als vorteilhaft hat es sich erwiesen Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen sowie deren Derivate (K) den bevorzugten Zusammensetzungen zuzusetzen. Dabei kann es bevorzugt sein, nur solche Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen und deren Derivate auszuwählen, die nur in Alkohol und/oder in Alkohol-Wassergemischen löslich sind.

**[0131]** Dabei sind solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

**[0132]** 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  $\beta$ -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 vorzugsweise verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

**[0133]** 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. Besonders bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den 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. Vorzugsweise 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 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).

**[0134]** Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den vorzugsweise 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.

**[0135]** Vitamin E (Tocopherole, insbesondere  $\alpha$ -Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den vorzugsweise verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

**[0136]** Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

**[0137]** 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 vorzugsweise verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

**[0138]** Bevorzugt enthalten die verwendeten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

**[0139]** Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

**[0140]** Schliesslich lässt sich die Wirkung auch durch den kombinierten Einsatz mit Pflanzenextrakten (L) steigern.

**[0141]** 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.

**[0142]** Hinsichtlich der vorzugsweise 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.

**[0143]** Bevorzugt sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Baldrian, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weissdorn, Lindenblüten, Mandel, AloeVera, Fich-

tennadel, Roskastanie, 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.

**[0144]** Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Baldrian, 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.

**[0145]** Ganz besonders für die bevorzugte Verwendung geeignet sind die Extrakte aus Grünem Tee, Baldrian, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuss, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi und Melone.

**[0146]** 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.

**[0147]** Die Pflanzenextrakte können vorzugsweise 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 Extraktionsmittelmisch

**[0148]** Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den bevorzugten Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

**[0149]** Zusätzlich kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn neben der bevorzugten 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 Propylenglykolmonoethylether, 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.

**[0150]** Der Verbraucher mag bei der Wahrnehmung der Zubereitungen, insbesondere hervorgerufen durch eine asthetische Verpackung, gegebenenfalls in Verbindung mit aromatischen Duftnoten, die erfindungsgemäße Zusammensetzung mit einem Genussmittel in Verbindung bringen. Durch diese Assoziation kann, insbesondere bei Kinder, eine orale Aufnahme bzw. ein Herunterschlucken der Zusammensetzung prinzipiell nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten daher die bevorzugten Zusammensetzungen einen Gitterstoff, um ein Herunterschlucken bzw. eine akzidentielle Ingestion zu verhindern. Dabei sind Gitterstoffe bevorzugt, die in Wasser bei 20 C zu mindestens 5 g/l löslich sind.

**[0151]** Hinsichtlich einer unerwünschten Wechselwirkung mit gegebenenfalls in der bevorzugten Zusammensetzung enthaltenen Duft-Komponenten, insbesondere einer Veränderung der vom Verbraucher wahrgenommenen Duftnote, haben die ionogenen Gitterstoffe sich den nichtionogenen als überlegen erwiesen. Ionogene Gitterstoffe, bevorzugt bestehend aus organischem(n) Kation(en) und organischem(n) Anion(en), sind daher für die Zubereitungen bevorzugt.

**[0152]** Hervorragend geeignet als Gitterstoffe 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 Indige-stin® erhältliche Benzyl-diethyl ((2,6-Xylylcarbonyl)methyl)ammoniumbenzoat. Diese Verbindung ist auch unter der Bezeichnung Denatonium Benzoate bekannt.

**[0153]** Der Gitterstoff ist in den bevorzugten Zusammensetzungen 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.-%.

**[0154]** Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise  
– haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecitin und Kepha-



lin, sowie Silikonöle,

- Parfümöle, Dimethylisobutylid und Cyclodextrine, -Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Diethylenglykol,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z. B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl sowie
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N<sub>2</sub>O, Dimethylether, CO<sub>2</sub> und Luft,
- Antioxidantien.

**[0155]** 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.

**[0156]** Dieses kosmetische Fluid ist für Sprays, Aerosole und Schaumaerosole geeignet. Der pH-Wert dieser Zubereitungen kann prinzipiell bei Werten von 2–11 liegen. Er liegt bevorzugt zwischen 3 und 10, wobei Werte von 5 bis 8 besonders bevorzugt sind. Zur Einstellung dieses pH-Wertes kann praktisch jede für kosmetische Zwecke verwendbare Säure oder Base verwendet werden.

**[0157]** Üblicherweise werden als Säuren Genussäuren verwendet. Unter Genussäuren werden solche Säuren verstanden, die im Rahmen der üblichen Nahrungsaufnahme aufgenommen werden und positive Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben. Genussäuren sind beispielsweise Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Apfelsäure, Ascorbinsäure und Gluconsäure. Im Rahmen der Erfindung ist die Verwendung von Zitronensäure und Milchsäure besonders bevorzugt. Bevorzugte Basen sind Ammoniak, Alkalihydroxide, Monoethanolamin, Triethanolamin, Aminomethylpropanol, Triisopropanolamin, sowie N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin. Mit diesen Basen werden auch die festigenden und/oder fixierenden Polymere neutralisiert oder teilneutralisiert, falls dies erforderlich ist.

**[0158]** Eine ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Applikationsform ist eine Aerosol- und/oder Non-Aerosol Sprühapplikation in Kombination mit der vorstehend beschriebenen Abgabevorrichtung.

#### Beispiele

**[0159]** Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile.

##### 1. Kompakthaarspray für normale Festigung

LuviskolVA 37	1,0
Ultrahold 8	11,0
AMP (Amino-methyl. propanol)	0,95
Panthenol	0,3
Uvinul MS 40	0,3
Ethanol	40,0
Wasser ad	60,0
Dimethylether	40,0

## 2. Kompakthaarspray für normale Festigung

Ultrahold 8	6,0
Amphomer LV-71	4,0
AMP	1,3
Pantolacton	0,3
Uvinul MS 40	0,3
Ethanol	40,0
Wasser ad	60,0
Dimethylether	40,0

## 3. Kompakthaarspray für leichte Festigung

Ultrahold 8	5,0
AMP Dow Corning Fluid 345	0,05
Isopropanol	ad 40,0
Propan/Butan	60,04.

## 4. Kompakthaarspray für starke Festigung (wet look)

Gantrez ES-425	10,0
Eumulgin 05	0,5
Triisopropanolamin	1,0
Dow Corning 200 (0,65 cSt)	0,3
Surfadone LP 300	0,4
Wasser	7,5
Ethanol	ad 60,0
Propan/Butan (60/40)	40,0

**[0160]** Bei einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des kosmetischen Fluids in Kombination mit der Abgabeeinrichtung ist das kosmetische Fluid ein Haarbehandlungsmittel mit verbesserten Film- und Geruchseigenschaften.

**[0161]** Es war überraschend und für den Fachmann nicht vorauszusehen, dass ein Haarbehandlungsmittel umfassend mindestens ein Polymer mit sauren und/oder amphoteren Gruppen in alkoholischem, wässrig-alkoholischem oder wässrigem Medium und mindestens ein Polyhydroxyalkylamin der Formel  $NR_1R_2R_3$ , wobei  $R_1$  = Mono-, Di- oder Trihydroxyalkylrest mit einer Kohlenstoffkette C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>,  $R_2, R_3$  = H, Alkylrest mit einer Kohlenstoffkette C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> oder Mono-, Di- oder Trihydroxyalkylrest mit einer Kohlenstoffkette C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, oder deren Salze sind, in Kombination mit der Abgabevorrichtung die gestellte Aufgabe löst.

**[0162]** Vorteilhaft enthält das bevorzugte Mittel 0,01 bis 5 Gew.-% Polyhydroxyalkylamin, bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0163]** Als bevorzugtes Polyhydroxyalkylamin ist, 1-Amino-2,3-propandiol und/oder 2-Amino-1,3-propandiol (Serinol) anzusehen. Ebenso können die Salze der Polyhydroxyalkylamine, insbesondere die Lactate, als besonders bevorzugt angesehen werden. Auch andere Hydroxyalkylamine, die unter die bevorzugte Verbindungsklasse zählen, haben gute Filmbildungseigenschaften und verbesserte Geruchseigenschaften im kosmetischen Mittel ermöglicht.

**[0164]** Der sich durch das Mittel bildende Film wird hochelastisch, die Haare besitzen eine natürliche, dauerhafte Sprungkraft ohne Beeinträchtigung der guten Festigung der Haare bei hoher Luftfeuchtigkeit und ohne Klebrigkeit des Filmes. Der Film zeigt eine gute Sensorik und im Vergleich zu herkömmlichen Neutralisationsmitteln werden diegeruchlichen Eigenschaften der Formulierung verbessert.

**[0165]** Die Polymere mit saurer oder amphoterer Gruppen können in dem erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel teilweise oder vollständig mit dem Polyhydroxyalkylamin neutralisiert werden. Bevorzugt sind sol-

che Mittel, in welchen im Polymer die sauren Gruppen zu 20 bis 100%, besonders bevorzugt zu 50 bis 100% mit dem Amin des Neutralisationsmittels neutralisiert werden.

**[0166]** Das Polymer mit Säuregruppen kann ein natürliches oder ein synthetisches Homo- oder Copolymer mit Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten sein, welches gegebenenfalls mit Comonomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert ist. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure-, Phosphorsäure- und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Aldehydocarbonsäuren oder Ketocarbonsäuren.

**[0167]** Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Äkylacrylat Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie zum Beispiel Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0168]** Geeignete Polymere mit Säuregruppen sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agentien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrrolidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinylestern, Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes natürliches Polymer ist beispielsweise Schellack.

**[0169]** Andere Polymere sind: vernetzte oder unvernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere (INCI VA/Crotonates Copolymer) z. B. Resyn<sup>®</sup> 28-1310 von National Starch oder Luviset<sup>®</sup> CA66 von BASF; Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonat und Vinylalkanoat, insbesondere Vinylacetat/Crotonat/Vinylioedecanoat Copolymere (INCI: VA/Crotonates/Vinyneodecanoate Copolymer) z. B. Resyn<sup>®</sup> 28-2930 von National Starch; partialveresterte Copolymere zwischen Vinylmethylether und Maleinsäureanhydrid (INCI: Ethyl-, Isopropyl-, Butylester of PVM/MA Copolymer) z. B. Gantrez<sup>®</sup> ES 225 oder Gantrez<sup>®</sup> ES 425 von ISP; Copolymere aus Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Alkylacrylaten und/oder N-Alkylacrylamiden, insbesondere Copolymere aus Methacrylsäure und Alkylacrylaten sowie Terpolymeren aus Acrylsäure, Alkylacrylaten und N-Alkylacrylamiden wie Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert.-Butylacrylamid Terpolymer (INCI: Acrylate/Acrylamide Copolymer) z. B. Ultrahold<sup>®</sup> 8 von BASF oder tert.-Butylacrylat/Ethylacrylat/Methacrylsäure Terpolymer (INCI: Acrylates Copolymer), z. B. Luvimer<sup>®</sup> von BASF; Polystyrolsulfonate (INCI: Sodium Polystyrene Sulfonate) z. B. Flexan<sup>®</sup> 130 von National Starch.

**[0170]** Geeignete anionische Polymere sind auch in Wasser lösliche oder dispergierbare anionische Polyurethane, z. B. Luviset<sup>®</sup> PUR von BASF oder Polyester.

**[0171]** Geeignete amphotere Polymere sind Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer (Amphomer 28-4910; National Starch) oder Methacryloyl Ethylbetaine/Methacrylates Copolymer (Diaformer; Mitsubishi). Weiterhin sind geeignet Copolymerisate aus Carboxylgruppen oder Sulfongruppen enthaltenden Monomeren, z. B. (Meth)Acrylsäure und Itaconsäure mit basischen insbesondere Aminogruppen enthaltenden Monomeren wie z. B. Mono- bzw. Dialkylaminoalkyl(meth)acrylaten und/oder Mono- bzw. Dialkylaminoalkyl(meth)acrylamiden, Copolymere aus N-Octylacrylamid, Methylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylat, N-tert.-Butylaminoethylmethacrylat und Acrylsäure Zu den bevorzugten Polymeren zählen daher insbesondere Polymere mit Carboxy-, Sulfonsäure-, Phosphorsäure-, Säureamid-, Anhydrid- und/oder anionische Polyurethan-Funktionalität.

**[0172]** Vorzugsweise zählen die zuvor genannten Polymere zu den Polymeren mit sauren und/oder amphoteren Gruppen, wobei die amphoteren Polymere aus einer anionischen und einer kationischen Funktionalität im selben Molekül aufgebaut sind.

**[0173]** Vorzugsweise handelt es sich bei den Polymeren um filmbildende und haarfestigende Polymere. Unter filmbildenden, haarfestigenden Polymeren sollen solche Polymere verstanden werden, welche allein in 0,01 bis 20%iger, bevorzugt in 0,1 bis 10%iger, besonders bevorzugt in 1,0 bis 5,0%iger wässriger, alkoholischer oder wässrig-alkoholischer Lösung angewandt, in der Lage sind, auf dem Haar einen Polymerfilm abzuscheiden und auf diese Weise das Haar zu festigen.

**[0174]** Zusätzlich kann das bevorzugte kosmetische Fluid als weitere Komponente 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1,0 bis 5,0 Gew.-%, mindestens eines synthetischen oder natürlichen, filmbildenden, nichtionischen oder kationischen haarfestigenden Polymers enthalten. Die haarfestigenden Polymere können einzeln oder in einem Gemisch eingesetzt werden. Des Weiteren können Polymere mit verdickender Wirkung eingesetzt werden.

**[0175]** Geeignete synthetische, nichtionische, filmbildende, haarfestigende Polymere sind zum Beispiel Homopolymere des Vinylpyrrolidons, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen LUVISKOL TM K von der Firma BASF, Deutschland oder PVP-K von der Firma ISP, USA vertrieben werden, sowie Homopolymere des N-Vinylformamids, die beispielsweise unter der Handelsbezeichnung PVF von der Firma National Starch/USA vertrieben werden. Weitere geeignete synthetische filmbildende, nichtionische haarfestigende Polymere sind zum Beispiel Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen LUVISKOL TM VA von der Firma-BASF/Deutschland vertrieben werden; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, die beispielsweise unter der Handelsbezeichnung LUVISKOL TM VAP der Firma BASF/Deutschland vertrieben werden; Polyvinylcaprolactam, Polyvinylamide und deren Salze sowie Copolymere aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, Terpolymere aus Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon und Dimethylaminomethacrylat; Polyacrylamide, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen AKYPOMINE TM P 191 von der Firma CHEM-Y/Deutschland oder SEPI TM 305 von der Firma SEPPIC/USA vertrieben werden; Polyvinylalkohole, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen ELVANOL TM der Firma Du Pont oder VINOL TM 523/540 der Firma Air Products/USA vertrieben werden, sowie hochmolekulares Polyethylenglykol oder hochmolekulare Copolymere von Ethylenglykol mit Propylenglykol mit festigenden Eigenschaften, die beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen LIPDXOL TM 1000 von der Firma HÜLS AG/Deutschland, PLURACOLE 4000 von der Firma BASF/Deutschland oder UPIWAX TM 20.000 von der Firma UPI vertrieben werden; Polysiloxane und dergleichen mehr.

**[0176]** Geeignete kationische Polymere sind z. B. Copolymere von amins substituierten Vinylmonomeren und nichtaminsubstituierten, nicht kationischen Monomeren. Amins substituierte Vinylmonomere sind z. B. Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat, Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z. B. C1-C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1-C3-Alkylgruppen sind.

**[0177]** Geeignete ammoniumsubstituierte Vinylmonomere sind z. B. Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quarternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium oder Inidazolium, z. B. Alkylvinylpyridinium oder Alkylvinylimidazolium Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z. B. C1-C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1-C3-Alkylgruppen. Geeignete Polymere sind unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie quaternisierte Copolymere von Vinylimidazol, Vinylpyrrolidon und/oder Vinylcaprolactam (Polyquaternium-16, -44 oder -46), quaternisiertes Vinylpyrrolidon/-Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium-11), Homo- und Copolymere von Dimethyldiallylammoniumchlorid (Polyquaternium-6, -7 oder -22), quaternisierte Hydroxyethylcellulose (Polyquaternium-10) oder quaternisierte Guarderivate.

**[0178]** Nicht amins substituierte, nichtkationische Comonomere sind z. B. Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Acrylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Maleinsäureanhydrid, Propylenglycol oder Ethylenglycol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z. B. C1-C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1-C3-Alkylgruppen sind. Weitere kationische Polymere sind: quaternisiertes Vinylpyrrolidon/-Dialkylaminoalkylmethacrylat Copolymere, insbesondere quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (INCI: Polyquaternium-11), z. B. Gafquat 755 von ISP oder Luviquat PQ11 von BASF; Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon. Copolymer (INCI: Polyquaternium-16), z. B. die Luviquat Typen FC 370, FC 550, FC 905 oder HM552 von BASF; MethylvinylimidazoliumMethylsulfat/Vinylpyrrolidon Copolymer (INCI: Polyquaternium-44), z. B. Luviquat Care oder Luviquat MS 370 von BASF; oder das Copolymer aus Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon und quaternisiertem Vinylimidazol (INCI Polyquaternium-46), z. B. Luviquat Hold von BASF.

**[0179]** Geeignete natürliche filmbildende Polymere mit haarfestigender Wirkung sind zum Beispiel verschiedene Saccharidtypen wie zum Beispiel Polysaccharide oder Gemische aus Oligo-, Mono- und Disacchariden, welche beispielsweise unter dem Handelsnamen C-PUR TM von der Firma Cerestar, Belgien vertrieben werden. Weitere geeignete, natürliche Polymere sind chinesisches Balsamharz und Cellulosederivate, zum Beispiel Hydroxypropylcellulose mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 50.000 g/mol, welche beispielsweise

unter der Handelsbezeichnung NISSO SL TM von der Firma Lehmann & Voss/Deutschland vertrieben wird.

**[0180]** Das bevorzugte Mittel wird in einem wässrigen, alkoholischen oder in einem wässrig-alkoholischen Milieu konfektioniert. Des weiteren können Lösungsmittel oder ein Gemisch aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 400 DEG C in einer Menge von 0,1 bis 90 Gew.-% bevorzugt von 1 bis 50 Gew.-% eingesetzt werden. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie zum Beispiel Ethanol und Isopropanol enthalten sein. Weitere, besonders bevorzugte wasserlösliche Lösungsmittel sind Glycerin und Propylenglykol in einer Menge bis 30 Gew.-%.

**[0181]** Das bevorzugte Mittel kann darüber hinaus die für Haarbehandlungsmittel üblichen Zusatzbestandteile enthalten, zum Beispiel Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Tenside, wie Fettalkoholsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Alkyltrimethylammoniumsalze, Alkylbetaine, oxethylierte Fettalkohole, oxethylierte Nonylphenole, Fettsäurealkanamide, oxethylierte Fettsäureester, in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%; Feuchthaltemittel; Parfümöle in einer Menge von 0,1 bis 0,5 Gew.-%; Trübungsmittel, wie zum Beispiel Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 0,2 bis 5,0 Gew.-%; Perlglanzmittel, wie zum Beispiel ein Gemisch aus Fettsäuremonoalkylolamid und Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 1,0 bis 10 Gew.-%; bakterizide und fungizide Wirkstoffe wie zum Beispiel 2,4,4-Trichlor-2-hydroxydiphenylether oder Methylchlorisothiazolion, in einer Menge von 0,01 bis 1,0 Gew.-%; Verdickungsmittel, wie beispielsweise Kokosfettsäurediethanolamid, in einer Menge von etwa 0,2 bis 3,0 Gew.-%, Puffersubstanzen, wie beispielsweise Natriumcitrat oder Natriumphosphat, in einer Menge von 0,1 bis 1,0 Gew.-%; Lösungsvermittler, wie zum Beispiel ethoxyliertes Rizinusöl, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gew.-%; Anfarbstoffe, wie zum Beispiel Fluorescein Natriumsalz, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gew.-%; Pflegestoffe, wie Beispiel Pflanzen- und Kräuterextrakte, Protein- und Seidenhydrolysate, kationische Harze, Lanolinderivate, in einer Menge von 0,1 bis 5 Gew.-%; physiologisch verträgliche Silikonderivate, wie zum Beispiel Silikonöl, Silikonpolymere und Siloxane; Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Radikalfänger, Antischuppenwirkstoffe, in einer Menge von etwa 0,01 bis 2 Gew.-%; direktziehende Haarfarbstoffe, Haarfarbstoffe, die oxidativ entwickelt werden, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel, Fettalkohole, Glanzgeber, Vitamine, Weichmacher, Kämmbarkeitsverbesserer, rückfettende Agentien, Schaumstabilisatoren und Entschäumer.

**[0182]** Bei dem kosmetisches Fluid ist bevorzugt, dass Pflegestoffe enthalten sind.

**[0183]** Die vorteilhaften Pflegesubstanzen sind kationische. Tenside wie monomere quaternäre Ammoniumverbindungen oder Silikonpolymere. Ganz besonders vorteilhaft sind dabei die kationischen Substanzen Cetyltrimethylammoniumchlorid und Cetyltrimethylammoniumphosphat. Geeignete Silikonpolymere sind z. B. Polydimethylsiloxan,  $\alpha$ -Hydro-( $\omega$ -hydroxypolyoxy-dimethyl-silylen, cyclisches Dimethylpolysiloxan, Dimethylsiloxan-Glycol-Copolymer oder Dimethylsioxanaminoalkylsiloxan-Copolymer mit Hydroxyendgruppen.

**[0184]** Das bevorzugte Mittel kann in verschiedenen Applikationsformen Anwendung finden, wie beispielsweise in Aerosolzubereitungen als Schaum oder als Spray, des weiteren als Non-Aerosol, welches mittels der Abgabevorrichtung erfindungsgemäß zum Einsatz kommt. Der Einsatz in üblichen O/W und W/O Emulsionen ist ebenso möglich wie in Anwendungsformen als Gel, Wachs oder Mikroemulsion

**[0185]** Wenn das bevorzugte Mittel in Form eines Aerosol-Haarsprays oder Aerosol-Haarlackes vorliegt, so enthält es zusätzlich 3 bis 85 Gew.-% eines Treibmittels und wird in einem Druckbehälter abgefüllt. Als Treibmittel sind beispielsweise niedere Alkane, wie zum Beispiel n-Butan, i-Butan und Propan oder deren Gemische oder auch Dimethylether und Fluorkohlenwasserstoffe wie beispielsweise F 152 (1,1-Difluorethan) oder F 134 (Tetrafluorethan) sowie ferner bei den in Betracht kommenden Drücken gasförmig vorliegende Treibmittel, wie beispielsweise N<sub>2</sub>, N<sub>20</sub> und. CO<sub>2</sub> oder komprimierte Luft sowie Gemische der vorstehend genannten Treibmittel geeignet.

**[0186]** Das bevorzugte Mittel kann auch in Form eines mit Hilfe einer geeigneten mechanisch betriebenen Sprühhvorrichtung versprühbaren Non-Aerosol-Haarsprays oder eines Non-Aerosol-Haarlackes vorliegen. Unter mechanischen Sprühhvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Flüssigkeit ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühhvorrichtung kann beispielsweise eine Sprühpumpe oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird, verwendet werden.

**[0187]** Des Weiteren kann die Zubereitung weitere kosmetische Stoffe ferner vorteilhaft, wenngleich nicht zwingend, Füllstoffe enthalten, welche z. B. die sensorischen und kosmetischen Eigenschaften der Formulierungen weiter verbessern.

**[0188]** Ferner ist es von Vorteil, wenn in den bevorzugten Zubereitungen Verdicker eingesetzt werden. Diese können beispielsweise vorteilhaft aus der Gruppe der Gummen gewählt werden.

**[0189]** Zu den Gummen zählt man Pflanzen- oder Baumsäfte, die an der Luft erhärten und Harze bilden oder Extrakte aus Wasserpflanzen. Aus dieser Gruppe können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung gewählt werden beispielsweise Gummi Arabi Arabicum, Johannisbrotmehl, Tragacanth, Karaya, Guar Gummi, Pektin, Gellan Gummi, Carrageen, Agar, Algine, Alginate, Chondrus, Xanthan Gummi.

**[0190]** Weiterhin vorteilhaft ist die Verwendung von derivatisierten Gummen wie z. B. Hydroxypropyl Guar (Jaguar HP 8).

**[0191]** Unter den Polysacchariden und -derivaten befinden sich z. B. Hyaluronsäure, Chitin und Chitosan, Chondroitinsulfate, Stärke und Stärkederivate als erfindungsgemäss vorteilhafte Verdicker.

**[0192]** Unter den Cellulosederivaten befinden sich z. B. Methylcellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose als erfindungsgemäss vorteilhafte Verdicker.

**[0193]** Unter den Schichtsilikaten befinden sich natürlich vorkommende und synthetische Tonerden wie z. B. Montmorillonit, Bentonit, Hektorit, Laponit, Aluminiumsilicate, Magnesiumaluminiumsilikate wie Veegum. Diese können als solche oder in modifizierter Form als Verdicker verwendet werden wie z. B. Stearylalkonium Hektorite.

**[0194]** Weiterhin können vorteilhaft auch Kieselsäuregele verwendet werden.

**[0195]** Unter den Homopolymeren der Acrylsäure (Molekulargewicht: 2000000 bis 6000000) befinden sich z. B. Carbopol Typen der Firma Goodrich (Carbopol 940, 980, 981, 5984, 2984, ETD 2001, ETD 2050 oder Ultrez 10).

**[0196]** Ausserdem geeignet sind Copolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure wie z. B. Carbopol Typen der Firma Goodrich (Carbopol 1342, 1382, ETD 2020, Ultrez 21, Permulen TR-1 oder Pemulen TR-2).

**[0197]** Polymere aus Acrylsäure und Acrylamid (Natriumsalz) mit einem Molekulargewicht von 2000000 bis 6000000 wie z. B. Hostacerin PN 73 oder das unter dem Namen Amigel vertriebene Sclerotium Gum.

**[0198]** Unter den Polymeren befinden sich z. B. Polyacrylamide (Seppigel 305), Polyvinylalkohole, PVP, PVP/VA Copolymere, Polyglycole und Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer.

**[0199]** Folgende Beispiele belegen den Synergieeffekt der bevorzugten Zubereitungen im Vergleich zu den Einzelbestandteilen.

**[0200]** Die Mengenangaben in den Beispielen sind Gew.-%.

## Beispiele 1–6

## Schaumfestiger

Bestandteil	1	2	3	4	5	6
Acrylates Copolymer	2,0	2,0	2,0	4,0	2,0	2,0
Neutralisationsmittel/pH-Einstellung Serinol	0,3	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3
Polyquaternium-4	-	-	0,5	0,5		0,5
PVP/VA Copolymer	-	-	-	-	2,0	-
Hydroxyethyl Cetyldimonium Phosphate	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Parfüm, Lösungsvermittler, Pflegestoffe	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Ethanol	10,0	-	10,0	10,0	-	10,0
Treibmittel	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-
Wasser, VES (vollentsalzt)	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0

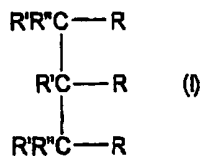
## Beispiele 7–8 Haarspray, Beispiele 9–10 Gele

Bestandteil	7	8	9	10
Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	2,5	2,5	-	-
Carbomer	-	-	0,7	1,0
Serinol/pH-Einstellung	0,8	0,8	0,6	0,9
PVP/VA Copolymer	-	-	7,0	7,0
Parfüm, Lösungsvermittler, Pflegestoffe	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Ethanol	39,0	39,0	10,0	-
Treibmittel (Dimethylether)	50,0	-	-	-
Wasser, VES (vollentsalzt)	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0

**[0201]** Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid weist ein stabiles, dreiphasiges, versprügbares Haarbehandlungsmittel, umfassend drei nicht miteinander mischbare Flüssigkeitsphasen, die aus einer wässrigen Phase, einer Ölphase und einer Phase, enthaltend einen trifunktionalen Ester, zusammengesetzt sind, auf.

**[0202]** Bevorzugt sind Ester, die aus den beiden Einheiten a) und b) zusammengesetzt sind, wobei

- die Einheit a) für Alkohole und Carbonsäuren mit Kettenlängen von 2 bis 10 C-Atomen steht und
- die Einheit b) für Verbindungen der Formel (I) steht



in der die Reste R unabhängig voneinander die Gruppen -OH oder -COOH und R', R'' unabhängig voneinander die Gruppen -H, -OH oder -C1-C4-Alkyl bedeuten können.

**[0203]** Unter trifunktionalen Ester sind vorzugsweise solche Ester zu verstehen, bei denen alle drei Reste R der Formel (I) mit Alkoholen und/oder Carbonsäuren mit Kettenlängen von 2 bis 10 C-Atomen verestert wur-

den.

**[0204]** Bevorzugte Verbindungen der Formel(I) sind solche, bei denen die Reste R für eine Hydroxygruppen stehen, insbesondere bevorzugt ist Glycerin.

**[0205]** Bevorzugte Ester sind Ester, die sich aus Glycerin und Carbonsäuren mit 2 bis 6 C-Atomen zusammensetzen.

**[0206]** Ein ganz besonders bevorzugter Ester ist Glycerintriacetat.

**[0207]** Weiterhin sind bevorzugte Verbindungen der Formel(I) solche, bei denen die Reste R für -CO-OH-Gruppen stehen, insbesondere bevorzugt ist Citronensäure.

**[0208]** Bevorzugte Ester sind auch solche, die sich aus Citronensäure und Alkoholen mit 2 bis 6 C-Atomen zusammensetzen.

**[0209]** Ein weiterhin ganz besonders bevorzugter Ester ist Triethylcitrat.

**[0210]** Bevorzugt ist ein Estergehalt von 2 bis 98 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, insbesondere 10 bis 50 Gew.-%.

**[0211]** Die zweite zwingende Komponente ist die Ölkomponente, die bei der Haarbehandlung für die Erzeugung von Glanz auf dem Haar verantwortlich ist.

**[0212]** Die Ölkomponente kann prinzipiell sowohl aus pflanzlichen, als auch aus mineralischen oder synthetischen Ölen, sowie aus Gemischen dieser Komponenten, ausgewählt sein.

**[0213]** Als natürliche (pflanzliche) Öle werden üblicherweise Triglyceride und Mischungen von Triglyceriden eingesetzt. Bevorzugte natürliche Öle im Sinne der Erfindung sind Kokosnussöl, (süßes) Mandelöl, Walnussöl, Pfirsichkernöl, Avocadoöl, Teebaumöl (Tea Tree Oil), Sojaöl, Sesamöl, Sonnenblumenöl, Tsubakiöl, Nachtkerzenöl, Reiskleieöl, Palmkernöl, Mangokernöl, Wiesenschaumkrautöl, Distelöl, Macadamianussöl, Traubenkernöl, Aprikosenkernöl, Olivenöl, Weizenkeimöl, Kürbiskernöl, Malvenöl, Haselnussöl, Safloröl, Canolaöl, Sasanquaöl, Jojobaöl und Shea-Butter.

**[0214]** Besonders bevorzugt sind (süßes) Mandelöl, Avocadoöl, Sojaöl, Sesamöl, Sonnenblumenöl, Palmkernöl, Mangokernöl, Macadamianussöl, Aprikosenkernöl, Olivenöl, Weizenkeimöl, Kürbiskernöl, Malvenöl, Haselnussöl und Jojobaöl. Als mineralische Öle kommen insbesondere Mineralöle, Paraffin- und Isoparaffinöle sowie synthetische Kohlenwasserstoffe zum Einsatz. Ein erfindungsgemäss einsetzbarer Kohlenwasserstoff ist beispielsweise das als Handelsprodukt erhältliche 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan (Cetiol® S).

**[0215]** Besonders bevorzugte mineralische Öle sind Paraffinöle.

**[0216]** Als synthetische Öle kommen Silikonverbindungen, insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsilikone, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren hydroxy-terminierte, alkoxylierte und quaternierte Analoga in Betracht. Beispiele für solche Silikone sind die von Dow Corning unter den Bezeichnungen DC 190, DC 200, DC 344 und DC 345 (Cyclomethicone) vertriebenen Produkte.

**[0217]** Besonders bevorzugte Silikonverbindungen sind lineare und cyclische, nichtalkoxylierte Dialkylsiloxane und Alkylarylsiloxane.

**[0218]** Zu den vorzugsweise verwendbaren Ölen zählen weiterhin Dialkylether.

**[0219]** Bevorzugt einsetzbare Dialkylether sind insbesondere 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-Methylpentyl-n-octylether.

**[0220]** Die Ölkomponente kann prinzipiell sowohl aus pflanzlichen, als auch aus mineralischen oder synthetischen Ölen, sowie aus Gemischen dieser Komponenten, ausgewählt sein.



**[0221]** Als natürliche (pflanzliche) Öle werden üblicherweise Triglyceride und Mischungen von Triglyceriden eingesetzt. Bevorzugte natürliche Öle im Sinne der Erfindung sind Kokosnussöl, (süßes) Mandelöl, Walnussöl, Pfirsichkernöl, Avocadoöl, Teebaumöl (Tea Tree Oil), Sojaöl, Sesamöl, Sonnenblumenöl, Tsubakiöl, Nachtkerzenöl, Reiskleieöl, Palmkernöl, Mangokernöl, Wiesenschaumkrautöl, Distelöl, Macadamianussöl, Traubenkernöl, Aprikosenkernöl, Olivenöl, Weizenkeimöl, Kürbiskernöl, Malvenöl, Haselnussöl, Safloröl, Canolaöl, Sasanquaöl, Jojobaöl und Shea-Butter.

**[0222]** Besonders bevorzugt sind (süßes) Mandelöl, Avocadoöl, Sojaöl, Sesamöl, Sonnenblumenöl, Palmkernöl, Mangokernöl, Macadamianussöl, Aprikosenkernöl, Olivenöl, Weizenkeimöl, Kürbiskernöl, Malvenöl, Haselnussöl und Jojobaöl.

**[0223]** Als mineralische Öle kommen insbesondere Mineralöle, Paraffin- und Isoparaffinöle sowie synthetische Kohlenwasserstoffe zum Einsatz. Ein erfindungsgemäss einsetzbarer Kohlenwasserstoff ist beispielsweise das als Handelsprodukt erhältliche 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan (Cetiol XS).

**[0224]** Besonders bevorzugte mineralische Öle sind Paraffinöle.

**[0225]** Als synthetische Öle kommen Silikonverbindungen, insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsilikone, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren hydroxy-terminierte, alkoxylierte und quaternierte Analoga in Betracht. Beispiele für solche Silikone sind die von Dow Corning unter den Bezeichnungen DC 190, DC 200, DC 344 und DC 345 (Cyclomethicone) vertriebenen Produkte.

**[0226]** Besonders bevorzugte Silikonverbindungen sind lineare und cyclische, nichtalkoxylierte Dialkylsiloxane und Alkylarylsiloxane.

**[0227]** Zu den vorzugsweises verwendbaren Ölen zählen weiterhin Dialkylether.

**[0228]** Vorzugsweise einsetzbare Dialkylether sind insbesondere 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-Methylpentyl-n-octylether.

**[0229]** Besonders bevorzugt ist der Di-n-octylether, der im Handel unter der Bezeichnung Ceitol OE erhältlich ist.

**[0230]** Wenngleich in der Regel bei Raumtemperatur, d. h. bei 25 C, flüssige Öle eingesetzt werden, so umfasst die Erfindung jedoch auch die Verwendung von Mischungen von flüssigen und festen Ölkomponenten, sofern diese Mischungen bei Raumtemperatur flüssig sind.

**[0231]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Öl-Phase anstatt der Ölkomponente flüssige, halogenierte Kohlenwasserstoffe als dritte Phase.

**[0232]** Diese können ausgewählt sein aus handelsüblichen chlorierten und/oder fluorierten Kohlenwasserstoffen. Insbesondere geeignet im Sinne der Erfindung sind Ethyl-perfluorbutylether und/oder Perfluordecaphydronephthalin.

**[0233]** Die Ölkomponente oder die Mischung der Ölkomponenten oder die flüssigen halogenierten Kohlenwasserstoffe sind in den bevorzugten Mitteln vorzugsweise in Mengen von 2 bis 98 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 5 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, enthalten.

**[0234]** Besonders bevorzugt sind Mengen der Ölkomponente (n) im Bereich von 10 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

**[0235]** Die wässrige Phase umfasst vorzugsweise einen Mengenanteil im Bereich von 2 bis 98 Gew.-%, insbesondere 10 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

**[0236]** Das Gesamtsystem kann auch Alkohole wie Ethanol oder Isopropanol enthalten. Der Alkoholgehalt umfasst vorzugsweise 0–30 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 20 Gew.-% und insbesondere 0 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

**[0237]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die Mittel weiterhin mindestens einen wasserlöslichen Filmbildner, bei dem es sich üblicherweise um ein Polymer handelt.

**[0238]** Bevorzugte wasserlösliche Polymere können nichtionogener, amphoterer, zwitterionischer oder anionischer Natur sein.

**[0239]** Als nichtionogene Polymere kommen vorzugsweise beispielsweise die folgenden Verbindungen in Frage:

- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® von der Firma BASF vertrieben werden, beispielsweise Luviskol® K 30,
- Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® von der Firma BASF vertrieben werden. Luviskol VA 64 und Luviskol® VA 73 vertrieben werden,
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter dem Warennamen-Cumlina® und Benecel® von der Firma Aqualon vertrieben werden.

**[0240]** Besonders geeignete wasserlösliche, nichtionogene Polymere im Sinne der Erfindung sind die unter den Handelsnamen Luviskol® K 30, Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73 vertriebenen Produkte.

**[0241]** Vorzugsweise geeignete amphotere Polymere sind beispielsweise die unter den Bezeichnungen Amphomer® und Amphomer® LV-71 von der Firma Delft National vertriebenen Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert.-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere.

**[0242]** Vorzugsweise geeignete anionische Polymere sind u. a.

- Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Resyn® von der Firma National Starch, Luviset® von der Firma BASF und Gafset® von der Firma GAF im Handel sind,
- Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex der Firma BASF. Ein bevorzugtes Beispiel für diese Produkte ist das unter dem Warenzeichen Luviflex®VBM-35 erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere,
- Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert.-Butylarcylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold® strong von der Firma BASF vertrieben werden.

**[0243]** Die wasserlöslichen Filmbildner können in den bevorzugten Mitteln in Mengen von 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere 2 bis 8 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Mittel, eingesetzt werden.

**[0244]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die Mittel weiterhin öl- und wasserlösliche Haarpflegestoffe, öl- und wasserlösliche UV-Absorber, Parfümöle und/oder Farbstoffe.

**[0245]** Unter öl- und wasserlöslichen Haarpflegestoffen werden vorzugsweise kationische oder kationaktive haarpflegende Stoffe, wie kationische Polymere, kationische Tenside oder kationisch derivatisierte Proteinhydrolysate, Vitamine und Vitaminderivate sowie öllösliche Wachse verstanden.

**[0246]** Beispiele für vorzugsweise geeignete kationische Polymere sind kationische Cellulosederivate, wie z. B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere, wie z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropylhydrolyzed collagen (Lamequat L/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyl-diethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate, wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

**[0247]** Die kationischen Polymere werden in den bevorzugten Zusammensetzungen bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere in einer Menge von 0,2 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzungen, eingesetzt.

**[0248]** Als kationische Tenside können bevorzugt Tenside vom Typ der quartären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine eingesetzt werden. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearylmethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid, 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.

**[0249]** Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. 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<sup>®</sup>, Dehyquart<sup>®</sup> und Armocare<sup>®</sup> vertrieben. Die Produkte Armocare<sup>®</sup> VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)-dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart<sup>®</sup> F-75, Dehyquart<sup>®</sup> C-4046, Dehyquart<sup>®</sup> L80 und Dehyquart<sup>®</sup> AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats.

**[0250]** Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamido S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyldimethylamin dar.

**[0251]** Die kationischen Tenside sind in den vorzugsweise verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 1 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

**[0252]** In einer weiteren Ausführungsform der bevorzugten Mittel kann die Wirkung durch die Verwendung von Proteinhydrolysaten und deren kationischen Derivaten weiter gesteigert werden. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweissen) erhalten werden.

**[0253]** Vorzugsweise können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs eingesetzt werden.

**[0254]** 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<sup>®</sup> (Cognis), Promois<sup>®</sup> (Interorgana), Collapuron<sup>®</sup> (Cognis), Nutrilan<sup>®</sup> (Cognis), Gelita-Sol<sup>®</sup> (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein<sup>®</sup> (Inolex) und Kerasol<sup>®</sup> (Croda) vertrieben.

**[0255]** Besonders bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Reis-, Erbsen-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Warenzeichen Gluadin<sup>®</sup> (Cognis), Diahin<sup>®</sup> (Diamalt), Lexein<sup>®</sup> (Inolex) und Crotein<sup>®</sup> (Croda) erhältlich.

**[0256]** Wenngleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische oder einzelne Aminosäuren wie beispielsweise Arginin, Lysin, Histidin oder Pyrroglutaminsäure 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<sup>®</sup> (Cognis), Gluadin<sup>®</sup> (Cognis), Lexein<sup>®</sup> (Inolex), Crolastin<sup>®</sup> (Croda) oder Crotein<sup>®</sup> (Croda) vertrieben.

**[0257]** Die Proteinhydrolysate werden besonders bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 6 Gew.-%, insbesondere in einer Menge von 0,2 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Mittel, eingesetzt.

**[0258]** Unter besonders bevorzugten Vitaminen und Vitaminderivaten werden solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

**[0259]** Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A1) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A2). Das  $\beta$ -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 erfindungsgemässen Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

**[0260]** Zur Vitamin B-Gruppe oder VitaminB-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 (Nicotinamid) geführt. Erfindungsgemäss bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemässen Mittel bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist. Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure und Panthenol). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthenol 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 erfindungsgemässen 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).

**[0261]** Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemässen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

**[0262]** Vitamin E (Tocopherole, insbesondere alpha-Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemässen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

**[0263]** Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

**[0264]** Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S,6aR)-2-Oxohexa-hydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber zwischenzeitlich der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemässen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 0,1 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

**[0265]** Bevorzugt enthalten die bevorzugten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

**[0266]** Panthenol und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugte pflegende Wirkstoffe, insbesondere bevorzugt ist Panthenol und seine Derivate.

**[0267]** UV-Filter sind vorzugsweise ausgewählt aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoessäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoessäureestern.

**[0268]** Insbesondere bevorzugte UV-Filter sind 4-Aminobenzoessäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethylcyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon (Benzophenone-3; Uvinul<sup>®</sup> M40, Uvasorb<sup>®</sup> MET, Neoheliopan<sup>®</sup> BB, Eusolex<sup>®</sup> 4360), 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion (Butyl methoxydiben-zoylmethane; Parsol<sup>®</sup> 1789, Eusolex<sup>®</sup> 9020), ethoxylierte 4-Aminobenzoessäureethylester (PEG-25 PABA; Uvinul<sup>®</sup> P25), 4-Dimethylaminobenzoessäure-2-ethylhexylester (Octyl Dimethyl PABA; Uvasorb<sup>®</sup> DMO, Escalol<sup>®</sup> 505, Eusolex<sup>®</sup> 6007, Salicyl-2-ethylhexylester, (Octyl Salicylat; Escalol<sup>®</sup> 587, Neoheliopan<sup>®</sup> OS, Uvinol<sup>®</sup> O18), 4-Methoxyzimtsäureisopentylester (Isoamyl p-Methoxycinnamate; Neoheliopan<sup>®</sup> E 1000), 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester (Octyl Methoxycinnamate; Parsol<sup>®</sup> MCX, Escalol<sup>®</sup> 557, Neoheliopan<sup>®</sup> AV), 3-(4-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methylbenzylidene camphor; Parsol<sup>®</sup> 5000, Eusolex<sup>®</sup> 6300), 3-Benzylidencampher (3-Benzylidene camphor), 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6,-Trianilino-(p-carbo-2'ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5,-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäureethylester, Polymere des N-((2- und 4-)[2-Oxoborn-3-ylidenmethyl]benzyl)-acrylamid, 2,4-Dihydroxybenzophenon (Benzophenone-1; Uvasorb<sup>®</sup> 20H, Uvinol<sup>®</sup> 400, 1,1'-Diphenylacrylonitrilsäure-2-ethylhexyl-ester (Octostyrene; Eusolex<sup>®</sup> OCR, Neoheliopan<sup>®</sup> Type 303, Uvinul<sup>®</sup> N 539 SG), o-Aminobenzoessäurementhylester (Menthyl Anthranilate; Neoheliopan<sup>®</sup> MA), 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenone-2; Uvinul<sup>®</sup> D 50), 2,2'-Di-

hydroxy-4,4'-dimethoxy-benzophenon (Benzophenone-6) und 2-Cyano-3,3'-diphenylacrylsäure-2'-ethylhexylester.

**[0269]** Besonders bevorzugt ist Benzophenon-3.

**[0270]** Ein Beispiel für einen insbesondere bevorzugten, wasserlöslichen UV-Filter ist 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure (Uvasorb<sup>®</sup> 55, Uvinul<sup>®</sup> MS 40, Escalol<sup>®</sup> 577; Benzophenone-4).

**[0271]** Die UV-Filter werden vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 30 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,05 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, eingesetzt.

**[0272]** Als Farbpigmente eignen sich beispielsweise die Pigmente mit den C. I.-Namen Pigment Red 57:1, Pigment Red 57:2, Pigment Red 172, Pigment Red 90:1, Pigment Yellow 100, Pigment Yellow 115, Pigment Red 174, Pigment Red 4, Pigment Blue 29, Pigment Violet 15, Pigment Violet 16, Pigment Red 29, Pigment Green 17, Pigment Green 18, Natural Red 4, Pigment White 6, Pigment White 14 und Pigment White 31.

**[0273]** Als öllösliche Wachse können vorzugsweise alle Wachse eingesetzt werden, die einen Schmelzpunkt im Bereich von 40 bis 90 C aufweisen. Als Wachse im Sinne der Erfindung sind alle Stoffe einsetzbar, wie sie z. B. in Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 24, Seite 3, linke Spalte, aufgeführt sind und physiologisch verträglich sind.

**[0274]** Bevorzugt werden die Wachse aus pflanzlichen, tierischen und mineralischen Wachsen ausgewählt, wobei solche Wachse bevorzugt sein können, die einen Schmelzpunkt im Bereich von 50 bis 85°C, insbesondere von 60 bis 75°C, aufweisen.

**[0275]** Besonders bevorzugte Wachse sind Bienenwachs (CeraAlba), Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, mikrokristalline Wachse (mikrokristalline Paraffine) Cetylpalmitat, oder Gemische dieser Wachse.

**[0276]** Bevorzugte Wachsmischungen sind beispielsweise die unter den Bezeichnungen "Spezialwachs 7686 OE" (Mischung aus Cetylpalmitat, Bienenwachs, mikrokristallinem Wachs und Polyethylen mit einem Schmelzbereich von 73 bis 75°C-Hersteller: Kahl & Co.), Polywax<sup>®</sup> GP 200 (Mischung aus Stearylalkohol und Polyethylenglycolstearat mit einem Schmelzpunkt von 47 bis 51°C-Hersteller: Croda) und "Weichceresin FL 400" (ein Vaseline/Naselinöl/Wachs-Gemisch mit einem Schmelzpunkt von 50 bis 54°C-Hersteller: Parafloid Mineralölgesellschaft) im Handel erhältlich sind.

**[0277]** Als Wachskomponente können vorzugsweise auch flüssige Wachse, wie beispielsweise Jojobaöl eingesetzt werden.

**[0278]** Bezüglich weiterer üblicher Inhaltsstoffe wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten Monographien, beispielsweise K. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, verwiesen.

**[0279]** Die Konfektionierung der bevorzugten Mittel unterliegt keinerlei Beschränkungen. Sie können als Lotion, Pumphaarspray, Pumpsprühfestiger, Pflegespray, Anti-Frizz-Spray, Antitanglingspray oder Glanzspray konfektioniert werden.

Ausführungsbeispiel:

Glanzspray:

**[0280]** Die unten stehenden Mengenangaben beziehen sich auf Gew.-%.

**[0281]** In

Wasser	49,65
--------	-------

**[0282]** Das auf ca. 65°C erwärmt wurde, wird unter Rühren

PVP <sup>1</sup>	5,00
------------------	------

[0283] Zugegeben und klar gelöst.

[0284] Danach wurden nacheinander unter Rühren und ohne Wärmezufuhr

Panthenol	0,20
Dimethicone	4,00
Trisiloxane	11,00
Essential Oil	0,15
Triethylcitrat	29,00
Isoamyl-p-methoxycinnamate <sup>2</sup>	1,00

zugegeben.

[0285] Es erfolgte eine Ausbildung von 3 Phasen, die sich durch kräftiges Schütteln vermischten und sich beim Stehenlassen wieder aufteilten.

<sup>1</sup> Luviskol®K30 Pulver (INCI: Polyvinylpyrrolidone; 95–100% AS)

<sup>2</sup> Neoheliopan® E 1000 (INCI: Isoamyl p-Methoxycinnamate)

[0286] Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Abgabevorrichtung mit einem kosmetisches Fluid beinhaltet als kosmetisches Fluid ein klares Wasser-in-Silikonöl Haarkonditioniermittel. Das kosmetische Fluid ist ein optisch klares, transparentes oder durchscheinendes Haarkonditioniermittel in Form einer Wasser-in-Silikonöl Emulsion mit einem Gehalt an

- (A) mindestens einem Silikontensid, ausgewählt aus Siloxan/Polyoxyalkylen Copolymeren
- (B) mindestens einer, in dem Mittel in flüssiger Form vorliegenden hydrophoben, nicht-tensidischen Silikonverbindung,
- (C) mindestens einer ein basisches oder kationisches Stickstoffatom enthaltenden haarkonditionierenden Verbindung,
- (D) mindestens einem nichtionischen, silikonfreien Tensid und
- (E) 15 bis 50 Gew.-% Wasser,
- (F) 15 bis 50 Gew.-% mindestens eines mehrwertigen Alkohols und
- (G) mindestens einem Elektrolyt.

[0287] Die gesamte Silikonölphase macht vorzugsweise weniger als 40, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% und die wässrige Phase macht vorzugsweise mehr als 60, besonders bevorzugt mehr als 80 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung aus. Das Mittel erfüllt die an ein Haarkonditioniermittel hinsichtlich Konditionierung zu stellenden Anforderungen in bester Weise. Das Mittel ist auf dem Haar gut verteilbar. Das Haar ist nach der Behandlung sowohl im feuchten als auch im trockenen Zustand merkbar glatter und weicher. Das Haar ist besserkämm- und frisierbar, entwirrt und glänzend. Darüberhinaus ermöglicht die erfindungsgemäße Kombination, dass das Mittel in einer optisch ansprechenden, klaren Formulierung konfektioniert werden kann, was wiederum die vorteilhafte Abpackung in einem transparenten Behälter, beispielsweise aus Glas oder durchsichtigem Kunststoff, z. B. Polyethylen, Polypropylen oder Polyethylenterephthalat ermöglicht.

[0288] Das Silikontensid (A) ist in dem bevorzugten Mittel vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 10, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5, ganz besonders bevorzugt von 0,4 bis 2 Gew.-% enthalten. Geeignete Silikone sind Siloxan/Polyoxyalkylen Copolymeren. Dies sind Siloxane mit Polyalkylenoxidgruppen, insbesondere Silikone, die mit Polypropylenoxid, Polyethylenoxid oder deren Gemischen modifiziert sind. Die Alkylenoxidgruppen können dabei seitenständig oder endständig sein oder es kann sich um lineare Polydimethylsiloxan/Polyalkylenoxid Blockcopolymeren handeln. Die mit Alkylenoxiden modifizierten Siloxane tragen die INCI-Bezeichnung Dimethicone Copolyol. Bevorzugte Silikontenside sind solche der allgemeinen Formel (I)

A-B<sub>x</sub>-D<sub>y</sub>-A (I)

wobei A für die monofunktionelle Gruppe R<sub>2</sub>R<sup>1</sup>SiO<sub>1/2</sub> steht,

B für die difunktionelle Gruppe R<sub>2</sub>SiO steht,

D für die difunktionelle Gruppe RR<sup>1</sup>SiO steht,

R unabhängig voneinander für H, C1-C6-Alkyl oder Aryl, vorzugsweise für H oder C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt für Methyl steht,

R<sup>1</sup> für eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe, Wasserstoff oder Methyl steht,

x für eine Zahl von 10 bis 1000, vorzugsweise von 10 bis 500, besonders bevorzugt von 20 bis 200 steht und

y für eine Zahl von 0 bis 100, vorzugsweise 1 bis 50 steht,

unter der Massgabe, dass die Verbindung mindestens eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe R<sup>1</sup> enthält.

**[0289]** Die Gruppe-R<sup>1</sup> steht vorzugsweise für eine Gruppe der allgemeinen Formel (II)



wobei R<sup>2</sup> eine divalente Gruppe ist, welche die Oxyalkyleneinheit an die Siloxankette bindet, vorzugsweise C<sub>p</sub>H<sub>2p</sub> mit p gleich 2-8, vorzugsweise 2-6, besonders bevorzugt 3-6;

R<sup>3</sup> eine monofunktionelle Endgruppe für die Oxyalkyleneinheit ist, beispielsweise H, OH, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, Aryl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyloxy, vorzugsweise OH;

n eine Zahl von 2 bis 4, vorzugsweise 2 oder 3 ist und m eine Zahl von mindestens eins ist, wobei die Summe von m für alle Oxyalkylengruppen ungefähr 10 oder grösser ist.

**[0290]** Geeignete Silikontenside sind im Handel erhältlich, beispielsweise DC 3225 C, DC Q2-5220, DC 193, DC 190 oder DC Q4-3667 von Dow Corning, Silwet<sup>®</sup> L-7200 von OSI Specialties, Abil<sup>®</sup> B8830, Abil<sup>®</sup> B8851, Abil<sup>®</sup> B8863 oder Abil<sup>®</sup> EM97 von Goldschmidt, SF-1188 von General Electric oder KF353A von Shin Etsu.

**[0291]** Die hydrophobe, nicht-tensidische Silikonverbindung (B) ist in einer Menge von vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt von 7,5 bis 25, ganz besonders bevorzugt von 10 bis 20 Gew.-% enthalten. Prinzipiell sind alle Silikonverbindungen geeignet, die haarkonditionierende Eigenschaften haben und in der wässrigen Phase unlöslich sind. Hierbei können die Silikonverbindungen leichtflüchtig und niedermolekular oder schwerflüchtig und hochmolekular sein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist sowohl mindestens ein niedermolekulares, leichtflüchtiges als auch mindestens ein hochmolekulares, nicht- oder schwerflüchtiges Silikon enthalten. Nichtflüchtige Silikone im Sinne dieser Anmeldung sind Silikone mit keinem oder nur geringem Dampfdruck bei normalen Umgebungsbedingungen (1 Atmosphäre, 25°C). Diese Silikone verbleiben auf dem Haar, nachdem sie aufgebracht wurden. Flüchtige Silikone dagegen verdampfen nach der Aufbringung auf das Haar bei normalen Umgebungsbedingungen in einem Zeitraum von typischerweise ca. 2 Stunden. Bei dem hochmolekularen Silikon kann es sich aber auch um Silikonharze (silicone resin, silicone gum) handeln, welche in einem niedermolekularen, flüssigen Silikongelöst sind. Die niedermolekularen Silikonöle haben eine Viskosität von vorzugsweise 100 bis 1.000 mPa s, die hochmolekularen Silikonöle von über 1.000 bis 2.000.000 mPa s bei 25 C, gemessen mit einem Haake Rotationsviskosimeter Typ VT 501 bei einer Schergeschwindigkeit von 12,9 pro Sekunde. Als hydrophobe Silikone kommen generell cyclische Polydimethylsiloxane (INCI-Bezeichnung: Cyclomethicone), wie z. B. Octamethylcyclotetrasiloxan und Decamethylcyclopentasiloxan, lineare Polydimethylsiloxane (INCI-Bezeichnung: Dimethicone), Polydiethylsiloxane, phenylsubstituierte Siloxane (INCI-Bezeichnung: Phenyltrimethicone), Polymethylphenylsiloxane, hydroxysubstituierte Siloxane (INCI-Bezeichnung: Dimethiconol) oder deren Gemische in Betracht.

**[0292]** Die stickstoffhaltige, haarkonditionierende Verbindung (C) ist in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 10, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5, ganz besonders bevorzugt von 0,2 bis 3 Gew.-% enthalten. Die haarkonditionierende Verbindung ist eine Substanz, die auf Grund von primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen eine Substantivität zu menschlichem Haar aufweist.

**[0293]** Geeignete haarkonditionierende Verbindungen sind ausgewählt aus kationischen Tensiden, betainischen Tensiden, amphoteren Tensiden, kationischen Polymeren, kationisch derivatisierten Proteinen oder Proteinhydrolysaten, Betain und stickstoffhaltigen Silikonverbindungen. Besonders bevorzugt ist sowohl mindestens ein kationisches, silikonfreies Tensid als auch mindestens eine stickstoffhaltige Silikonverbindung in dem erfindungsgemässen Mittel enthalten.

**[0294]** Geeignete kationaktive Tenside sind Tenside, welche eine quaternäre Ammoniumgruppe enthalten. Dabei kann es sich um kationische oder um amphotere, betainische Tenside handeln. Besonders bevorzugt als kationaktiver Stoff (A) sind kationische Tenside. Geeignete kationische Tenside enthalten Aminogruppen oder quaternisierte hydrophile Ammoniumgruppen, welche in Lösung eine positive Ladung tragen und durch die allgemeine Formel (III) dargestellt werden können,

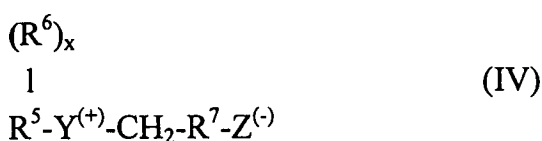


wobei R<sup>1</sup> bis R<sup>4</sup> unabhängig voneinander aliphatische Gruppen, aromatische Gruppen, Alkoxygruppen, Polyoxyalkylengruppen, Alkylamidogruppen, Hydroxyalkylgruppen, Arylgruppen oder Alkarylgruppen mit jeweils 1 bis 22 C-Atomen bedeuten und X<sup>(-)</sup> ein kosmetisch verträgliches Anion darstellt, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Um die tensidischen Eigenschaften zuge-

währleisten, ist weist mindestens einer der Reste R1 bis R4 mindestens 8 C-Atome auf. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie z. B. weitere Aminogruppen enthalten.

**[0295]** Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalzen, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethylmethylaminoxide. Besonders bevorzugt sind Cetyltrimethylammoniumchlorid, das beispielsweise in Form einer 26prozentigen wässrigen Lösung unter der Handelsbezeichnung Dehyquart® A von der Firma Cognis und unter der Handelsbezeichnung Genamin CTAC von der Firma Clariant sowie in Form einer 50prozentigen Lösung in Isopropanol unter der Handelsbezeichnung Arquad 16-50 von der Firma Akzo Nobel vertrieben wird.

**[0296]** Geeignete amphotere Tenside sind Derivate aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der Formel (IV)



wobei R5 eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und 0 bis etwa 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R6 eine Alkyl- oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen ist; x gleich 1 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und x gleich 2 ist, wenn Y ein Stickstoffatom oder ein Phosphoratom ist; R7 eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist und Z<sup>(-)</sup> eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat- oder Phosphatgruppe darstellt.

**[0297]** Andere amphotere Tenside wie Alkylbetaine sind ebenso geeignet für das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel. Beispiele für Betaine umfassen C8- bis C18-Alkylbetaine wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalphacarboxyethylbetain, Cetyldimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethylgammacarboxypropylbetain und Lauryl-bis(2-hydroxypropyl)-alphacarboxyethylbetain; C8- bis C18-Sulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C8- bis C18-Alkyldimethylammoniumacetate, die C8- bis C18-Alkyldimethylcarbonylmethylammoniumsalze sowie die C8- bis C18-Fettsäurealkylamidobetaine wie beispielsweise das Kokosfettsäureamidopropylbetain, welches beispielsweise in Form einer 30%igen wässrigen Lösung unter der Handelsbezeichnung Tego Betain L7 von der Firma Goldschmidt AG vertrieben wird und das N-Kokosfettsäureamidoethyl-N-[2-(carboxymethoxy)ethyl]glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate), welches z. B. in Form einer 50%igen wässrigen Lösung unter der Handelsbezeichnung Miranol C2M von der Firma Miranol Chemical Co. Inc. vertrieben wird.

**[0298]** Bei den geeigneten kationaktiven Polymeren handelt es sich vorzugsweise um haarfestigende oder um haarkonditionierende Polymere. Geeignete kationaktive Polymere enthalten vorzugsweise quaternäre Aminogruppen. Die kationischen Polymere können Homo- oder Copolymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie z. B. Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z. B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z. B. C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3 Alkylgruppen.

**[0299]** Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinylester, z. B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkyl-



gruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0300]** Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind beispielsweise die im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer (Polyquaternium-16) oder quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium-11) sowie quaternäre Silikon- polymere bzw. -oligomere wie beispielsweise Silikonpolymere mit quaternären Endgruppen (Quaternium-80).

**[0301]** Von den kationischen Polymeren, die in dem bevorzugten Mittel enthalten sein können, ist z. B. Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat-methosulfat Copolymer, das unter den Handelsbezeichnungen Gafquat® 755 N und Gafquat® 734 von der Firma ISP vertrieben wird und von denen das Gafquat® 734 besonders bevorzugt ist, geeignet. Weitere kationische Polymere sind beispielsweise das von der Firma BASF, Deutschland unter dem Handelsnamen LUVIQUAT® HM 550 vertriebene Copolymer aus Polyvinylpyrrolidon und Imidazoliminmethochlorid, das von der Firma Calgon/USA unter dem Handelsnamen Merquat® Plus 3300 vertriebene Terpolymer aus Dimethyldiallylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid, das von der Firma ISP/USA unter dem Handelsnamen Gaffix® VC 713 vertriebene Terpolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam und das von der Firma ISP unter dem Handelsnamen Gafquat® HS 100 vertriebene Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer.

**[0302]** Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben die allgemeine Formel (V)



G ist ein Anhydroglucoserest, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen;

R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> sind unabhängig voneinander Alkyl, Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Alkoxyalkyl oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> vorzugsweise maximal 20 ist; X<sup>-</sup> ist ein übliches Gegenanion, hat die gleiche Bedeutung wie bei Formel (III) und ist vorzugsweise Chlorid. Eine kationische Cellulose wird unter der Bezeichnung Polymer JR von Amerchol vertrieben und hat die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-10. Eine weitere kationische Cellulose trägt die INCI-Bezeichnung Polyquaternium-24 und wird unter dem Handelsnamen Polymer LM-200 von Amerchol vertrieben. Ein geeignetes kationisches Guarderivat wird unter der Handelsbezeichnung Jaguar® R vertrieben und hat die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride.

**[0303]** Besonders bevorzugte kationaktive Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosan-Derivate. Bei den vorzugsweise einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte Chitine. Zur Herstellung von Chitosan geht man vorzugsweise von dem in den Schalenresten von Krustentieren enthaltenem Chitin aus, welches als billiger und natürlicher Rohstoff in grossen Mengen zur Verfügung steht. Das Molekulargewicht des Chitosans kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol. Geeignet ist beispielsweise ein niedermolekulares Chitosan mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 70.000 g/mol.

**[0304]** Vorzugsweise liegt das Molekulargewicht jedoch über 100.000 g/mol, besonders bevorzugt von 200.000 bis 700.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt vorzugsweise 10 bis 99%, besonders bevorzugt 60 bis 99%.

**[0305]** Ein geeignetes Chitosan wird beispielsweise von der Firma Kyowa Oil & Fat, Japan, unter dem Handelsnamen Flonac® vertrieben. Es hat ein Molekulargewicht von 300.000 bis 700.000 g/mol und ist zu 70 bis 80% entacetyliert. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, welches beispielsweise unter der Bezeichnung Kytamer® PC von der Firma Amerchol, USA, vertrieben wird. Das enthaltene Chitosan hat ein Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und ist zu 70 bis 85% entacetyliert. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, beispielsweise Hydroxyethyl- oder Hydroxybutylchitosan in Betracht.

**[0306]** Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad für das Chitosan oder das Chitosanderivat liegt vorzugsweise bei mindes-

tens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Basengruppen.

**[0307]** Als Neutralisationsmittel können prinzipiell alle kosmetisch verträglichen anorganischen oder organischen Säuren verwendet werden wie z. B. Ameisensäure, Weinsäure, Apfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Salzsäure u. a., von denen die Pyrrolidoncarbonsäure besonders bevorzugt ist.

**[0308]** Weitere geeignete kationaktive, haarpflegende Verbindungen sind kationisch modifizierte Proteinderivate oder kationisch modifizierte Proteinhydrolysate und sind beispielsweise bekannt unter den INCI-Bezeichnungen Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Kerstin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein oder Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Kerstin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Vegetable Protein.

**[0309]** Geeignete kationisch derivatisierte Proteinhydrolysate sind Substanzmischungen, die beispielsweise durch Umsetzung von alkalisch, sauer oder enzymatisch hydrolysierten Proteinen mit Glycidyltrialkylammoniumsalzen oder 3-Halohydroxypropyltrialkylammoniumsalzen erhalten werden können. Proteine, die als Ausgangsstoffe für die Proteinhydrolysate dienen, können sowohl pflanzlicher als auch tierischer Herkunft sein. Übliche Ausgangsstoffe sind beispielsweise Kerstin, Collagen, Elastin, Sojaprotein, Reisprotein, Milchprotein, Weizenprotein, Seidenprotein oder Mandelprotein. Durch die Hydrolyse entstehen Stoffmischungen mit Molmassen im Bereich von ca. 100 bis ca. 50.000. Übliche mittlere Molmassen liegen im Bereich von etwa 500 bis etwa 1000. Vorteilhafterweise enthalten die kationisch derivatisierten Proteinhydrolysate eine oder zwei lange C8- bis C22-Alkylketten und entsprechend zwei oder eine kurze C1- bis C4-Alkylketten. Verbindungen, die eine lange Alkylkette enthalten, sind bevorzugt.

**[0310]** Geeignete kationaktive Silikonverbindungen sind kationische Silikone, betainische Silikone oder aminosubstituierte Silikone und weisen entweder mindestens eine Aminogruppe oder mindestens eine Ammoniumgruppe auf. Geeignete Silikonpolymere mit Aminogruppen sind unter den INCI-Bezeichnungen Amodimethicone und Trimethylsilylamodimethicone bekannt. Hierbei handelt es sich um Polydimethylsiloxane mit Aminoalkylgruppen. Die Aminoalkylgruppen können seiten- oder endständig sein. Geeignete Aminosilikone sind solche der allgemeinen Formel (VI)



$R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{14}$  und  $R^{15}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten C1- bis C10-Alkyl, Phenyl, Hydroxy, Wasserstoff, C1- bis C10-Alkoxy oder Acetoxy, vorzugsweise C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl;  $R^{10}$  und  $R^{16}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten  $-(CH_2)_a-NH_2$  mit  $a$  gleich 1 bis 6, C1- bis C10-Alkyl, Phenyl, Hydroxy, Wasserstoff, C1- bis C10-Alkoxy oder Acetoxy, vorzugsweise C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl;

$R^{11}$ ,  $R^{12}$  und  $R^{13}$  sind unabhängig voneinander gleich oder verschieden und bedeuten Wasserstoff, C1- bis C20-Kohlenwasserstoff, welcher O- und N-Atome enthalten kann, vorzugsweise C1- bis C10-Alkyl oder Phenyl, besonders bevorzugt C1- bis C4-Alkyl, insbesondere Methyl;

Q bedeutet  $-A-NR^{17}R^{18}$ , oder  $-A-N^+R^{17}R^{18}R^{19}$  wobei A für eine divalente C1- bis C20-Alkylenverbindungsgruppe steht, welche auch O- und N-Atome sowie OH Gruppen enthalten kann, und  $R^{17}$ ,  $R^{18}$  und  $R^{19}$  unabhängig voneinander gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, C1- bis C22-Kohlenwasserstoff, vorzugsweise C1- bis C-4-Alkyl oder Phenyl bedeuten. Bevorzugte Reste für Q sind  $-(CH_2)_3-NH_2$ ,  $-(CH_2)_3NHCH_2CH_2NH_2$ ,  $-CH_2CH(CH_3)CH_2NHCH_2CH_2NH_2$ ,  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2NH_2$  und  $-(CH_2)_3N(CH_2CH_2OH)_2$ ,  $-(CH_2)_3-NH_3^+$  und  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2N^+(CH_3)_2R^{20}$ , wobei  $R^{20}$  ein C1- bis C22-Alkylrest ist, der auch OH-Gruppen aufweisen kann; x bedeutet eine Zahl zwischen 1 und 10.000, vorzugsweise zwischen 1 und 1.000; y bedeutet eine Zahl zwischen 1 und 500, vorzugsweise zwischen 1 und 50.

**[0311]** Das Molekulargewicht der Aminosilikone liegt vorzugsweise zwischen 500 und 100.000. Der Aminanteil (meq/g) liegt vorzugsweise im Bereich von 0,05 bis 2,3, besonders bevorzugt von 0,1 bis 0,5.

**[0312]** Geeignete Silikonpolymere mit zwei endständigen quaternären Ammoniumgruppen sind unter der INCI-Bezeichnung Quaternium-80 bekannt. Hierbei handelt es sich um Dimethylsiloxane mit zwei endständigen Aminoalkylgruppen.

**[0313]** Geeignete quaternäre Aminosilikone sind solche der allgemeinen Formel (VII)



**[0314]** A hat die gleiche Bedeutung wie oben bei Formel (VI) angegeben und ist vorzugsweise  $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2$  in Kombination mit der Gruppe  $N^+(CH_3)_2R^{20}$ , wobei R<sup>20</sup> ein C1- bis C22-Alkylrest ist, der auch OH-Gruppen aufweisen kann;

R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>11</sup> und R<sup>12</sup> haben die gleiche Bedeutung wie oben bei Formel (VI) angegeben und sind vorzugsweise Methyl; R<sup>21</sup>, R<sup>22</sup>, und R<sup>23</sup> bedeuten unabhängig voneinander C1- bis C22-Alkylreste, welche Hydroxygruppen enthalten können und wobei vorzugsweise mindestens einer der Reste mindestens 10 C-Atome aufweist und die übrigen Reste 1 bis 4 C-Atome aufweisen; n ist eine Zahl von 0 bis 200, vorzugsweise von 10 bis 100.

**[0315]** Derartige diquaternäre Polydimethylsiloxane werden von der Firma Goldschmidt unter den Handelsnamen Abil<sup>®</sup> Quat 3270, 3272 und 3274 vertrieben.

**[0316]** Das nichtionische, silikonfreie Tensid (D) ist in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 5, besonders bevorzugt von 0,1 bis 2, ganz besonders bevorzugt von 0,2 bis 1 Gew.-% enthalten. Geeignete nichtionische Tenside sind beispielsweise die im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", 7. Auflage, Band 2 im Abschnitt "Surfactants-EmulsifyingAgents" aufgeführten nichtionischen Emulgatoren. Geeignete nichtionische Tenside sind vorzugsweise ausgewählt aus ethoxylierten Fettsäuren mit 10 bis 26 Kohlenstoffatomen, ethoxylierten ein oder mehrwertigen Alkoholen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, ethoxylierten Fettalkoholen mit 10 bis 26 Kohlenstoffatomen, ethoxyliertem hydriertem oder nicht hydriertem Rizinusöl, Alkylpolyglucosiden, Glyceridalkoxylaten, Fettsäureglyceridpolyalkylenglykolethern oder Fettsäurepartialglyceridpolyalkylenglykolethern mit jeweils weniger als 30 Alkylenglykoleinheiten wie beispielsweise Polethylenglykol(7)-glycerylcoccoat, Polyglykolamiden, Fettsäurezuckerestern, ethoxylierten Fettsäurezuckerestern und Partialglyceriden. Der Ethoxylierungsgrad von ethoxylierten Tensiden beträgt üblicherweise von 1 bis 400, vorzugsweise 2 bis 200, besonders bevorzugt 3 bis 25. Bevorzugte nichtionische Tenside sind insbesondere Fettalkoholethoxylate. Geeignet sind z. B. Alkohole mit 10 bis 18, vorzugsweise 10 bis 16 C-Atomen und einem Ethoxylierungsgrad von vorzugsweise 2 bis 200, besonders bevorzugt von 3 bis 25. Vorzugsweise weisen die nichtionischen Tenside einen relativ hohen HLB-Wert von mindestens 9 auf.

**[0317]** Der Wassergehalt beträgt von 15 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt von 15 bis 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 15 bis 39 Gew.-%. Die wässrige Phase des bevorzugten Mittels enthält als Co-Lösungsmittel mindestens einen kosmetischverträglichen mehrwertigen Alkohol. Geeignete mehrwertige Alkohole sind insbesondere solche mit 2 bis 4 C-Atomen wie z. B. Ethylenglykol oder Propylenglykol aber auch Sorbitol, von denen Glycerin besonders bevorzugt ist. Die mehrwertigen Alkohole werden vorzugsweise in einer Menge von 5 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt von 10 bis 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 15 bis 39 Gew.-% eingesetzt. Ausserdem können noch die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen einwertigen Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie z. B. Ethanol und Isopropanol enthalten sein.

**[0318]** Das bevorzugte Mittel liegt vorzugsweise als Mikroemulsion vor. Zur Erzielung eines besonders klaren Produktes werden die Brechungsindices von Ölphase und wässriger Phase so eingestellt, dass sie im wesentlichen gleich gross sind. Das bevorzugte Mittel zeichnet sich besonders durch seine Klarheit und Transparenz aus. Daher wird das Mittel vorteilhafterweise auch in eine optisch ansprechende Verpackung aus durchsichtigem oder durchscheinendem Material abgefüllt. Als Verpackungsmaterial kommen insbesondere Glas und durchsichtige oder durchscheinende Kunststoffe wie z. B. Polyethylenterephthalat in Betracht.

**[0319]** Das bevorzugte Mittel enthält zur Erhöhung der Emulsionsstabilität wasserlösliche Elektrolyte wie z. B. Natriumchlorid oder Natriumsulfat. Die Elektrolyte werden vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 5, besonders bevorzugt von 0,1 bis 4, ganz besonders bevorzugt von 0,5 bis 1,5 Gew.-% eingesetzt.

**[0320]** Das bevorzugte Mittel liegt vorzugsweise in einem sauren pH-Bereich vor, beispielsweise von 2,0 bis 6,0. Besonders bevorzugt ist der pH-Bereich zwischen 3,5 und 4,5. Der pH-Wert kann durch geeignete organische oder anorganische Säuren eingestellt werden, beispielsweise durch Ameisensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Zitronensäure, Milchsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Glyoxylsäure u. a..

**[0321]** Das bevorzugte Mittel kann darüber hinaus die für Haarbehandlungsmittel üblichen Zusatzbestandteile enthalten, zum Beispiel festigende oder nicht festigende nichtionische, anionische, kationische, zwitterionische oder amphotere Polymere sowie deren Kombination in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 10

Gew.-%, wobei die Polymere synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein können; Parfümöle in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-%; weitere Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, kationischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Substanzen in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%; Feuchthaltemittel; Konservierungsmittel, bakterizide und fungizide Wirkstoffe wie zum Beispiel 2,4,4-Trichlor-2-hydroxydiphenylether, Parabene oder Methylchlorisothiazolinon, in einer Menge von 0,01 bis 1,0 Gewichtsprozent; Puffersubstanzen, wie beispielsweise Natriumcitrat oder Natriumphosphat, in einer Menge von 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Anfärbestoffe, wie zum Beispiel Fluorescein Natriumsalz, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Pflegestoffe, wie zum Beispiel Pflanzen- und Kräuterextrakte, Protein- und Seidenhydrolysate, Lanolinderivate, in einer Menge von 0,1 bis 5 Gewichtsprozent; Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Radikalfänger, Antischuppenwirkstoffe, Fettalkohole, Glanzgeber, Vitamine und rückfettende Agenzien in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%.

**[0322]** Das Mittel kann als Lotion oder als verdickte Lotion mit unterschiedlichen Viskositäten oder in Form eines hochviskosen oder fließfähigen Gels bzw. als Flüssiggel vorliegen.

**[0323]** Liegt es in niedrigviskoser Form vor, so kann es zur Erreichung einer besonders guten Verteilbarkeit auf dem Haar auch versprüht werden. Das Haarbehandlungsmittel liegt dann erfindungsgemäß in Kombination mit der Abgabevorrichtung vor. Unter mechanischen Sprühhvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Flüssigkeit ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühhvorrichtung kann z. B. eine Sprühpumpe oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das bevorzugte kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird, verwendet werden.

**[0324]** Das Mittel kann sowohl als Rinse-off als auch als Leave-on Produkt angewendet werden. Eine typische Anwendungsweise als Rinse-off Produkt besteht darin, dass eine für den gewünschten Konditioniereffekt ausreichende Menge nach der Haarwäsche in oder auf dem nassen oder feuchten, handtuchgetrockneten Haar verteilt wird. Die anzuwendende Menge hängt von der Haarfülle ab und beträgt typischerweise 1 bis 25 g, vorzugsweise 3 bis 10 g. Nach einer ausreichenden Einwirkzeit von beispielsweise 1 bis 15 Minuten wird das Haar ausgespült. Falls nur ein leichter Konditioniereffekt angestrebt wird, kann auch unmittelbar ausgespült werden. Anschliessend wird das Haar gegebenenfalls durchgekämmt oder zur Frisur geformt und getrocknet. Bei Anwendung als Leave-on Produkt werden vorzugsweise 0,5 bis 3 g des Produktes in das trockene Haar eingearbeitet. Dabei werden die Kutikula geglättet, unerwünschte Kräuselungen entfernt und dem Haar Glanz, Frisierbarkeit, Kontrolle und Struktur verliehen.

**[0325]** Die nachfolgenden Beispiele sollen das bevorzugte kosmetische Fluid näher erläutern.

#### Beispiel 1: Klares Haarkonditioniermittel

16,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 345)
6,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclomethicone)
0,75 g	Phenyltrimethicone (Dow Corning Fluid 556)
1,0 g	Dimethicone (Dow Corning 200, 500 cps)
0,5 g	Dimethicone (Dow Corning 200, 60000 cps)
0,5 g	Dow Corning 1401 (Dimethiconol, 13%ig in Cyclomethicone)
0,5 g	Trimethylsilylamodimethicone (Dow Corning Q2-8220)
1,0 g	etyltrimethylammoniumchlorid
0,5 g	Cremophor RH410 (PEG-40 hydrogenated castor oil)
0,8 g	Natriumchlorid
0,1 g	Zitronensäure q. s. Parfüm, Konservierungsmittel
34,0 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

## Beispiel 2: Klares Haarkonditioniermittel

7,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 345)
10,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclomethicone)
0,75 g	Phenyltrimethicone (Dow Corning Fluid 556)
0,75 g	Dimethicone (Dow Corning 200, 1000 cps)
0,5 g	SF 1214 (Silikon Gum, 15%ig in Cyclomethicone, General Electric)
0,5 g	Dow Corning 2-8194 (24% Amodimethicone, 7% Cetyltrimethylammoniumchlorid, 8% Trideceth-12, 2% Cyclomethicone in Wasser)
0,5 g	Cremophor RH410 (PEG-40 hydrogenated castor oil)
1,0 g	Natriumchlorid
0,1 g	Zitronensäure
37,1 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

## Beispiel 3: Klares Haarkonditioniermittel

16,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 344)
6,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclomethicone)
1,0 g	2-Hydroxyethyl-2-hydroxy-3-(trimethylammonio)propylether-cellulose Chlorid (Polyquaternium-10, Polymer JR 400)
1,0 g	Polyoxyethylen (20) sorbitanmonolaurat (Polysorbate 20, Tween®20),
0,8 g	Natriumchlorid
37,2 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

## Beispiel 4: Klares Haarkonditioniermittel

16,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 344)
6,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclomethicone)
2,0 g	Gafquat# 755N (Polyquaternium-11, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Methosulfat Copolymer, 20%ig in Wasser)
1,0 g	Polyoxyethylen (20) sorbitanmonolaurat (Polysorbate 20, Tweene 20)
0,8 g	Natriumchlorid
37,2 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

## Beispiel 5: Klares Haarkonditioniermittel

16,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 344)
6,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclomethicone) 0,3 g Hydroxypropyl-guar-hydroxypropyltrimoniumchlorid (Jaguars C162)
1,0 g	Polyoxyethylen (20) sorbitanmonolaurat (Polysorbate 20, Tweens 20)
0,8 g	Natriumchlorid
37,9 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

## Beispiel 6: Klares Haarkonditioniermittel

16,0 g	Cyclomethicone (Dow Corning 344)
6,0 g	Dow Corning 3225C (Dimethicone Copolyol, 10%ig in Cyclo- methicone) 3,0 g Luviquate Care (Polyquaternium-44,3-Methyl-1- vinyl-1H-imidazolium-methylsulfate Winylpyrrolidon Copolymer, 7%ig in Wasser)
1,0 g	Polyoxyethylen (20) sorbitanmonolaurat (Polysorbate 20, Tween®20)
0,8 g	Natriumchlorid
36,2 g	Glycerin
ad 100 g	Wasser

**[0326]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid betrifft ein kosmetisches Fluid, das als Haarstylingprodukt eingesetzt wird.

**[0327]** Die verschäum- oder versprühbare, gelförmige Emulsion enthält

- (A) mindestens einer Silikonverbindung, ausgewählt aus Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen,
- (B) mindestens einem Gelbildner oder Verdicker,
- (C) mindestens einen Emulgator und
- (D) Wasser in Kombination mit einer Vorrichtung zum Versprühen oder Verschäumen der Zusammensetzung sowie deren Verwendung zur Pflege und/oder zum Stylen von menschlichem Haar.

**[0328]** Verschäumbare Zusammensetzungen sind Zusammensetzungen, welche mittels geeigneter Vorrichtungen zum Verschäumen wie z. B. Pumpschäumern oder Aerosolverpackungen mit Schaumkopf einen zumindest kurzzeitig (z. B. mindestens 30 Sekunden) stabilen Schaum bilden. Versprühbare Zusammensetzungen sind Zusammensetzungen, aus welchen mittels geeigneter Sprühhvorrichtungen wie z. B. Sprühpumpen oder Aerosolverpackungen mit Sprühkopf ein Spray mit hinreichend kleiner Tröpfchengröße (z. B. mittlere Tropfengröße vorzugsweise kleiner 150 µm, insbesondere kleiner oder gleich 100 µm) gebildet werden kann. Die gelförmige Emulsion kann u. a. fluide Konsistenz haben (Flüssiggel). Gelförmige Zusammensetzungen unterscheiden sich in der Regel dadurch von Flüssigkeiten, dass sie elastische Eigenschaften aufweisen, d. h. der elastische Anteil des Speichermoduls (Elastizitätsmodul)  $G'$  übersteigt den Wert des Verlustmoduls  $G''$ . Bei Raumtemperatur (25°C) ist  $G'$  grösser  $G''$  in mindestens einem Teilbereich (z. B. bei 20 Hz), vorzugsweise im gesamten Bereich normaler Messfrequenzen wie 0,01 bis 40 Hz, messbar z. B. mit einem Rheometer Bohlin CS System. Die Viskosität der gelförmigen Emulsion beträgt vorzugsweise von 500 bis 20.000, besonders bevorzugt von 1.000 bis 15.000 mPa s, gemessen mit einem HAAKE VT-501 Rotationsviskosimeter, Messkörper SV-DIN bei einer Temperatur von 25°C und einem Schergefälle von 12,9 s<sup>-1</sup> (Drehzahlreihe B, Drehzahlstufe 5). Emulsionen sind disperse Systeme mit mindestens einer hydrophilen Phase und mindestens einer darin unlöslichen hydrophoben Phase.

## Alkoxylierte Silikonester (A)

**[0329]** Die Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen (A) sind vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, oder von 0,2 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1 bis 10 Gew.-%, enthalten.

**[0330]** Polyalkoxylierte Polydimethylsiloxane weisen eine oder mehrere end oder seitenständige Polyalkylenoxidgruppen auf, vorzugsweise Polyethylenoxid (Polyethylenglykol) und/oder Polypropylenoxid (Polypropylen-glykol). Der Alkoxylierungsgrad beträgt vorzugsweise 2 bis 40, insbesondere 5 bis 30, 7 bis 20 oder 10 bis 15. Die polyalkoxylierten Polydimethylsiloxane sind vorzugsweise verestert mit organischen Carbonsäuren, insbesondere mit Fettsäuren. Bei den Fettsäuren handelt es sich vorzugsweise um Monocarbonsäuren, Dicarbonsäuren oder Hydroxycarbonsäuren mit mindestens 8, vorzugsweise 10 bis 32 C-Atomen. Besonders bevorzugt sind Fettsäuren aus natürlichen Wachsen, z. B. Fettsäuren aus Bienenwachs oder Candelilla Wachs.

**[0331]** Geeignete Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen sind z. B. diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen Bis-PEG-12 Dimethicone Beeswax, Bis-PEG-12 Dimethicone Candelillate, Dimethicone PEG-15 Acetate, Dimethicone PEG-8 Adipate, Dimethicone PEG-7 Avocadoate, Dimethicone PEG-8 Avocadoate, Dimethicone PEG-8 Beeswax, Dimethicone PEG-8 Benzoate, Dimethicone PEG-8 Borageate, Dimethicone

PEG-7 Cocoate, Dimethicone PEG-7 Isostearate, Dimethicone PEG-8 Isostearate, Dimethicone PEG-7 Lactate, Dimethicone PEG-8 Lanolate, Dimethicone PEG-8 Laurate, Dimethicone PEG-8 Meadowfoamate, Dimethicone PEG-7 Octyldodecyl Citrate, Dimethicone PEG-7 Oliviate, Dimethicone PEG-8 Oliviate, Dimethicone PEG-7 Phtalate, Dimethicone PEG-8 Phtalate, Dimethicone PEG/PPG20/23 Benzoate, Dimethicone PEG-8 Succinate, Dimethicone PEG-7 Undecylenate. Bevorzugt sind insbesondere Fettsäureester von Bis(polyethylenoxid)polydimethylsiloxanen

#### Verdicker, Gelbildner (B)

**[0332]** Verdicker oder Gelbildner der Komponente (B) sind vorzugsweise in einer Menge von 0,05 bis 30 Gew.-%, von 0,2 bis 20 Gew.-% oder besonders bevorzugt von 0,5 bis 10 Gew.-% enthalten. Geeignete Verdicker oder Gelbildner sind

- Polymere auf natürlicher Basis, insbesondere Polysaccharide und deren Derivate, z. B. Sclerotium Gum, Stärke, Gelatine, Cellulose und deren Derivate wie Carboxymethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder Hydroxyethylcellulose, mikrokristalline Cellulose, sowie Extrakte aus Algen wie Agar-agar, Carrageenane oder Alginate, sowie Carouba Gum, Guar Gum und dessen Derivate wie z. B. alkylierte oder hydroxyalkyliertes Guar, Karaya Gum, Xanthan Gum, Gum arabicum, Pektine, Gellan Gum
- synthetische Polymere wie z. B. Polyvinylpyrrolidon oder vernetzte Polyacrylate (Carbomere, Carbopole),
- Anorganische Verdicker wie Hectorite, Bentonite,
- Aluminium und Magnesiumsilikate oder ein Gemisch der genannten Substanzen.

**[0333]** Bevorzugte Verdicker sind Polysaccharide oder Polysaccharidderivate wie z. B. Carboxylate, Alkylether, Hydroxyalkylether, Alkylester oder Hydroxyalkylester. Besonders bevorzugt ist ein Gehalt von 0,1 bis 10 Gew.-% Carrageenan, insbesondere kappa-Carrageenan und/oder iota-Carrageenan sowie Gellan Gum.

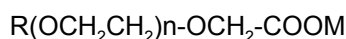
#### Emulgator (C)

**[0334]** Die Emulgatoren (C) können in Mengen von 0,1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 0,2 bis 5 Gew.-% vorliegen. Es kann sich um nichtionische, anionische, kationische, amphotere oder zwitterionische Tenside handeln. Geeignete Tenside sind beispielsweise die im 'International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook', 7. Auflage, Band 2 im Abschnitt 'Surfactants', insbesondere im Unterabschnitt 'Surfactants-Emulsifying Agents' aufgeführten Tenside. Bevorzugt sind Silikontenside, insbesondere alkoxylierte Dimethylpolysiloxane sowie nicht-silikonhaltige, nichtionische organische Tenside. Nichtionische Tenside sind z. B. oxethylierte Fettalkohole, oxethylierte Nonylphenole, Alkylpolyglycoside, Fettsäuremono- und -diglyceride, ethoxyliertes und hydriertes oder nicht hydriertes Rizinusöl, Fettsäurealkanolamide, oxethylierte Fettsäureester. Kationische Tenside sind z. B. langkettige quaternäre Ammoniumverbindungen wie sie unter den CTFA-Bezeichnungen "Quaternium" bekannt sind wie z. B. Alkyltrimethylammoniumsalze oder Dialkyldimethylammoniumsalze mit C8- bis C22-Alkylgruppen. Geeignete kationische Tenside sind solche der allgemeinen Formel  $N^{(+)}R^1R^2R^3R^4X^{(-)}$  wobei  $R^1$  bis  $R^4$  unabhängig voneinander aliphatische Gruppen, aromatische Gruppen, Alkoxygruppen, Polyoxyalkylengruppen, Alkylamidogruppen, Hydroxyalkylgruppen, Arylgruppen oder Alkarylgruppen mit jeweils 1 bis 22 C-Atomen bedeuten, wobei mindestens einer der Reste  $R^1$  bis  $R^4$  mindestens 8 C-Atome aufweist und  $X^{(-)}$  ein kosmetisch verträgliches Anion darstellt, z. B. ein Halogenid, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie z. B. weitere Aminogruppen enthalten. Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalzen, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylpyridiniumsalze, z. B. Lauryl oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethylmethylaminoxide. Besonders bevorzugt ist Cetyltrimethylammoniumchlorid. Geeignete kationische Tenside sind insbesondere auch die sogenannten Esterquats, z. B. C8- bis C18-Alkylester von Betain, beispielsweise Palmitylbetainchlorid.

**[0335]** Anionische Tenside können z. B. ausgewählt sein aus Alkali oder Erdalkalisalzen der C10- bis C18-Alkylsulfate, der C10- bis C18-Alkylsulfonate, der C10- bis C18-Alkylbenzolsulfonate, der C10- bis C18-Xylolsulfonate und der mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C10- bis C18-Alkylethersulfate, den ethoxylierten Sulfobernsteinsäurehalbestern der allgemeinen Formel

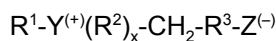


wobei R einen C10- bis C18-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali oder Erdalkalikalium darstellt und m eine Zahl von 1 bis 10 bedeutet und den Alkylethercarboxylaten der allgemeinen Formel



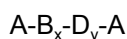
wobei R einen C10- bis C18-Alkylrest, M ein Alkali- oder Erdalkalikalium und n eine Zahl von 1 bis 20 bedeutet, wobei die Alkali- und Erdalkalisalze der mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C10- bis C18-Alkylethersulfate besonders bevorzugt sind.

**[0336]** Amphotere Tenside können z. B. ausgewählt sein aus Derivaten aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium und Sulfoniumverbindungen der allgemeinen Formel



wobei R1 eine lineare oder verzweigte Alkyl-, Alkenyl-, oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und 0 bis 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R2 eine Alkyl oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen ist; x gleich 1 ist, falls Y ein S-Atom ist und x gleich 2 ist, wenn Y ein N oder ein P-Atom ist; R3 eine Alkyl oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen ist und Z eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat oder Phosphatgruppe darstellt. Weitere geeignete amphotere Tenside sind solche, die sich von Betain ableiten, z. B. C8- bis C18-Alkylbetaine wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalpha-carboxyethylbetain, Cetyldimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethyl-gamma-carboxypropylbetain oder Lauryl-bis(2-hydroxy-propyl)-alphacarboxyethylbetain; C8- bis C18-Alkylsulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Lauryl-bis(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C8- bis C18-Alkyldimethylammoniumacetate, die C8- bis C1[delta]-Alkyldimethylcarbonylmethylammoniumsalze sowie die C8- bis C18-Fettsäurealkylamidobetaine wie z. B. das Kokosfettsäureamidopropylbetain (INCI-Bezeichnung: Cocamidopropylbetain) und das N-Kokosfettsäureamidoethyl-N[2-(carboxymethoxy)ethyl]glycerin (INCI-Bezeichnung: Cocoamphocarboxyglycinate).

**[0337]** Bevorzugte Silikontenside sind alkoxylierte Dimethylpolysiloxane. Hierbei handelt es sich um Siloxan/Polyoxyalkylen Copoly[pi]mere. Dies sind Siloxane mit Polyalkylenoxidgruppen, insbesondere Silikone, die mit Polypropylenoxid, Polyethylenoxid oder deren Gemischen modifiziert sind. Die Alkylenoxidgruppen können dabei seitenständig oder endständig sein oder es kann sich um lineare Polydimethylsiloxan/Polyalkylenoxid Blockcopolymer handeln. Der Alkoxylierungsgrad ist vorzugsweise von 2 bis 40, insbesondere von 10 bis 30, besonders bevorzugt von 12 bis 20. Die mit Alkylenoxiden modifizierten Siloxane sind auch unter der früheren INCI-Bezeichnung Dimethicone Copolyol bekannt. Silikontenside können solche sein der allgemeinen Formel

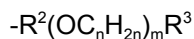


wobei A für die monofunktionelle Gruppe  $R_2R^1SiO_{1/2}$  steht,

B für die difunktionelle Gruppe  $R_2SiO$  steht,

D für die difunktionelle Gruppe  $RR^1SiO$  steht,

R unabhängig voneinander für H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Aryl, vorzugsweise für H oder C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt für Methyl steht, R<sup>1</sup> für eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe, Wasserstoff oder Methyl steht, x für eine Zahl von 10 bis 1000, vorzugsweise von 10 bis 500, besonders bevorzugt von 20 bis 200 steht und y für eine Zahl von 0 bis 100, vorzugsweise 1 bis 50 steht, unter der Massgabe, dass die Verbindung mindestens eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe  $R<1>$  enthält. Die Gruppe  $-R<1>$  steht vorzugsweise für eine Gruppe der allgemeinen Formel



wobei R<sup>2</sup> eine divalente Gruppe ist, welche die Oxyalkyleneinheit an die Siloxankette bindet, vorzugsweise C<sub>p</sub>H<sub>2p</sub> mit p gleich 2-8, vorzugsweise 2-6, besonders bevorzugt 3-6; R<sup>3</sup> eine monofunktionelle Endgruppe für die Oxyalkyleneinheit ist, beispielsweise H, OH, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, Aryl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Acyloxy, vorzugsweise OH;

n eine Zahl von 2 bis 4, vorzugsweise 2 oder 3 ist und

m eine Zahl von mindestens eins ist, wobei die Summe von m für alle Oxyalkylengruppen 2 bis 40, vorzugsweise 10 bis 30 ist.

**[0338]** Geeignete Silikontenside sind im Handel erhältlich, z. B. DC 3225 C, DC Q2-5220, DC 193, DC 190



oder DC Q4-3667 von Dow Corning, Silwet L-7200 von OSI Specialties, Abil B8830, Abil B8851, Abil B8863 oder Abil EM97 von Goldschmidt, SF1188 von General Electric oder KF353A von Shin Etsu.

**[0339]** Bevorzugte Silikonverbindungen sind diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen

**[0340]** PEG-x Dimethicone, wobei x für den Ethoxylierungsgrad steht und z. B. Werte von 2 bis 20, insbesondere die Werte 3, 7, 8, 9, 10, 12, 14 oder 17 haben kann;

– PPG-y Dimethicone, wobei y für den Propoxylierungsgrad steht und z. B. Werte von 2 bis 30, insbesondere die Werte 12 oder 27 haben kann;

– PEG/PPG-x/y, wobei x für den Ethoxylierungsgrad und y für den Propoxylierungsgrad stehen und z. B. Werte von jeweils von 2 bis 30, insbesondere die Werte 3/10, 4/12, 6/11, 8/14, 12/16, 12/18, 14/4, 15/15, 16/2, 16/8, 17/18, 18/18, 19/19, 20/6, 20/15, 20/20, 20/23, 20/29, 22/23, 22/24, 23/6, 25/25, 27/27 haben kann.

**[0341]** Bevorzugte Silikontenside sind insbesondere auch bis -alkoxylierte Silikonverbindungen, d. h. Poly(di-alkylsiloxane), welche zwei end oder seitenständige Polyoxyalkylketten aufweisen. Bevorzugt sind Blockcopolymerer, insbesondere vom Typ ABA, mit einem Mittelblock aus Polydimethylsiloxan und Endblöcken aus Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid. Die Endblöcke können endständig substituiert oder vorzugsweise unsubstituiert sein, d. h. freie Hydroxylgruppen aufweisen. Der Alkoxylierungsgrad ist vorzugsweise von 2 bis 40, insbesondere von 10 bis 30, besonders bevorzugt von 12 bis 20.

**[0342]** Geeignete Silikonverbindungen sind auch solche der Formel



wobei R1 eine Hydroxygruppe, eine Alkoxygruppe mit 1 bis 22 C-Atomen oder eine Carboxyalkylgruppe mit 2 bis 22 C-Atomen ist, B1 und B2 verschieden oder vorzugsweise gleich sind und eine Einfachbindung oder eine divalente Verbindungsgruppe, insbesondere eine Alkylengruppe mit 1, 2, 3 oder 4 C-Atomen bedeutet; AO eine Oxyalkylengruppe, insbesondere Oxyethylen oder Oxypropylen bedeutet; R2 Wasserstoff oder eine mit der benachbarten Oxyalkylengruppe veretherte oder veresterte Alkylgruppe mit 1 bis 22 C-Atomen ist; x1 und x2 Zahlen grösser gleich 1 sind und deren Summe den Alkoxylierungsgrad angibt und x3 eine Zahl grösser gleich 1 ist und den Polymerisationsgrad des Dimethylpolysiloxans angibt.

**[0343]** Bevorzugte Silikonverbindungen sind diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen

– Bis-PEG-x Dimethicone, wobei x für den Ethoxylierungsgrad steht und z. B. Werte von 2 bis 30, insbesondere die Werte 4, 12 und 20 haben kann;

– Bis-PEG/PPG-x/y Dimethicone wobei x für den Ethoxylierungsgrad und y für den Propoxylierungsgrad stehen und z. B. Werte von jeweils von 2 bis 30, insbesondere die Werte 14/14, 20/20, 16/16 haben kann.

**[0344]** Bevorzugt sind insbesondere Bis-(polyethylenoxid)-polydimethylsiloxane, z. B. Bis-PEG-4 Dimethicone, Bis-PEG-12 Dimethicone, Bis-PEG-20 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, Bis-PEG/PPG16/16 PEG/PPG-16/16 Dimethicone.

#### Lösungsmittel

**[0345]** Als hydrophiles Lösungsmittel ist in der Emulsion Wasser enthalten. Der Wassergehalt kann 20 bis 90, 30 bis 80 oder vorzugsweise 40 bis 70 Gew.-% betragen. Wasser kann als einziges hydrophiles Lösungsmittel enthalten sein, bzw. als im wesentlichen einziges mit nicht mehr als 1 Gew.-% anderer hydrophiler Lösungsmittel. In manchen Ausführungsformen können aber neben Wasser in der hydrophilen Phase aber auch weitere, wasserlösliche, kosmetisch verträgliche, organische Lösungsmittel in Mengen von z. B. 1 bis 40 Gew.-% oder 5 bis 30 Gew.-% enthalten sein. Derartige Lösungsmittel sind z. B. niedere einwertige Alkohole wie Ethanol oder Isopropanol oder mehrwertige C2- bis C4-Alkohole wie z. B. Ethylenglykol, Diethylenglykol, Propylenglykol, Butylenglykol oder Glycerin.

#### Applikationsformen

**[0346]** In einer Ausführungsform handelt es sich bei dem bevorzugten Haarstylingprodukt um ein Aerosol oder Non-Aerosolschaumprodukt (Mousse) und liegt mit einer geeigneten Vorrichtung zum Verschäumen erfindungsgemäß vor. Die Emulsion ist dabei verschäumbar, d. h. sie enthält mindestens eine übliche, hierfür bekannte schaumgebende Substanz, z. B. mindestens ein schaumbildendes Tensid und/oder mindestens ein

schaumbildendes Polymer. Unter Vorrichtungen zum Verschäumen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Verschäumen einer Flüssigkeit mit oder ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Schäumvorrichtung kann beispielsweise ein handelsüblicher Pumpschäumer oder ein Aerosolschaumkopf verwendet werden. Als Non-Aerosolschaumprodukt (Pumpschaum) weist es eine mechanische Pumpschäumvorrichtung auf. Als Aerosolschaumprodukt weist es mindestens ein Treibmittel, eine druckfeste Verpackung und eine Vorrichtung zum Verschäumen in Form eines Schaumkopfes auf. Das Treibmittel kann z. B. in einer Menge von 1 bis 20, von 2 bis 15 oder von 5 bis 10 Gew.-% enthalten sein. Treibmittel können z. B. ausgewählt sein aus Propan, Butan, Dimethylether, fluorierten Kohlenwasserstoffen (z. B. 1,1-Difluoethan). Es kann auch Kohlendioxid alleine oder in Kombination mit mindestens einem weiteren Treibmittel eingesetzt werden. Bevorzugt sind Propan und Butan, deren Gemische sowie Kohlendioxid und dessen Gemische mit mindestens einem weiteren Treibmittel. Kohlendioxid ist vorzugsweise in einer Menge von mindestens 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 5 Gew.-% oder von 1 bis 4 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung enthalten. Kohlendioxid ist vorzugsweise kombiniert mit mindestens 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 10 oder von 1 bis 5 Gew.-% mindestens eines weiteren Treibmittels, insbesondere Propan, Butan, DME und/oder fluorierten Kohlenwasserstoffen (z. B. 1,1-Difluoethan).

**[0347]** Das Mittel wird unmittelbar vor der Anwendung verschäumt und als Schaum in das Haar eingearbeitet und kann anschliessend ausgespült werden oder ohne Ausspülen im Haar belassen werden.

**[0348]** In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform handelt es sich bei dem Haarstylingprodukt um ein Pump-Sprühprodukt, daß eine mechanische Abgabevorrichtung aufweist. Die Emulsion ist versprühbar mit Hilfe einer geeigneten mechanisch betriebenen Sprühvorrichtung. Unter mechanischen Sprühvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Zusammensetzung ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühvorrichtung kann beispielsweise eine Sprühpumpe verwendet werden oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird.

#### Haarfestigende und haarpflegende Polymere

**[0349]** In einer Ausführungsform enthält die bevorzugte Zusammensetzung mindestens ein haarfestigendes und/oder mindestens ein haarpflegendes Polymer. Die haarfestigenden oder haarpflegenden Polymere sind vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.-% oder von 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-% enthalten. Es kann sich um anionische Polymere, d. h. um Polymere mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen, um kationische Polymere, d. h. um Polymere mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, um zwitterionische Polymere, d. h. um Polymere mit kationischen und anionischen Gruppen, um amphotere Polymere, d. h. um Polymere mit sauren und basischen Gruppen oder um nichtionische Polymere handeln. Unter anionisierbaren Gruppen werden Säuregruppen wie z. B. Carbonsäure-, Sulfonsäure oder Phosphorsäuregruppen verstanden, welche mittels üblicher Basen wie z. B. organischer Amine oder Alkali oder Erdalkalihydroxide deprotoniert werden können. Anionische Polymere können teilweise oder vollständig mit einem basischen Neutralisationsmittel neutralisiert sein. Bevorzugt ist ein Neutralisationsgrad von 50 bis 100%, besonders bevorzugt von 70–100%. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Basen verwendet werden. Beispiele für Basen sind insbesondere Aminoalkanole wie z. B. Aminomethylpropanol (AMP), Triethanolamin oder Monoethanolamin, aber auch Ammoniak, NaOH, KOH u. a..

**[0350]** Das anionische Polymer kann ein Homo- oder Copolymer mit Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten auf natürlicher oder synthetischer Basis sein, welches gegebenenfalls mit Comonomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert ist. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure, Phosphorsäure und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Maleinsäuremonoester, insbesondere die Mono-C1-C7-alkylester der Maleinsäure sowie Aldehydocarbonsäuren oder Ketocarbonsäuren. Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl und Dialkylacrylamid, Alkyl und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie z. B. Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1 bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind. Geeignete Polymere mit Säuregruppen sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agenzien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrro-

lidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinylestern, Acrylsäure oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes natürliches Polymer ist beispielsweise Schellack.

**[0351]** Bevorzugte Polymere mit Säuregruppen sind:

Terpolymere aus Acrylsäure, Alkylacrylat und N-Alkylacrylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/Acrylamide Copolymer), insbesondere Terpolymere aus Acrylsäure, Ethylacrylat und Ntert-Butylacrylamid; vernetzte oder un- vernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere (INCI-Bezeichnung: VA/Crotonates Copolymer); Copolymere aus ein oder mehreren C1-C5-Alkylacrylaten, insbesondere C2-C4-Alkylacrylaten und mindestens einem Monomer ausgewählt aus Acrylsäure oder Methacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer), z. B. Terpolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Vinylacetat/Crotonsäure/Vinylalkanoat Copolymere, z. B. Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat (INCI-Bezeichnungen: VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer); Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymer; Copolymere aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copoly[p]ijere aus Methylvinylether und Maleinsäuremonoalkylestern (INCI-Bezeichnungen: Ethylester of PVM/MA Copolymer, Butylester of PVM/MA Copolymer); Aminomethylpropanolsalze von Copoly[tau]neren aus Allylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzte Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymere aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymere aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure soweit ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthalsäure und Sulfoisophthalsäure, wobei die Alkylgruppen der vorstehend genannten Polymere in der Regel vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 C-Atome aufweisen.

**[0352]** Bevorzugte zwitterionische oder amphotere Polymere sind: Copolymere gebildet aus Alkylacrylamid, Alkylaminoalkylmethacrylat und zwei oder mehr Monomeren aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Ester, insbesondere Copolymere aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat (INCI-Bezeichnung: Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer); Copolymere, welche gebildet sind aus mindestens einer ersten Monomerart, welche quaternäre Amingruppen aufweist und mindestens einer zweiten Monomerart, welche Säuregruppen aufweist; Copolymere aus Fettalkoholacrylaten, Alkylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, insbesondere Copolymere aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Ester; Copolymere aus Methacryloylethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-47), -Copolymere aus Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid und Acrylaten oder Copolymere aus Acrylamid, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid, 2-Amidopropylacrylamidsulfonat und Dimethylaminopropylamin (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-43); Oligomere oder Polymere, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetainestern.

**[0353]** Kationische Polymere sind insbesondere solche mit primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen. Die kationische Ladung[epsilon]dichte beträgt vorzugsweise 1 bis 7 meq/g. Geeignete kationische Polymere enthalten vorzugsweise quaternäre Amingruppen. Die kationischen Polymere können Homo oder Copolymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie z. B. Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z. B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z. B. C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

**[0354]** Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl und Dialkylacryl-

amid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinylester, z. B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0355]** Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind z. B. die im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer (Polyquaternium-16) oder quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium-11) sowie quaternäre Silikonpolymere bzw. -oligomere wie beispielsweise Silikonpolymere mit quaternären Endgruppen (Quaternium-80).

**[0356]** Bevorzugte kationische Polymere auf synthetischer Basis: Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid); Copolymere aus Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid; quaternäre Ammoniumpolymere, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, insbesondere Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylatmethosulfat Copolymer (z. B. Gafquat® 755 N, Gafquat® 734); quaternäre Ammoniumpolymere aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon (z. B. LUVIQUAT® HM 550); Polyquaternium-35; Polyquaternium-57; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylatchlorid; Terpolymere aus Dimethyldiallylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid (z. B. Merquat® Plus 3300); Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropylaurildimethylammoniumchlorid; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam (z. B. Gaffix® VC 713); Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere (z. B. Gafquat® HS 100); Copolymere aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid, -Poly oder Oligoester, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane.

**[0357]** Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind insbesondere kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben z. B. die allgemeine Formel



G ist ein Anhydroglucoserest, beispielsweise Stärke oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen; R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> sind unabhängig voneinander Alkyl, Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Alkoxyalkyl oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup> und R<sup>c</sup> vorzugsweise maximal 20 ist; X ist ein übliches Gegenanion, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Kationische Cellulosen sind z. B. solche mit den INCI-Bezeichnungen Polyquaternium-10 oder Polyquaternium-24. Ein geeignetes kationisches Guarderivat hat z. B. die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride.

**[0358]** Besonders bevorzugte kationaktive Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosanderivate. Bei den erfindungsgemäss einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte Chitine. Das Molekulargewicht kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol, z. B. von 30.000 bis 70.000 g/mol. Vorzugsweise liegt das Molekulargewicht jedoch über 100.000 g/mol, besonders bevorzugt von 200.000 bis 700.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt vorzugsweise 10 bis 99%, besonders bevorzugt 60 bis 99%. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, z. B. Kytamer® PC mit einem Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und Deacetylierung von 70 bis 85%. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, z. B. Hydroxyethyl, Hydroxypropyl oder Hydroxybutylchitosan in Betracht. Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Basengruppen. Als Neutralisationsmittel können prinzipiell alle kosmetisch verträglichen anorganischen oder organischen Säuren verwendet werden wie beispielsweise Ameisensäure, Weinsäure, Apfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Salzsäure u. a., von denen die Pyrrolidoncarbonsäure besonders bevorzugt ist.

**[0359]** Bevorzugte kationische Polymere auf natürlicher Basis:

kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid, -Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkylhydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether; N-Hydroxyalkylchitosanbenzylether.

**[0360]** Geeignete nichtionische Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylester wie z. B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl und Dialkylacrylamid, Alkyl und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind. Geeignet sind z. B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, nicht-ionische, haarfestigende Polymere sind z. B. Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykol/Polypropylenglykol Copolymere. Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind z. B. Cellulosederivate, z. B. Hydroxyalkylcellulose.

**[0361]** Bevorzugte nichtionische Polymere sind: Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere, Polyvinylalkohol, Isobutylen/Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

#### Fette, Öle, Wachse

**[0362]** In einer Ausführungsform enthält die bevorzugte Zusammensetzung in der hydrophoben Phase der Emulsion mindestens einen zusätzlichen hydrophoben Fett-, Wachs oder Ölstoff. Die zusätzlichen hydrophoben Stoffe sind vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 20 Gew.-% oder von 1 bis 10 Gew.-% enthalten. Besonders bevorzugt sind Mineralöle, Fettalkohole und Fettsäuretriglyceride.

**[0363]** Geeignete Fette und Wachse bzw. wachsartige Stoffe weisen einen Erstarrungs oder Tropfpunkt auf, welcher bei grösser oder gleich 25°C, vorzugsweise im Bereich von 30 bis 100°C, insbesondere im Bereich von 40 bis 90°C liegt. Fette und wachsartige Stoffe sind z. B. tierische Wachse, pflanzliche Wachse, mineralische Wachse, synthetische Wachse, mikrokristalline Wachse, makrokristalline Wachse, Paraffinwachse, Ozokerit, Montanwachse, Fischer-Tropsch-Wachse, Polyolefinwachse (z. B. Polyethylen, Polybuten und ähnliche), Amidwachse, Silikonwachse, Bienenwachs, Wollwachs (Lanolin) und dessen Derivate wie z. B. Wollwachsalkohole (Lanolinalkohole), Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Fette, Fettsäureester, Fettsäureglyceride, langkettige Carbonsäuren oder langkettige (C10- bis C22-) Alkohole, jeweils mit Schmelz-, Erstarrungs- oder Tropfpunkten oberhalb 25°C. Geeignet ist z. B. Rizinuswachs, wobei es sich um gehärtetes, d. h. hydriertes Rizinusöl handelt (INCI: Hydrogenated Castor Oil) mit Schmelzpunkt bis zu etwa 90°C. Ein bevorzugtes Wachs ist Bienenwachs.

**[0364]** Geeignete Ölstoffe sind bei Raumtemperatur flüssige hydrophobe Stoffe. Hierbei kann es sich um Öle oder ölartige Stoffe handeln wie z. B. um natürlichvorkommende, nachwachsende Öle (pflanzliche und tierische fette Öle), synthetische Öle, Silikonöle, insbesondere lineare oder cyclische Dimethylpolysiloxane, Mineralöle, etherische Öle, wasserunlösliche, verzweigte oder lineare aliphatische Kohlenwasserstoffe, lineare oder verzweigte Alkohole, insbesondere flüssige Fettalkohole sowie langkettige Ether oder Ester, wobei die genannten Substanzen vorzugsweise mindestens 8 C-Atome aufweisen. Geeignete Kohlenwasserstoffe sind z. B. flüssige Paraffine, Squalan oder Squalene. Weiterhin geeignet sind Ester von drei und mehrwertigen Alkoholen, insbesondere pflanzliche Triglyceride wie z. B. Olivenöl, Mandelöl, Erdnussöl, Sonnenblumenöl sowie synthetische Triglyceride wie z. B. C8-C10-Trifettsäureglycerinester oder auch Jojobaöl. Weiterhin als hydrophobe Substanz geeignet sind Mono- oder Diester der Formeln  $R^1COOR^2$ ,  $R^1-COO-R^3OOCR^1$  und  $R^2OOC-R^3-COOR^2$ , wobei  $R^1$  für eine C8- bis C22-Alkylgruppe,  $R^2$  für eine C3- bis C22-Alkylgruppe und  $R^3$  für eine C2- bis C16-Alkylengruppe steht. Geeignet sind auch natürlich vorkommende Monoester bzw. Wachsstergemische, wie sie z. B. in Jojobaöl oder Spermöl vorliegen und verzweigte primäre Alkohole, wie sie unter der Bezeichnung Guerbetalkohole bekannt sind. Als hydrophobe Substanzen sind ausserdem Stoffe geeignet, die üblicherweise als Trübungsmittel in kosmetischen Mitteln eingesetzt werden, insbesondere solche der Formel  $R^1-COO(CH_2R^4CHR^5O)_n-COR^6$  wobei  $R^1$  für eine C8- bis C22-Alkylgruppe,  $R^4$  und  $R^5$  für Wasserstoff oder Methyl und  $R^6$  für Wasserstoff oder für  $R^1$  steht und n eine Zahl zwischen 1 und 12, vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 bedeutet. Bevorzugt sind Glykoldifettsäureester und Polyethylenglykoldifettsäureester, welche bei Raumtemperatur in fester Form vorliegen.

## Zusatzstoffe

**[0365]** Die bevorzugten Produkte können in der Emulsion zusätzlich übliche Wirk- und Hilfsstoffe enthalten. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von z. B. 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.-% enthalten. Die Zusatzstoffe können z. B. ausgewählt sein aus Pflanzen und Kräuterextrakten, Protein und Seidenhydrolysaten, Lichtschutzmitteln, Antioxidantien, Radikalfängern, Antischuppenwirkstoffen, Glanzgebern, Vitaminen, Panthenol, Weichmachern, Kämmbarkeitsverbesserern, Proteinen, Bakteriziden, Viruziden, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksamen Substanzen, keratinreduzierenden Stoffen, Oxidationsstoffen, direktziehenden Haarfarbstoffen, Oxidationsfarbstoffvorstufen.

## Herstellung

**[0366]** Die Herstellung der Emulsion kann nach einem an sich bekannten Verfahren erfolgen. Eine Übersicht über moderne Verfahren zur Herstellung von halbfesten und flüssigen Emulsionen ist dem Artikel im SÖFW-Journal, 124. Jahrgang, 5/98, Seiten 308 bis 313 sowie dem Artikel im SÖFW-Journal, 118. Jahrgang, 5/92, Seiten 287 bis 296 zu entnehmen. Die Herstellung erfolgt in der Regel in der Weise, dass die hydrophobe Phase auf ca. 60 bis 75°C erhitzt und feste Wachsstoffe geschmolzen werden. Verdicker, Gelbildner und gegebenenfalls Stylingpolymere werden in der wässrigen Phase gequollen oder gelöst und auf ebenfalls ca. 60 bis 75°C erwärmt. Die heißen Vormischungen werden vereinigt und mit einem Mixer oder Homogenisator homogenisiert. Temperaturempfindliche oder flüchtige Bestandteile werden nach Abkühlen auf ca. 30 bis 40°C zugegeben. Anschliessend erfolgt eine Abkühlung der fertigen Emulsion auf Raumtemperatur. Aerosol Produkte werden z. B. mit ca. 5 bis 10 Gew.-% Propan/Butan oder Dimethylether abgefüllt.

**[0367]** Die bevorzugten Produkte sind auf trockenem und auf feuchtem Haar anwendbar und gut im Haar verteilbar. Mit erfindungsgemässen Produkten behandelte Haare weisen nach dem Trocknen einen angenehmen Wachsgriff, eine Restyle-Möglichkeit und gegenüber herkömmlichen Haarwachsprodukten eine gute Kämmbarkeit vor allem des feuchten Haares auf. Die Produkte sind ausserdem gut wieder auswaschbar. Der mittels der bevorzugten Schaumprodukte erzeugte Schaum zeichnet sich gegenüber herkömmlichen Aerosol-Styling oder Haarpflegeschäumen durch eine besonders angenehme, cremige Haptik während der Anwendung aus.

**[0368]** Das kosmetische Fluid wird angewendet, indem es in einer in Abhängigkeit von der Haarmenge und des Haarzustands zur Erzielung des gewünschten Haarstylingeffektes ausreichenden Menge (typischerweise ca. 3–10 g) auf das gewaschene Haar als Schaum oder Spray mittels der Abgabevorrichtung aufgebracht und verteilt wird. Vorzugsweise verbleibt das Mittel im Haar und es wird nach der Anwendung getrocknet.

**[0369]** Das bevorzugte Produkt kann insbesondere angewendet werden zur Pflege und/oder zum Stylen menschlicher Haare.

**[0370]** Der Aerosolschaum zeichnet sich durch eine spezielle Schaumqualität aus. Nach der Entnahme aus der Druckverpackung entwickelt sich ein optisch schöner Schaum. Dieser wandelt sich beim Verteilen mit den Händen schlagartig in eine cremige, gut zu verteilende Masse um. Die Masse lässt sich optimal im Haar verteilen. Direkt nach dem Auftragen hat das Produkt eine hohe Klebrigkeit im Haar, was die Stylingeigenschaften gegenüber herkömmlichen Stylingwachsen, Schaumwachsen und Schaumfestigern verbessert. Die Klebrigkeit reduziert sich selbsttätig mit zunehmendem Trocknen und es entsteht ein trockener, wachsiger Griff des Haares ohne speckigen Glanz. Das Produkt bringt eine hervorragende Stabilität und sehr gute Stylingeigenschaften in das Haar.

**[0371]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die kosmetischen Fluide näher erläutern.

## Beispiele

## Haarstylingprodukte

Rohstoff	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3
Bis-PEG-12 Dimethicone Beeswax (Siliconyl Beeswax)	4.5	3	4.5
Bis-PEG-12 Dimethicone Candelillate (Siliconyl Candelilla)	4.5	0.75	4.5
Kappa-Carrageenan (Genugel® X-901-02)	0.2	0.4	-
Iota-Carrageenan (Seaspen® PF)	0.6	-	0.6
PEG-12 Dimethicone	4.5	4.5	4.5
PEG-25 Hydrogenated Castor Oil	4.5	1.5	4.5
Vinylpyrrolidon/Methacrylamid/Vinylimidazol Copolymer (Luviset® Clear)	7	-	7
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer (Luviskol® VA 64)	0.6	-	0.6
Vinylacetat/Crotonat/Vinylneodecanoat Copolymer (Resyn 28-2930)	-	2.25	-
Paraffinum perliquidum	1.5	-	1.5
Adeps Lanae (Lanolin)	-	3	-
Shea Butter	5	-	5
Parfüm	0.2	-	0.2
Aminomethylpropanol	-	0.4	-
Ethanol	15	25	15
Wasser	Ad 100	Ad 100	Ad 100

**[0372]** Die Herstellung erfolgt durch Schmelzen der Wachsphase mit den Ölkomponenten, Quellen und Lösen der Verdicker und Stylingpolymere in der wässrigen Phase, Vereinigen und Homogenisieren der heißen Vormischungen und Zugabe der temperaturempfindlichen oder flüchtigen Bestandteile bei ca. 35[deg.]C. Für Aerosolschäume werden die Emulsionen mit ca. 5–10% Propan/Butan oder Dimethylether in druckfesten Verpackungen mit Schaumkopf abgefüllt. Für Pumpsprays werden die Emulsionen in geeigneten Verpackungen mit Sprühpumpe verpackt.

**[0373]** Der Aerosolschaum zeichnet sich durch eine spezielle Schaumqualität aus. Nach der Entnahme aus der Druckverpackung entwickelt sich ein optisch schöner Schaum. Dieser wandelt sich beim Verteilen mit den Händen schlagartig in eine cremige, gut zu verteilende Masse um. Die Masse lässt sich optimal im Haar verteilen. Direkt nach dem Auftragen hat das Produkt eine hohe Klebrigkeit im Haar, was die Stylingeigenschaften gegenüber herkömmlichen Stylingwachsen, Schaumwachsen und Schaumfestigern verbessert. Die Klebrigkeit reduziert sich selbsttätig mit zunehmendem Trocknen und es entsteht ein trockener, wachsiger Griff des Haares ohne speckigen Glanz. Das Produkt bringt eine hervorragende Stabilität und sehr gute Stylingeigenschaften in das Haar.

## Beispiel 4

Rohstoff	A	B
Bis-PEG-12 Dimethicone Beeswax (Siliconyl Beeswax)	4.5	-
Bienenwachs, gebleicht	-	4.5
Bis-PEG-12 Dimethicone Candelillate (Siliconyl Candelilla)	4.5	4.5
PEG-12 Dimethicone	4.5	4.5
PEG-25 Hydrogenated Castor Oil	4.5	4.5
Iota-Carrageenan (Seaspen® PF)	0.6	0.6

Kappa-Carrageenan (Genugel® X-901-02)	0.2	0.2
Vinylpyrrolidon/Methacrylamid/Vinylimidazol Copolymer (Luviset® Clear)	7	7
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer (Luviskol® VA 64)	0.6	0.6
Shea Butter	5	5
Paraffinum perliquidum	1.5	1.5
Parfüm	0.2	0.2
Ethanol (95%ig)	15	15
Wasser	Ad 100	Ad 100

**[0374]** Die Herstellung erfolgt wie oben beschrieben. 91 Gew.-% der Emulsionen werden mit 3 Gew.-% Propan/Butan (2,7 bar) und 6 Gew.-% Dimethylether in druckfesten Verpackungen mit Schaumkopf abgefüllt.

## [Beispiel 5

Rohstoff	A	B
Bienenwachs, gebleicht	4.5	4.5
Bis-PEG-12 Dimethicone Candelillate (Siliconyl Candelilla)	4.5	4.5
PEG-12 Dimethicone	4.5	4.5
PEG-25 Hydrogenated Castor Oil	4.5	4.5
Iota-Carrageenan (Seaspen® PF)	0.6	-
Kappa-Carrageenan (Genugel® X-901-02)	0.2	0.2
Vinylpyrrolidon/Methacrylamid/Vinylimidazol Copolymer (Luviset® Clear)	7	7
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer (Luviskol® VA 64)	0.6	0.6
Shea Butter	5	5



Paraffinum perliquidum	1.5	1.5
Parfüm	0.2	0.2
1,2-Propylenglykol	-	15
Ethanol (95%ig)	15	-
Wasser	Ad 100	Ad 100
Abfüllung: Emulsion	91	96
Propan/Butan 2.7 bar	3	2
Dimethylether	6	-
Kohlendioxid	-	2

**[0375]** Die Herstellung erfolgt wie oben beschrieben. Die Emulsionen werden mit den Treibmitteln in druckfeste Verpackungen mit Schaumkopf abgefüllt.

**[0376]** [Produkt 5B hat aufgrund des Kohlendioxidgehalts gegenüber 5A eine verbesserte Schaumqualität. Die Schaumqualität ist kompakter, das Haar lässt sich leichter stylen.

**[0377]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid betrifft ein kosmetisches Fluid aus einer Wasser-in-Öl-Emulsion mit einem Gehalt an Siliconölen und Talkum.

**[0378]** Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung ist es Produkte mit einer möglichst breiten Anwendungsvielfalt zur Verfügung zu stellen. Beispielsweise sollten Grundlagen für Zubereitungsformen wie Reinigungsemulsionen, Gesichts- und Körperpflegezubereitungen, aber auch ausgesprochen medizinisch-pharmazeutische Darreichungsformen geschaffen werden, zum Beispiel Zubereitungen gegen Akne und andere Hauterscheinungen.

**[0379]** Die Formulierung stabiler Wasser-in-Öl-Emulsionen mit einer überdurchschnittlichen Hautpflegeleistung (Hautbefeuchtung sowie Hautglättung) in Kombination mit sehr guten sensorischen Eigenschaften gestaltet sich derzeit als nach wie vor sehr schwierig.

**[0380]** Dies ist nicht zuletzt darin begründet, dass der Zusatz hautpflegewirksamer Additive- wie z. B. Moisturizer, bestimmte Lipide oder Filmbildner zu instabilen Emulsionen und/oder einem stumpfen bzw. klebrigen oder auch schmierigen Hautgefühl beim Verteilen des Produktes auf der Haut führt, so dass die Emulsionen dann zwar möglicherweise wirksam, aber gleichzeitig sensorisch unakzeptabel und/oder instabil sind.

**[0381]** Unter Emulsionen versteht man im allgemeinen heterogene Systeme, die aus zwei nicht oder nur begrenzt miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden. In einer Emulsion ist eine der beiden Flüssigkeiten in Form feinsten Tröpfchen in der anderen Flüssigkeit dispergiert.

**[0382]** Sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Öl und liegen Öltröpfchen fein verteilt in Wasser vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W-Emulsion, z. B. Milch).

**[0383]** Der Grundcharakter einer O/W-Emulsion ist durch das Wasser geprägt. Bei einer Wasser-in-Öl-Emulsion (W/O-Emulsion, z. B. Butter) handelt es sich um das umgekehrte Prinzip, wobei der Grundcharakter hier durch das Öl bestimmt wird.

**[0384]** Es hat sich in den Vergangenheit durchaus bewährt, zumindest Teile einer kosmetisch verwendeten Ölphase aus der Gruppe der cyclischen und/oder linearen Silicone zu wählen, welche im Rahmen der vorliegenden Offenbarung auch als "Siliconöle" bezeichnet werden. Silicone haben jedoch einige Nachteile, hauptsächlich formulierungstechnischer Natur. Gleichwohl galten sie bisher als unverzichtbar, wollte man kosmetische Zubereitungen auf der Grundlage von Siliconölen formulieren.

**[0385]** Natürlich ist dem Fachmann eine Vielzahl von Möglichkeiten bekannt, stabile W/O Zubereitungen zur kosmetischen oder dermatologischen Anwendung zu formulieren, beispielsweise in Form von Cremes und Salben, die im Bereich von Raum- bis Hauttemperatur streichfähig sind, oder als Lotionen und Milche, die in

diesem Temperaturbereich eher fließfähig sind. Der Stand der Technik kennt allerdings nur wenige Formulierungen, die so dünnflüssig sind, dass sie beispielsweise sprühbar waren.

**[0386]** Insbesondere Zubereitungen zur kosmetischen oder therapeutischen Hautpflege enthalten als wesentliche Bestandteile Abmischungen aus Ölen bzw. öllöslichen Substanzen und Wasser bzw. wasserlöslichen Substanzen. Bestimmte an sich aus kosmetischer Sicht sehr vorteilhafte Bestandteile der Wasserphase, z. B. Glycerin, aber auch der Ölphase, z. B. Tocopherylacetat wirken sich in höheren Konzentrationen negativ auf die sensorischen Eigenschaften der Zubereitungen aus. Oft äußert sich dies in einem gesteigerten Klebrigkeitsgefühl oder auch Schmierigkeitsgefühl bei der Anwendung entsprechender Zubereitungen, welche dann im Einzelfalle nicht vermarktungsfähig sein können, da sie vom Verbraucher nicht akzeptiert bzw. negativ beurteilt werden.

**[0387]** Es ist zwar bekannt, durch Hinzufügen bestimmter Substanzen, beispielsweise einiger ausgewählter Puderrohstoffe, insbesondere Talkum, dieses Klebrigkeitsgefühl oder auch Schmierigkeitsgefühl zu reduzieren. Davon abgesehen, dass dieses nur selten vollständig gelingt, wird durch einen solchen Zusatz auch die Viskosität des betreffenden Produktes verändert und die Stabilität verringert.

**[0388]** Um die hautbefeuchtende Wirkung von Wasser-in-Öl Emulsionen zu steigern, werden Polyole (Glycerin, Propylenglykol, Butylenglykol, Sorbitol etc.) eingesetzt. Diese Zubereitungen sind besonders mit einem Polyolgehalt von über 5% überaus klebrig und aus sensorischen Gründen nicht akzeptabel. Nach dem Produktantrag soll auf der Haut kein oder nur wenig Rückstand verbleiben.

**[0389]** Unter dem Begriff "Viskosität" versteht man die Eigenschaft einer Flüssigkeit, der gegenseitigen laminaren Verschiebung zweier benachbarter Schichten einen Widerstand (Zähigkeit, innere Reibung) entgegenzusetzen. Man definiert heute diese sogenannte dynamische Viskosität als das Verhältnis der Schubspannung zum Geschwindigkeitsgradienten senkrecht zur Strömungsrichtung. Für newtonsche Flüssigkeiten ist bei gegebener Temperatur eine Stoffkonstante mit der SI-Einheit Pascalsekunde (Pa s).

**[0390]** Der Quotient aus der dynamischen Viskosität und der Dichte der Flüssigkeit wird als kinematische Viskosität bezeichnet und in der SI-Einheit  $m^2/s$  angegeben.

**[0391]** Als Fluidität bezeichnet man den Kehrwert der Viskosität. Bei Salben und dergleichen wird der Gebrauchswert unter anderem mitbestimmt von der sogenannten Zügigkeit. Unter der Zügigkeit einer Salbe oder Salbengrundlage oder dergleichen versteht man deren Eigenschaft, beim Abstechen verschieden lange Fäden zu ziehen; dementsprechend unterscheidet man kurz- und langzügige Stoffe.

**[0392]** Während die graphische Darstellung des Fließverhaltens Newtonscher Flüssigkeiten bei gegebener Temperatur eine Gerade ergibt, zeigen sich bei den sogenannten nichtnewtonschen Flüssigkeiten in Abhängigkeit vom jeweiligen Geschwindigkeitsgefälle  $D$  bzw. der Schubspannung oft erhebliche Abweichungen. In diesen Fällen lässt sich die sogenannte scheinbare Viskosität bestimmen, die zwar nicht der Newtonschen Gleichung gehorcht, aus der sich jedoch durch graphische Verfahren die wahren Viskositätswerte ermitteln lassen.

**[0393]** W/O-Emulsionen mit einer geringen Viskosität, die eine Lagerstabilität aufweisen, wie sie für marktgängige Produkte gefordert wird, sind nach dem Stand der Technik nur sehr aufwendig zu formulieren. Dementsprechend ist das Angebot an derartigen Formulierungen äusserst gering. Gleichwohl könnten derartige Formulierungen dem Verbraucher bisher nicht gekannte kosmetische Leistungen bieten.

**[0394]** W/O-Emulsionen mit einer höheren Viskosität sind durchaus gängige Zubereitungen. Unter Verzicht auf cyclische Silikonöle neigen solche Zubereitungen allerdings dazu, kosmetisch anspruchlos zu wirken und sich durch wenig ansprechendes Hautgefühl auszuzeichnen.

**[0395]** Ein Aspekt war es, Grundlagen für Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, welche es einesteils erlauben, höherviskose Zubereitungen zu erstellen (welche man landläufig als Cremes bezeichnen würde), aber auch andererseits eine gute Grundlage für Zubereitungen darstellen, die eine geringe oder gar sehr geringe Viskosität aufweisen (also beispielsweise Formulierungen, welche man landläufig als Lotionen bezeichnen würde) und erfindungsgemäß durch eine Abgabevorrichtung dosierbar sind.

**[0396]** Erstaunlicherweise werden diese Aspekte gelöst durch kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, welche

- (a) Wasser-in-Öl-Emulsionen darstellen, welche
- (b) einen Gehalt an Talkum aufweisen
- (c) wobei die Ölphase 20 bis 55% des Gesamtgewichtes der Zubereitung ausmacht und 0,5 bis 12 (d) wobei die Ölphase einen Gehalt von Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, an einem oder mehreren Siliconölen, enthält.

**[0397]** Es war für den Fachmann daher nicht vorauszusehen gewesen, dass die bevorzugten Zubereitungen

- besser als feuchtigkeitsspendende Zubereitungen wirken,
- einfacher zu formulieren sein,
- besser die Hautglättung fördern,
- sich durch besser Pflegewirkung auszeichnen,
- besser als Vehikel für kosmetische und medizinisch-dermatologische Wirkstoffe dienen
- bessere sensorische Eigenschaften, wie beispielsweise die Verteilbarkeit auf der Haut oder das Einzugsvermögen in die Haut, aufweisen würden
- höhere Stabilität gegenüber Zerfall in Öl- und Wasserphasen aufweisen und sich durch bessere Bioverträglichkeit auszeichnen würden
- und besser dosierbar sind.

**[0398]** Die bevorzugten Zubereitungen sind sowohl sprühbar bis fließfähig als auch cremartig formulierbar, besitzen sehr gute kosmetische Eigenschaften, insbesondere was die Klebrigkeit betrifft, und weisen eine sehr gute Hautverträglichkeit sowie Hautpflegeleistung auf.

**[0399]** Vorzugsweise ist es möglich und vorteilhaft, den Anteil der Ölphase der bevorzugten Zubereitungen im Bereich von beispielsweise 20 bis 35 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, frei zu wählen.

**[0400]** Talkum ist ein hydratisiertes Magnesiumsilikat der Zusammensetzung  $3 \text{ MgO} \cdot 4 \text{ SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bzw.  $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$  bzw.  $\text{Mg}_6(\text{OH})_4[\text{Si}_8\text{O}_{20}]$  bzw.  $\text{Mg}_{12}[\text{Si}_{16}\text{O}_{40}]$ , das jedoch Anteile an hydratisiertem Magnesiumaluminiumsilikat von bis zu 12 Gew.-%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , bezogen auf das gesamte Produkt, enthalten kann. Talkum ist ein weisses, meist sehr feines, praktisch geruchloses bis etwas erdig riechendes Pulver, das sich beim Reiben fettig anfühlt, ohne fetthaltig zu sein. Es ist unlöslich in Wasser, kalten Säuren oder Alkalien. Je nach Ursprungsland soll die chemische Reinheit des Talkums (bezogen auf den Gehalt an wasserfreiem Magnesiumsilikat) 93–98% betragen. Talkum wird zur Herstellung von pharmazeutischen, vor allem aber zur Herstellung kosmetischer Puder, die der Körperpflege dienen, verwendet, ist aber auch zur Tablettenherstellung als Schmier- bzw. Fließmittel geeignet.

**[0401]** Der Teilchendurchmesser (equivalent spherical diameter) des Talkums sollte im Bereich von 0,5–50 um liegen. Im allgemeinen haben sich solche Talkumqualitäten bewährt, die nicht mehr als 5 Gew.-% an Teilchen unter 1 um und nicht mehr als 5 Gew.-% an Teilchen über 50 um Grösse enthalten. Vorzugsweise ist der Anteil an Teilchen, die grösser als 40, um im Durchmesser sind (Siebrückstand), höchstens 2 Gew.-%. Der mittlere Teilchendurchmesser (D 50) liegt bevorzugt bei 5–15 um.

**[0402]** Der Gehalt an Begleitstoffen sollte nicht mehr als 1,6 Gew.-%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1 Gew.-% CaO und 1 Gew.-% an ungebundenem Wasser (Trockenverlust bei 1050°C) ausmachen.

**[0403]** Der Gehalt an hydratisiertem Magnesiumaluminiumsilikat kann bis zu 60 Gew.-%, berechnet als  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , bis zu 12 Gew.-% liegen.

**[0404]** Besonders vorteilhaft enthalten die geformten WO-Emulsionen 0,1–20 Gew.-% Talkum, bevorzugt 0,5–5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

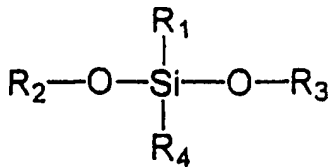
**[0405]** Als Grundbestandteile der bevorzugten Zubereitungen können verwendet werden:

- Wasser oder wässrige Lösungen
- wässrige ethanolische Lösungen
- natürliche Öle und/oder chemisch modifizierte natürliche Öle und/oder synthetische Öle;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diöle oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmo-

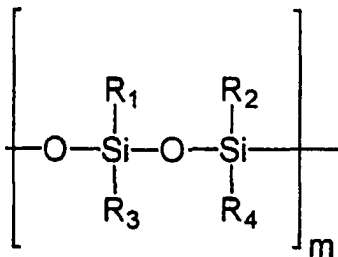
nomethyl-, -monoethyl- oder monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

[0406] Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet.

[0407] Es wird bevorzugt, die Ölphase der bevorzugten Zubereitungen aus der Gruppe der cyclischen und/oder linearen Silicone zu wählen, welche im Rahmen der vorliegenden Offenbarung auch als "Siliconöle" bezeichnet werden. Solche Silicone oder Siliconöle können als Monomere vorliegen, welche in der Regel durch Strukturelemente charakterisiert sind, wie folgt:

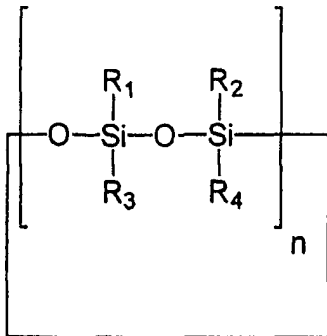


[0408] Als besonders vorteilhaft einzusetzenden linearen Silicone mit mehreren Siloxyleinheiten werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert wie folgt:



wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste  $R_1$ – $R_4$  dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist).  $m$  kann dabei Werte von 2–200.000 annehmen.

[0409] Besonders vorteilhaft einzusetzende cyclische Silicone werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert, wie folgt



wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste  $R_1$ – $R_4$  dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist).  $n$  kann dabei Werte von 3/2 bis 20 annehmen. Gebrochene Werte für  $n$  berücksichtigen, dass ungeradzahlige Anzahlen von Siloxylgruppen im Cyclus vorhanden sein können.

[0410] Vorteilhaft wird Phenyltrimethicon als Siliconöl gewählt. Auch andere Silikonöle, beispielsweise Dimethicon, Phenylmethicon, Cyclomethicon (Octamethylcyclotetrasiloxan) beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly (methylphenyl-siloxan), Cetyltrimethicon, Behenoxydimethicon sind vorteilhaft zu verwenden.

[0411] Vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridecylisononanoat, sowie solche aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

**[0412]** Es ist aber auch vorteilhaft, Silikonöle ähnlicher Konstitution wie der vorstehend bezeichneten Verbindungen zu wählen, deren organische Seitenketten derivatisiert, beispielsweise polyethoxyliert und/oder propoxyliert sind. Dazu zählen beispielsweise Polysiloxan-polyalkyl-polyether-copolymere wie das Cetyl-Dimethicon-Copolyol, das (Cetyl-Dimethicon-Copolyol (und) Polyglyceryl-4-Isostearat (und) Hexyllaurat)

**[0413]** Die Ölphase der Emulsionen besteht vorzugsweise zu 0,5 bis 12 Gew.-% aus Siliconen der unter Punkt (b) aufgeführten Art, wobei es allerdings möglich ist, ohne grosse Nachteile in Kauf zu nehmen, bis zur Hälfte des Gesamtgewichtes der Ölkomponenten aus der Gruppe anderer Ölkomponenten zu wählen. Diese können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen, aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppelsopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononyl-isononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, z. B. Jojobaöl.

**[0414]** Ferner können die Ölkomponenten der Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Diakylether und/oder Dialkylcarbonate, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

**[0415]** Besonders vorteilhaft zu verwendende Fett- und/oder Wachskomponenten können aus der Gruppe der pflanzlichen Wachse, tierischen Wachse, Mineralwachse und petrochemischen Wachse gewählt werden. Erfindungsgemäss günstig sind beispielsweise Candelillawachs, Camaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Beerenwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Jojobawachs, Shea Butter, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Paraffinwachse und Mikrowachse.

**[0416]** Weitere vorteilhafte Fett- und/oder Wachskomponenten sind chemisch modifizierte Wachse und synthetische Wachse, wie beispielsweise die unter den Handelsbezeichnungen Syncrowax HRC (Glyceryltribenat), Syncrowax HGLC (C<sub>16-36</sub>-Fettsäuretriglycerid) und Syncrowax AW 1C (C<sub>18-36</sub>-Fettsäure) bei der CRODA GmbH erhältlichen sowie Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse, synthetische oder modifizierte Bienenwachse (z. B. Dimethicon Copolyol Bienenwachs und/oder C<sub>30-50</sub>-Alkyl Bienenwachs), Polyalkylenwachse, Polyethylenglykolwachse, aber auch chemisch modifizierte Fette, wie z. B. hydrierte Pflanzenöle (beispielsweise hydriertes Ricinusöl und/oder hydrierte Cocosfettglyceride), Triglyceride, wie beispielsweise Trihydroxystearin, Fettsäuren, Fettsäureester und Glykolester, wie beispielsweise C<sub>20-40</sub>-Alkylstearat, C<sub>20-40</sub>-Alkylhydroxystearoylstearat und/oder Glykolmontanat. Weiter vorteilhaft sind auch bestimmte Organosiliciumverbindungen, die ähnliche physikalische Eigenschaften aufweisen wie die genannten Fett- und/oder Wachskomponenten, wie beispielsweise Stearoxytrimethylsilan.

**[0417]** Vorzugsweise können die Fett- und/oder Wachskomponenten sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen.

**[0418]** Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als alleinige Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

**[0419]** Vorteilhaft wird die Ölphase gewählt aus der Gruppe 2-Ethylhexylisostearat, Octyldodecanol, Isotridecylisononanoat, Isoeicosan, 2-Ethylhexylcocoat, C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat, Capryl-Caprinsäure-triglycerid, Dicapryl Dicaprylylether.

**[0420]** Besonders vorteilhaft sind Mischungen aus C<sub>12-15</sub>-Alkybenzoat und 2-Ethylhexylisostearat, Mischungen aus C<sub>12-15</sub>-Alkybenzoat und Isotridecylisononanoat sowie Mischungen aus C<sub>12-15</sub>-Alkybenzoat, 2-Ethylhe-

xylisostearat und Isotridecylisononanoat.

**[0421]** Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, Cycloparaffin, Squalan, Squalen, hydriertes Polyisobuten bzw. Polydecen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

**[0422]** Erfindungsgemässe W/O-Emulsionen können vorteilhaft mit Hilfe der üblichen W/O Emulgatoren, gewünschtenfalls unter Zuhilfenahme von O/W-Emulgatoren bzw. weiteren Coemulgatoren hergestellt werden.

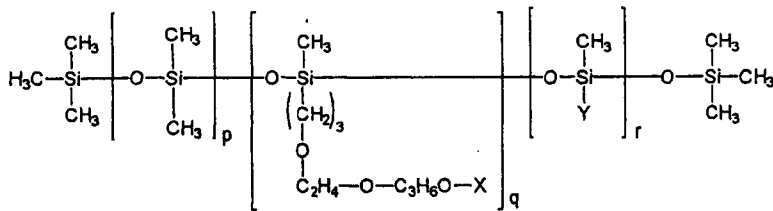
**[0423]** Die offenbarten W/O-Emulsionen enthalten einen oder mehrere Emulgatoren, insbesondere vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der folgenden Substanzen, die in der Regel als W/O-Emulgatoren wirken: Sorbitanstearat, Sorbitanoleat, Lecithin, Glyceryllanolat, Lanolin, mikrokristallines Wachs (Ceramicrocristallina) im Gemisch mit Paraffinöl (Paraffinum liquidum), Ozokerit, hydriertem Ricinusöl, Glycerylisostearat, Polyglyceryl-3-Oleat, Wollwachssäuregemische, Wollwachsalkoholgemische, Pentaerythrithylisostearat, Polyglyceryl-3 Diisostearat, Sorbitan Oleat im Gemisch mit hydriertem Ricinusöl, Bienenwachs (Cera alba) und Stearinsäure, Natriumdihydroxycetylphosphat im Gemisch mit Isopropylhydroxycetylexer, Methylglucosediolat, Methylglucosediolat im Gemisch mit Hydroxystearat und Bienenwachs, Mineralöl im Gemisch mit Petrolatum und Ozokerit und Gtyceryloleat und Lanolinalkohol, Petrolatum im Gemisch mit Ozokerit und hydriertem Ricinusöl und Glycerylisostearat und Polyglyceryl-3-oleat, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Sorbitanoleat im Gemisch mit PEG-2-hydriertem Ricinusöl, Ozokerit und hydriertem Ricinusöl, Sorbitanisostearat im Gemisch mit PEG-2-hydriertem Ricinusöl, Polyglyceryl-4isostearat, Polyglyceryl-4-isostearat im Gemisch mit Cetyldimethiconcopolyol und Hexylaurat, Laurylmethiconcopolyol, Cetyldimethiconcopolyol, Acrylat/C10-30-Alkylacrylat-Crosspolymer, Sorbitanisostearat, Poloxamer 101, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-Diisostearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, PEG-30-dipolyhydroxystearat, Diisostearoylpolyglyceryl-3-diisostearat, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-dioleat.

**[0424]** Die bevorzugten offenbarten W/O-Emulsionen enthalten gewünschtenfalls einen oder mehrere Emulgatoren, insbesondere vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der folgenden Substanzen, die in der Regel als O/W-Emulgatoren wirken:

Glycerylstearat im Gemisch mit Cetareth-20, Cetareth-25, Cetareth-6 im Gemisch mit Stearylalcohol, Cetylstearylalcohol im Gemisch mit PEG-40-Ricinusöl und Natriumcetylstearylsulfat, Tricetareth-4 Phosphat, Glycerylstearat, Natriumcetylstearylsulfat, LecithinTrilaureth-4 Phosphat, Laureth-4 Phosphat, Stearinsäure, Propylenglycolstearat SE, PEG-25-hydriertes Ricinusöl, PEG-54-hydriertes Ricinusöl, PEG-6 Caprylsäure/Caprinsäureglyceride, Glyceryloleat im Gemisch mit Propylenglycol, PEG-9-Stearat, Ceteth-2, Ceteth-20, Polysorbitat 60, Glycerylstearat im Gemisch mit PEG-100 Stearat, Glycerylmyristat, Glyceryllaurat, PEG-40-Sorbitanperoleat, Laureth-4, Cetareth-3, Isostearylglycerylexer, Cetylstearylalcohol im Gemisch mit Natrium Cetylstearylsulfat, Laureth-23, Steareth-2, Glycerylstearat im Gemisch mit PEG-30 Stearat, PEG-40-Stearat, Glycol Distearat, PEG-22-Dodecyl Glycol Copolymer, Polyglyceryl-2-PEG-4-Stearat, Cetareth-20, Methylglucosesesquisteerat, Steareth-10, PEG-20-Stearat, Steareth-2 im Gemisch mit PEG-8 Distearat, Steareth-21, Steareth-20, Isosteareth-20, PEG-45/Dodecylglycol-Copolymer, Methoxy-PEG-22/Dodecylglycol-Copolymer, PEG-40-Sorbitanperoleat, PEG-40-Sorbitanperisostearat, PEG-20-Glycerylstearat, PEG-20-Glycerylstearat, PEG-8-Bienenwachs, Polyglyceryl-2-laurat, Isostearyldiglycerylsuccinat, Stearamidopropyl-PG-dimoniumchloridphosphat, Glycerylstearat SE, Ceteth-20, Triethylcitrat, PEG-20-Methylglucosesesquisteerat, Cetareth-12, Glycerylstearatcitrat, Cetylphosphat, Sorbitansesquioleat, Tricetareth-4-Phosphat, Trilaureth-4-Phosphat, Polyglycerylmethylglucosediostat, Kaliumcetylphosphat, Isosteareth-10, Polyglyceryl-2-sesquisteerat, Ceteth-10, Oleth-20, Isoceteth-20, Glycerylstearat im Gemisch mit Cetareth-20, Cetareth-12, Cetylstearylalcohol und Cetylpalmitat, Cetylstearylalcohol im Gemisch mit PEG-20 Stearat, PEG-30-Stearat, PEG-40-Stearat, PEG-100-Stearat.

**[0425]** Es war insbesondere überraschend, dass die bevorzugten kosmetischen oder dermatologischen W/O-Emulsionen, welche sich durch einen Gehalt an Siliconemulgatoren auszeichnen, ganz besonders vorteilhafte Eigenschaften aufweisen. Derlei W/O-Emulsionen stellen demzufolge besonders bevorzugte Ausführungsformen der kosmetischen Fluide dar.

**[0426]** Vorzugsweise können die Siliconemulgatoren vorteilhaft aus der Gruppe grenzflächenaktive Substanzen aus der Gruppe der Alkylmethiconcopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconcopolyole gewählt werden, insbesondere aus der Gruppe der Verbindungen, welche gekennzeichnet sind durch die folgende chemische Struktur:



bei welcher X und Y unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe H sowie der verzweigten und unverzweigten Alkylgruppen, Acylgruppen und Alkoxygruppen mit 1-24 Kohlenstoffatomen, p eine Zahl von 0-200 darstellt, q eine Zahl von 1-40 darstellt, und r eine Zahl von 1-100 darstellt.

**[0427]** Ein Beispiel für besonders vorteilhaft zu verwendende grenzflächenaktiven Substanzen ist das Cetyl Dimethiconocopolyol, welches von der Gesellschaft Th. Goldschmidt AG unter der Warenbezeichnung AGIL<sup>®</sup> EM 90 verkauft wird.

**[0428]** Ein weiteres Beispiel für besonders vorteilhaft zu verwendende grenzflächenaktiven Substanzen ist das Cyclomethicon Dimethiconocopolyol, welches von der Gesellschaft Th. Goldschmidt AG unter der Warenbezeichnung AGIL<sup>®</sup> EM 97 verkauft wird.

**[0429]** Weiterhin hat sich als ganz besonders vorteilhaft der Emulgator Laurylmethiconocopolyol herausgestellt, welcher unter der Warenbezeichnung Dow Corning 5200 Formulation Aid von der Gesellschaft Dow Corning Ltd. erhältlich ist.

**[0430]** Die Gesamtmenge an vorzugsweise verwendeten Siliconemulgatoren in den erfindungsgemässen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,1–10,0 Gew.-%, bevorzugt 0,5–5,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0431]** Bevorzugte Emulsionen, z. B. in Form einer Hautschutzcreme, einer Hautlotion, einer kosmetischen Milch, beispielsweise in Form einer Sonnenschutzcreme oder einer Sonnenschutzmilch, sind vorteilhaft und enthalten z. B. Fette, Öle, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

**[0432]** Es ist dem Fachmanne natürlich bekannt, dass anspruchsvolle kosmetische Zusammensetzungen zu meist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Darunter zählen beispielsweise Konsistenzgeber, Füllstoffe, Parfum, Farbstoffe, Emulgatoren, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Stabilisatoren, Insektenrepellentien, Alkohol, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen usw.

**[0433]** Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

**[0434]** Medizinische topische bevorzugte Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

**[0435]** Entsprechend können die bevorzugten kosmetischen oder topischen dermatologische Zusammensetzungen, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion, Nährcreme, Tages- oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die bevorzugten Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

**[0436]** Es ist ebenfalls von Vorteil, von den bevorzugten Eigenschaften in Form von dekorativen Kosmetika (Make-Up-Formulierungen) Gebrauch zu machen.

**[0437]** Günstig sind auch solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorzugsweise enthalten diese neben dem vorzugsweise verwendeten Wirkstoff zusätzlich mindestens eine UVA-Filtersubstanz und/oder mindestens eine UVB-Filtersubstanz und/oder mindestens ein anorganisches Pigment.

**[0438]** Es ist aber auch vorteilhaft, solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlichlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden beispielsweise in Tagescrèmes gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet.

**[0439]** Vorteilhaft können bevorzugte Zubereitungen Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 6 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0440]** Die UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher,
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure-(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester;
- 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin

**[0441]** Als wasserlösliche Substanzen sind vorteilhaft:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, z. B. Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze,
- Sulfonsäure-Derivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und ihre Salze.

**[0442]** Die Liste der genannten UVB-Filter, die vorzugsweise Verwendung finden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0443]** Es kann auch von Vorteil sein, in bevorzugten Zubereitungen UVA-Filter einzusetzen, die üblicherweise in kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen enthalten sind. Bei solchen Filtersubstanzen handelt es sich vorzugsweise um Derivate des Dibenzoylmethans, insbesondere um 1-(4'-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion und um 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Auch Zubereitungen, die diese Kombinationen enthalten, sind Gegenstand der Erfindung. Es können die gleichen Mengen an UVA-Filtersubstanzen verwendet werden, welche für UVB-Filtersubstanzen genannt wurden.

**[0444]** Die bevorzugten kosmetischen und/oder dermatologische Zubereitungen können auch anorganische Pigmente enthalten, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid. Es können die für die vorstehenden Kombinationen genannten Mengen verwendet werden.

**[0445]** Die bevorzugten kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische Wirk-, Hilfs- und/oder Zusatzstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Antioxidationsmittel, Konservierungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

**[0446]** Es ist vorteilhaft, wenn die bevorzugten W/O-Emulsionen sich durch einen Anteil an Elektrolyten auszeichnen. Besonders vorteilhaft werden der oder die Elektrolyte gewählt aus der Gruppe

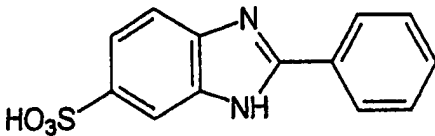


(1) der Salze mit folgenden Anionen: Chloride, ferner anorganische Oxo-Element-Anionen, von diesen insbesondere Sulfate, Carbonate, Phosphate, Borate und Aluminate. Auch auf organischen Anionen basierende Elektrolyte sind vorteilhaft, z. B. Lactate, Acetate, Benzoate, Propionate, Tartrate, Citrate, Aminosäuren und deren Salze und andere mehr. Vergleichbare Effekte sind auch durch Ethylendiamintetraessigsäure und deren Salze zu erzielen.

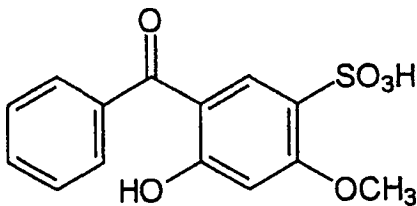
**[0447]** Als Kationen der Salze werden bevorzugt Ammonium, -Alkylammonium, -Alkalimetall-, Erdalkalimetall, -Magnesium-, Eisen- bzw. Zinkionen verwendet. Es bedarf an sich keiner Erwähnung, dass in Kosmetika nur physiologisch unbedenkliche Elektrolyte verwendet werden sollten. Besonders bevorzugt sind Kaliumchlorid, Kochsalz, Magnesiumsulfat, Zinksulfat und Mischungen daraus.

**[0448]** Vorzugsweise werden der oder die Elektrolyte ferner vorteilhaft gewählt aus der Gruppe  
(2) Bestimmte wasserlösliche, zumeist als Alkalisalze vorliegende wasserlösliche UV-Filtersubstanzen, insbesondere solche, die an ihrem Molekülgerüst eine oder mehrere Sulfonsäuregruppen bzw. Sulfonatgruppen tragen:

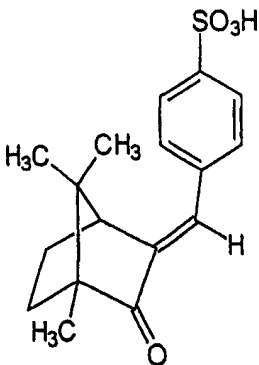
Die 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und ihre Salze, beispielsweise das Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz



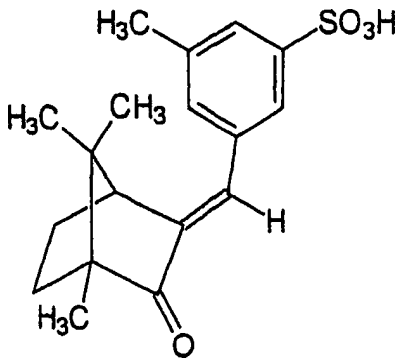
**[0449]** Sulfonsäure-Derivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze, beispielsweise das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz:



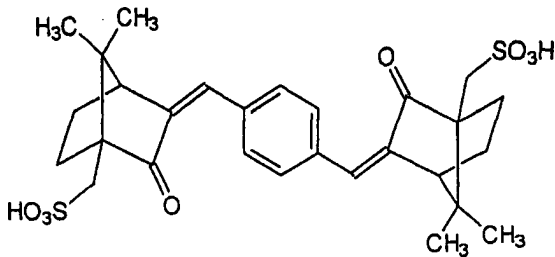
**[0450]** Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidenamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und ihre Salze, beispielsweise das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz:



**[0451]** Die 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und ihre Salze, beispielsweise das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz:



**[0452]** Das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl-)Benzol und dessen Salze (die entsprechenden 10-Sulfato-Verbindungen, beispielsweise das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), auch als Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-Sulfonsäure bezeichnet:

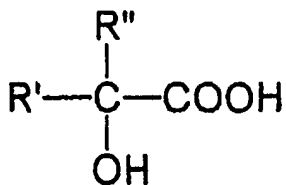


**[0453]** Vorzugsweise werden der oder die Elektrolyte weiterhin vorteilhaft gewählt aus der Gruppe (3) der Aminosäuren und deren Salze bzw. deren Anionen. Aminosäuren sind Bestandteil des natürlichen Feuchtigkeitsfaktors (der sogenannte Natural Moisturizing Factor). Der Zusatz von Aminosäuren, insbesondere essentieller Aminosäuren, ist als vorteilhaft anzusehen, da über Hydratationsvorgänge Feuchtigkeit in der Haut gebunden werden kann.

**[0454]** Aminosäuren mit besonders vorteilhafter kosmetischer bzw. dermatologischer Wirkung sind Glycin, Alanin, Valin, Leucin, Isoleucin, Phenylalanin, Tyrosin, Prolin, Hydroxyprolin, Serin, Threonin, Cystein, Methionin, Tryptophan, Arginin.

**[0455]** Vorzugsweise werden der oder die Elektrolyte weiter vorteilhaft gewählt aus der Gruppe (4) der kosmetisch und dermatologisch relevanten  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren,  $\alpha$ -Ketocarbonsäuren und  $\beta$ -Hydroxycarbonsäuren und insbesondere deren Salze, wobei die Kationen vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Ammonium, -Alkylammonium, -Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, -Magnesium-, Eisen- bzw. Zinkionen.

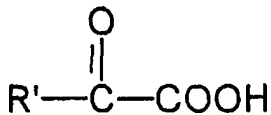
**[0456]**  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, welche kosmetisch oder dermatologisch relevant sind, folgen der allgemeinen Formel



**[0457]**  $\beta$ -Hydroxycarbonsäuren, welche kosmetisch oder dermatologisch relevant sind, folgen der allgemeinen Formel



**[0458]**  $\alpha$ -Ketocarbonsäuren, welche kosmetisch oder dermatologisch relevant sind, folgen der allgemeinen Formel

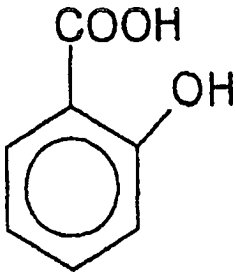


wobei jeweils R' und R'' unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe

- (a1) H-,
- (a2) verzweigtes oder unverzweigtes C<sub>1-25</sub>-Alkyl-,
- (a3) mit einer oder mehreren Carboxylgruppen und/oder Hydroxygruppen und/oder Aldehydgruppen und/oder Oxogruppen (Ketogruppen) substituiertes verzweigtes oder unverzweigtes C<sub>1-25</sub>-Alkyl-
- (a4) Phenyl-,
- (a5) mit einer oder mehreren Carboxylgruppen und/oder Hydroxygruppen und/oder verzweigten und/oder unverzweigten C<sub>1-25</sub>-Alkylgruppen substituiertes Phenyl-,  
oder wobei das  $\alpha$ -Kohlenstoffatom und das  $\beta$ -Kohlenstoffatom der  $\beta$ -Hydroxycarbonsäure mit R' und R'' zusammen eine
- (a6) unsubstituierte Cycloalkylgruppe oder Arylgruppe mit 3 bis 7 Ringatomen oder eine
- (a7) mit einer oder mehreren Carboxylgruppen und/oder Hydroxygruppen und/oder Oxogruppen (Ketogruppen) und/oder verzweigten und/oder unverzweigten C1-25-Alkylgruppen substituierte Cycloalkylgruppe oder Arylgruppe mit 3 bis 7 Ringatomen ausbildet und  
wobei die  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren oder die  $\beta$ -Hydroxycarbonsäuren oder die  $\alpha$ -Ketocarbonsäuren gegebenenfalls in Form ihrer physiologisch verträglichen Salze vorliegen können.

**[0459]** Es folgen besonders vorteilhaft zu verwendende  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren,  $\beta$ -Hydroxycarbonsäuren und  $\alpha$ -Ketocarbonsäuren, wobei diese auch stellvertretend für ihre Salze bzw. Anionen aufgeführt werden:

**[0460]** Die Salicylsäure (auch 2-Hydroxybenzoesäure, Spirsäure), welche durch die Struktur



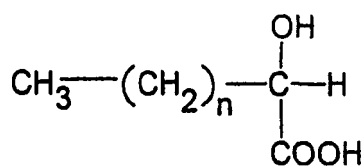
gekennzeichnet ist. Bekanntermaßen wirkt Salicylsäure antibakteriell und keratolytisch und ist Bestandteil mancher kosmetischen oder pharmazeutischen Zubereitungen.

**[0461]** Die vorzugsweise verwendeten  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren werden vorteilhaft gewählt aus folgenden Substanzklassen:

- (a1)  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, wobei diese wiederum besonders vorteilhaft aus der Gruppe der C<sub>10-18</sub>-Alkylcarbonsäuren gewählt werden,
- (a2)  $\alpha$ -Hydroxyzuckersäuren, aliphatische  $\alpha$ -Hydroxyfruchtsäuren,
- (a3) unsubstituierte aromatische  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren (z. B. Mandelsäure) bzw.
- (a4) substituierte aromatische  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren.

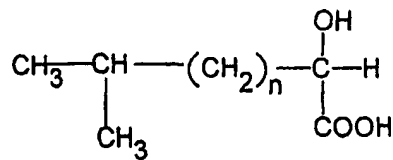
**[0462]** Die unter Punkt (a2) fallenden  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren werden besonders vorteilhaft gewählt aus der Gruppe

–  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, gemäss der Formel



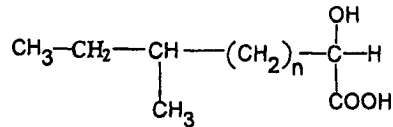
und/oder

–  $\alpha$ -Hydroxy-isocarbonsäuren, gemäss der Formel



und/oder

–  $\alpha$ -Hydroxy-anteisocarbonsäuren, gemäss der Formel



wobei n jeweils eine Zahl von 7 bis 31 darstellt.

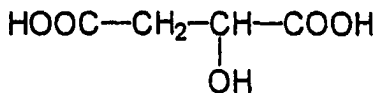
**[0463]** Vorteilhaft ist weiter, Gemische solcher aliphatischen  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, insbesondere in Form von Wollwachssäuregemischen zu verwenden, in welchen der Gehalt an  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren 20–30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung beträgt.

**[0464]** Die unter Punkt (a3) fallenden  $\alpha$ -Hydroxyzuckersäuren werden besonders vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der

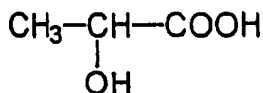
- Aldonsäuren, z. B. Gluconsäure, Galactonsäure
- Aldarsäuren, z. B. Glucarsäure, Galactarsäure (aber auch die Fruchtsäure Weinsäure, die ebenfalls unter die Definition der Aldarsäure fällt)
- Uronsäuren, z. B. Glucuronsäure, Galacturonsäure
- Glycerinsäure

**[0465]** Die unter Punkt (a3) fallenden aliphatischen  $\alpha$ -Hydroxyfruchtsäuren werden besonders vorteilhaft gewählt aus der Gruppe Äpfelsäure, Milchsäure, Citronensäure, Weinsäure.

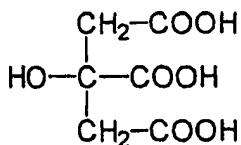
**[0466]** Äpfelsäure (Hydroxybernsteinsäure) ist durch folgende chemische Struktur gekennzeichnet:



**[0467]** Milchsäure (2-Hydroxypropansäure) ist durch folgende chemische Struktur gekennzeichnet:

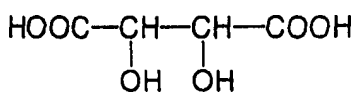


**[0468]** Citronensäure (2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure) ist durch folgende chemische Struktur gekennzeichnet:

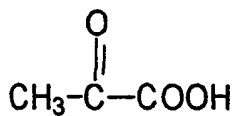


**[0469]** Bekanntermassen wird Citronensäure zur Pufferung kosmetischer und/oder dermatologischer Zubereitungen, aber auch als Synergist für Antioxidantien in der Haut- und Haarkosmetik verwendet.

**[0470]** Weinsäure (Dihydroxybernsteinsäure) ist durch folgende chemische Struktur gekennzeichnet:



**[0471]** Bevorzugte  $\alpha$ -Ketocarbonsäure ist die Brenztraubensäure ( $\alpha$ -Oxopropansäure). Sie zeichnet sich durch folgende Struktur aus:



**[0472]** Die Höchstmenge der einzusetzenden Elektrolyte ist letztendlich abhängig von deren Löslichkeit in der wässrigen Phase. Grundsätzlich setzt die erfindungsgemässe Lehre aber keine Höchstmengen als Schranke, da es gegebenenfalls ja sogar vorteilhaft sein mag, aus welchen Gründen auch immer, einen über die Löslichkeit eines Elektrolytes hinausgehende zusätzliche Menge dieses Elektrolytes, beispielsweise als ungelösten Festkörper, in eine kosmetische oder dermatologische Zubereitung einzuarbeiten.

**[0473]** Es ist ferner vorteilhaft, den bevorzugten Zubereitungen weitere antiirritative oder antientzündliche Wirkstoffe zuzugeben, insbesondere Batylalkohol ( $\alpha$ -Octadecylglycerylether), Selachylalkohol ( $\alpha$ -9-Octadecenyl-glycerylether), Chimylalkohol ( $\alpha$ -Hexadecylglycerylether), Bisabolol und/oder Panthenol.

**[0474]** Es ist ebenfalls vorteilhaft, den bevorzugten Zubereitungen übliche Antioxidantien zuzufügen. Vorzugsweise können als günstige Antioxidantien alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

**[0475]** Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin,  $\psi$ -Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thio-redoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, gamma-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$  mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B. gamma-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Furfurylidensorbitol und dessen Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die vorzugsweise geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

**[0476]** Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0477]** Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0478]** Die bevorzugten Zubereitungen können auch Verwendung als Grundlage für kosmetische oder dermatologische Desodorantien bzw. Antitranspirantien finden. Alle für Desodorantien bzw. Antitranspirantien gängigen Wirkstoffe können vorteilhaft genutzt werden, beispielsweise Geruchsüberdecker wie die gängigen Parfümbestandteile, Geruchsabsorber, beispielsweise die in der Patentoffenlegungsschrift DE-P 40 09 347 beschriebenen Schichtsilikate, von diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit, ferner beispielsweise Zinksalze der Ricinolsäure.

**[0479]** Keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die bevorzugten Zubereitungen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenyl-biguanido)hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbonilid, quaternäre Ammoniumverbin-

dungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol) sowie die in den Patentoffenlegungsschriften DE-37 40 186, DE-39 38 140, DE-42 04 321, DE-42 29 707, DE-43 09 372, DE-44 11 664, DE-195 41 967, DE-195 43 695, DE-195 43 696, DE-195 47 160, DE-196 02 108, DE-196 02 110, DE-196 02 111, DE-196 31 003, DE-196 31 004 und DE-196 34 019 und den Patentschriften DE-42 29 737, DE-42 37 081, DE-43 24 219, DE-44 29 467, DE-44 23 410 und DE-195 16 705 beschriebenen Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen. Auch Natriumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

**[0480]** Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den bevorzugten Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0481]** Die Wasserphase der bevorzugten kosmetischen Zubereitungen kann auch Gelcharakter aufweisen, die neben einem wirksamen Gehalt an vorzugsweise eingesetzten Substanzen und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch weitere organische Verdickungsmittel, z. B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Stärke und Stärkederivate (z. B. Distärkephosphat), Cellulose, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise organisch modifizierte oder auch unmodifizierte Hectorite, Bentonite, oder dergleichen, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglykolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel z. B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.

**[0482]** Besonders vorteilhaft enthalten die bevorzugten Zubereitungen Glycerin. Die Gesamtmenge an Glycerin in den bevorzugten kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich 0,01–30,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,1–10,0 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5–5,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0483]** Ferner kann es von Vorteil sein, den bevorzugten Zubereitungen grenz- bzw. oberflächenaktive Agentien zuzufügen, beispielsweise kationische Emulgatoren wie insbesondere quaternäre Tenside.

**[0484]** Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4 Alkyl- oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Dies führt, unabhängig vom pH Wert, zu einer positiven Ladung. Vorteilhaft sind, Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkylamidopropylhydroxysulfain. Die vorzugsweise verwendeten kationischen Tenside können ferner bevorzugt gewählt werden aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, insbesondere Benzyltrialkylammoniumchloride oder -bromide, wie beispielsweise Benzyltrimethylstearylammmoniumchlorid, ferner Alkyltrialkylammoniumsalze, beispielsweise beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylamidethyltrimethylammoniummethersulfate, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyrimidiniumchlorid, Imidazolinderivate und Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkyldimethylaminoxide oder Alkylaminoethylammoniumoxide. Vorteilhaft sind insbesondere Cetyltrimethylammoniumsalze zu verwenden.

**[0485]** Vorteilhaft ist auch, kationische Polymere (z. B. Jaguar® C 162 [Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride] bzw. modifizierten Magnesiumaluminiumsilikaten (z. B. Quaternium-18-Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Bentone TM 38 bei der Firma Rheox erhältlich ist, oder Stearalkonium Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Softisan Gel bei der Hüls AG erhältlich ist), einzusetzen.

**[0486]** Bevorzugte Zubereitungen können vorteilhaft auch Ölverdickungsmittel enthalten, um die taktilen Eigenschaften der Emulsion und die Stiftkonsistenz zu verbessern. Vorteilhafte Ölverdickungsmittel sind beispielsweise weitere Feststoffe, wie z. B. hydrophobe Siliciumoxide des Typs Aerosil®, welche von der Degussa AG erhältlich sind. Vorteilhafte Aerosil-Typen sind beispielsweise Aerosil® OX50, Aerosil® 130, Aerosil® 150, Aerosil® 200, Aerosil® 300, Aerosil® 380, Aerosil® MOX 80, Aerosil® MOX 170, Aerosil® COK 84, Aerosil® R 202, Aerosil® R 805, Aerosil® R 812, Aerosil® R 972, Aerosil® R 974 und/oder Aerosil® R976.

**[0487]** Ferner sind auch sogenannte Metallseifen (d. h. die Salze höherer Fettsäuren mit Ausnahme der Alkalisalze) vorteilhafte Ölverdickungsmittel, wie beispielsweise Aluminium-Stearat, Zink-Stearat und/oder Magnesium-Stearat.

**[0488]** Ebenfalls vorteilhaft ist, den bevorzugten Zubereitungen amphotere bzw. zwitterionischen Tensiden (z. B. Cocoamidopropylbetain) und Moisturizern (z. B. Betain) zuzusetzen. Vorteilhaft zu verwendende amphotere

Tenside sind beispielsweise Acyl-/dialkylethylendiamin, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiacetat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiacetat und Natriumacylamphopropionat, N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamid, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidodipropionat und Lauroamphocarboxyglycinat.

**[0489]** Die Menge der ober- bzw. grenzflächenaktiven Substanzen (eine oder mehrere Verbindungen) in den bevorzugten Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0490]** Bevorzugte Zubereitungen können auch Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) enthalten, welche gewählt werden aus der Gruppe: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivate, z. B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine, z. B. Ascorbinsäure und deren Derivate, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B<sub>1</sub>, das Vitamin B<sub>12</sub> das Vitamin D<sub>1</sub>, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die gamma-Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z. B. Nachtkerzenöl, Borretschöl oder Johannisbeerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und ceramidähnliche Verbindungen und so weiter. Vorteilhaft ist es auch, die Wirkstoffe aus der Gruppe der rückfettenden Substanzen zu wählen, beispielsweise Purcellinöl, Eucerit und Neocerit.

**[0491]** Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den bevorzugten Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

## Beispiele:

	1	2	3	4
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Cetyldimethiconcopolyol	-	2,00	-	-
Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat	3,00	-	-	-
Polyglyceryl-3-diisostearat	2,00	-	-	1,40
PEG-40 sorbitanisostearat	-	-	-	1,80
PEG-30-dipolyhydroxystearat	-	-	3,00	-
Mineralöl	7,50	5,00	7,50	8,50
C <sub>12-15</sub> -Alkylbenzoate	3,00	3,00	4,00	-
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	4,00	4,00	-	1,50
Isohexadecan	4,00	4,00	3,00	-
Isopropylstearat	-	-	7,00	-
Isoeicosan	-	-	-	6,50
Cyclomethicon	5,00	5,00	-	-
Cera Microcristallina + Paraffinum Liquidum	-	-	1,00	1,50
Talkum micronisiert	0,50	0,50	0,50	0,50
Prunus Amygdalus Dulcis	0,50	0,50	0,50	-
Glycerin	10,00	10,00	10,00	12,5
Citronensäure	0,05	0,05	0,05	-
MgSO <sub>4</sub>	1,20	1,00	0,70	-
Vitamin E Acetat	0,50	0,50	0,50	0,50
Na <sub>2</sub> HCO <sub>3</sub> + Iodopropinylbutylcarbammat	-	-	0,1	0,15
Methylparaben	0,30	0,30	-	-
Propylparaben	0,30	0,30	-	-
Phenoxyethanol	0,50	0,50	-	-
Parfum	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100,00			



	5	6	7	8
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat	-	-	4,00	2,00
Polyglyceryl-3 diisostearat	3,00	0,75	2,00	1,25
PEG-40 sorbitanisostearat	2,25	0,75	-	-
Mineralöl	8,50	8,00	3,00	5,00
C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoate	-	-	-	3,00
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	-	1,00	-	4,00
Isohexadecan	-	3,00	3,00	4,00
Isopropylstearat	-	-	3,00	-
Isoeicosan	8,00	3,00	4,00	-
Butylenglycoldicaprylat/dicaprat	-	3,00	-	5,00
Dicaprylcarbonat	0,50	3,00	0,50	3,00
Dimethicon	3,00	1,5	1,25	-
Cyclomethicon	-	0,50	-	10,00
Cera Microcristallina + Paraffinum Liquidum	1,75	3,00	-	1,50
Talkum micronisiert	1,50	2,25	1,50	0,50
Talkum	2,50	0,50	1,50	0,50
Prunus Amygdalus Dulcis	-	0,50	0,50	0,50
Glycerin	22,5	7,5	7,50	-
Butylenglykol	-	-	-	10,00
Citronensäure	-	-	0,05	0,05
MgSO <sub>4</sub>	-	-	1,20	-
MgCl <sub>2</sub>	-	1,00	-	-
NaCl	1,25	-	-	1,00
Vitamin E Acetat	0,50	0,50	0,50	0,50
Na <sub>2</sub> HCO <sub>3</sub> + Iodopropinylbutylcarbammat	0,15	0,15	-	-
Methylparaben	-	-	-	0,30
Propylparaben	-	-	0,30	-
Isobutylparaben	-	-	0,30	-
Phenoxyethanol	-	-	0,50	-
Parfum	-	-	0,30	0,30
Ethanol	-	-	-	7,50
Wasser	ad 100,00			

	9	10	11	12
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat	-	-	3,50	3,00
Polyglyceryl-3-diisostearat	1,50	1,50	1,50	2,00
PEG-40 sorbitanisostearat	1,70	1,70	-	-
Mineralöl	6,50	11,50	10,50	5,00
C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoate	-	-	3,00	3,00
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	-	1,00	2,00	4,00
Isohexadecan	-	-	-	4,00
Isoeicosan	12,50	7,00	4,00	-
Butylenglycoldicaprylat/dicaprat	-	-	-	5,00
Dicaprylcarbonat	-	-	-	3,00
Dimethicon	-	-	1,25	-
Cyclomethicon	-	0,50	-	5,00
Cera Microcristallina + Paraffinum Liquidum	1,75	1,75	-	-
Talkum micronisiert	0,50	0,50	1,50	0,50
Prunus Amygdalus Dulcis	-	0,50	0,50	0,50
Glycerin	12,5	12,5	7,50	
Sorbitol	-	-	-	10,00
Citronensäure	-	-	0,05	0,05
MgSO <sub>4</sub>	-	-	1,20	-
NaCl	-	-	-	1,00
Vitamin E Acetat	0,50	0,50	0,50	0,50
Na <sub>2</sub> HCO <sub>3</sub> + Iodopropinylbutylcarbammat	0,15	0,15	-	-
Methylparaben	-	-	-	0,30
Propylparaben	-	-	0,30	0,30
Butylparaben	-	-	-	0,30
Isobutylparaben	-	-	0,30	0,30
Phenoxyethanol	-	-	0,50	0,50
Parfum	-	-	0,30	0,30
Wasser	ad 100,00			

	13	14	15	16
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Cetyldimethiconcopolyol	3,00	1,50	-	-
PEG-30-dipolyhydroxystearat	-	-	1,50	4,50
Mineralöl	5,00	12,00	7,50	-
C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoate	3,00	-	4,00	-
Caprylsäure/Caprinsäuetriglyceride	4,00	4,00	-	-
Isohexadecan	4,00	-	3,00	3,00
Isopropylstearat	-	4,00	-	7,00
Isoeicosan	-	3,00	-	12,00
Dicaprylylcarbonat	-	1,00	12,00	1,50
Dimethicon	-	2,00	-	-
Cyclomethicon	5,00	-	1,50	3,00
Cera Microcristallina + Paraffinum Liquidum	-	-	1,00	1,00
Talkum micronisiert	0,50	1,50	5,00	0,50
Prunus Amygdalus Dulcis	0,50	0,50	0,50	0,50
Glycerin	10,00		10,00	10,00
Butylenglykol	-	10,00	-	-
Citronensäure	0,05	0,15	0,05	0,05
MgSO <sub>4</sub>	-	-	0,70	0,70
MgCl <sub>2</sub>	1,00	-	-	-
NaCl	-	1,00	-	-
Vitamin E Acetat	0,50	0,50	0,50	0,50
Na <sub>2</sub> HCO <sub>3</sub> + Iodopropinylbutylcarbammat	-	-	0,10	-
Methylparaben	0,30	0,20	-	0,20
Propylparaben	0,30	0,15	-	0,15
Phenoxyethanol	0,50	0,75	-	0,75
Parfum	0,30	0,30	0,30	0,30
Ethanol	-	-	-	3,00
Wasser	ad 100,00			

**[0492]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des kosmetischen Fluids der Abgabe vorrichtung ist eine gelförmige waschaktive Zubereitung enthaltend 1,2-Alkandiol(en) und ein oder mehrere Polyacrylatverdicker.

**[0493]** Herkömmliche, nach dem Stand der Technik hergestellte Reinigungsgele weisen eine Reihe von Unzulänglichkeiten auf:

Damit die Zubereitung mild wird und die Haut nicht zu stark entfettet, dürfen nur ausgewählte Tenside in geringer Konzentration in die Zubereitung eingearbeitet werden. Derartige Zubereitungen lassen sich aber nur unzureichend aufschäumen. Der Schaum ist nicht besonders feinporig und cremig und fällt schnell wieder in sich zusammen. Auch lässt sich die Viskosität von Zubereitungen mit einem geringen Tensidgehalt nicht auf herkömmliche Art und Weise durch den Zusatz von Salzen erhöhen.

**[0494]** Um die Viskosität von Zubereitungen mit geringem Tensidgehalt zu erhöhen, müssen der Formulierung Polymere Verdicker (z. B. Carbopole) zugesetzt werden. Derartige Verdicker behindern aber die Schaumbildung der Zubereitung.

**[0495]** Die Kombination aus herkömmlichen Tensiden und polymeren Verdickern führt in der Regel zur Eintrübung der Zubereitung. Optische Effekte, beispielsweise der Zusatz von Abrasiva oder Glitterstoffen, kommen nur unzureichend zur Geltung.

**[0496]** Wichtig für eine einfache Anwendung des Produktes ist das Aufschäumverhalten. Darüber hinaus sollte das Produkt eine gelartige Konsistenz aufweisen, d. h. es sollte nicht zu leicht fließen. Je höher die Viskosität ist, desto weniger dünnflüssig ist das Produkt. Idealerweise sollte das Produkt sich mit Wasser leicht vermischen, und dadurch leicht aufschäumen. Wenn ein Produkt zu viskos ist, ist das Aufschäumen mit Wasser schwieriger, da es sich nicht so gut mit Wasser vermischen lässt. Ein ideales Produkt wäre so dünnflüssig wie möglich, wiese aber noch eine gewisse Plastizität auf, hätte also eine Fließgrenze.

**[0497]** Es war daher ein Aspekt milde Reinigungsgele mit grosser Schaumkraft und hoher Transparenz zu entwickeln, die mit einer Abgabevorrichtung dosierbar sind. Zusätzlich sollte eine besondere Langzeit-Lagerstabilität erreicht werden. Überraschend wurde gefunden, dass der Zusatz von 1,2-Alkandiolen zu den Reinigungsprodukten insbesondere das Schaumvermögen und die Transparenz der Zubereitung erheblich verbessert.

**[0498]** Als besonders geeignet hat sich das 1,2-Hexandiol herausgestellt.

**[0499]** Daher ergab es sich für den Fachmann überraschend und nicht vorhersehbar, dass eine kosmetische gelförmige waschaktive Zubereitung enthaltend ein oder mehrere anionischer Tenside, gewünschtenfalls weitere anionische, nichtionische, amphotere und/oder zwitterionische Tenside, ein oder mehrere gelbildende Acrylatverdicker gewählt aus der Gruppe der vernetzten Alkali-quellbaren Acrylatcopolymere, ein oder mehrere 1,2-Alkandiole mit 5, 6, 7 oder 8 Kohlenstoffatomen ein besonders ausgeprägtes Schaumvermögen der Zubereitung ermöglicht. Darüber hinaus werden eine gute Reinigungsleistung und gutes Hautgefühl erreicht. Zusätzlich wurde es überraschend gefunden, dass mit Zugabe von Alkandiolen ist es möglich Reinigungsgele mit einer Fließgrenze zu herstellen, die aber eine niedrige Viskosität als bisher haben. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn das Alkandiol 1,2-Hexandiol ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn mehr als 0,3 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt mehr als 0,6 Gew.-%, ganz aussergewöhnlich bevorzugt mehr als 0,8 Gew.-% Alkandiol enthalten sind. Weiter besonders bevorzugt ist es, wenn weniger als 3 Gew.-% Alkandiol enthalten sind. Besonders bevorzugt ist es auch, wenn die Zubereitung eine Transmission von 50% bis 100% bei einer Wellenlänge von 420 nm aufweist.

**[0500]** Solche Produkte weisen eine sehr gute Langzeitstabilität auf. Diese garantiert über den gesamten Verwendungszeitraum eine gleich bleibende Produktqualität und Produktleistung. Durch gute Schaum und sehr gute Reinigungsleistung des Produktes ist die Anwendung eines zusätzlichen Körperreinigungsproduktes nicht mehr nötig. Sowohl objektiv nachvollziehbare als auch subjektiv spürbare Rückfettung generiert ein gepflegtes Hautgefühl. Dies ermöglicht Menschen mit normaler Haut auf zusätzliche rückfettende Körperpflegemittel, deren Einsatz nach Dusche und Bad sehr verbreitet ist, zu verzichten.

**[0501]** Weiterhin ist es besonders bevorzugt, wenn die Zubereitung eine Viskosität von 1500–10000 mPas aufweist. Solche emulsionsförmigen Zubereitungen weisen eine sehr attraktive optische Anmutung für den Anwender auf. Neben den Pflege- und/oder Reinigungseigenschaften stellt die Handhabung eines kosmetischen Produktes einen für den Verbraucher sehr wichtigen Punkt dar. Die hier beschriebene Formulierung verfügt über sehr gute Anwendungseigenschaften. Sie lässt sich leicht entnehmen und dosieren. Zudem ist sie auf der Haut gut verteilbar und lässt sich nach der Anwendung einfach abspülen.

**[0502]** Die Abgabevorrichtung umfasst auch eine Tube, einen Pumpspender oder eine Flasche enthaltend das kosmetische Fluid bzw. die Zubereitung. Besonders bevorzugt ist es, wenn das Verpackungsbehältnis transparent ist. Ein weiterer Aspekt umfasst ein Trägermaterial getränkt mit einer Zubereitung sowie die Verwendung von 1,2-Alkandiolen mit 5, 6, 7 oder 8 Kohlenstoffatomen zur Verbesserung des Schaumvermögens von tensidhaltigen gelförmigen waschaktiven Zubereitungen mit gelbildenden Acrylatverdickeern.

**[0503]** Von Vorteil ist es auch, wenn die bevorzugte Zubereitung eine Fließgrenze von 0,5–20 Pa aufweist bevorzugt 1–6 Pa.

**[0504]** Als Fließgrenze wird die kritische Schubspannung der Fließkurve angesehen. Sie kann erfindungsgemäss wie folgt ermittelt werden: Gemessen wird die Fließkurve auf einem schubspannungsgesteuerten Rheometer bei 25°C +/- 1°C mit 25 mm Platte/Platte Geometrie bei einem Spalt zwischen 0,8 mm und 1,2 mm, wobei strukturschonend befüllt wird. Es wird eine geeignete konstante Schubspannungszeitrampe vorgegeben und vor dem Test eine entsprechende Strukturholungszeit eingehalten und die kritische Schubspannung im Maximum der Fließkurve angegeben.

**[0505]** Vorteilhaft werden die Zubereitungen so ausgestaltet, dass sie einen tan delta von 0,05–0,6 aufweisen,

bevorzugt 0,1–0,5.

**[0506]** Unter  $\tan \delta$  wird erfindungsgemäss der Quotient aus dem Verlustmodul und dem Speichermodul verstanden. Der  $\tan \delta$  wird wie folgt ermittelt:

Gemessen werden Verlust und Speichermodul durch einen dynamischen Frequenztest auf einem schubspannungsgesteuerten Rheometer bei  $40^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  mit 25 mm Platte/Platte Geometrie bei einem Spalt zwischen 0,8 mm und 1,2 mm, wobei strukturschonend befüllt wird. Es wird nach dem Stand der Technik der Frequenztest mit einer entsprechenden Strukturholungszeit vor dem Test durchgeführt und der  $\tan \delta$  im Frequenzbereich zwischen 0,05 rad/s und 3,0 rad/s angegeben, bevorzugt zwischen 0,08 rad/s und 1,0 rad/s.

**[0507]** Die Fließgrenze kann durch Erhöhung der Gelbildnerkonzentration angehoben werden.

**[0508]** Die bevorzugte Transmission wurde mit dem Gerät Agilent 8453 Diode Array Spectrometer bei einer Schichtdicke von 1 cm bestimmt. Die Messung wurde in einem Bereich von 190 bis 1100 nm in Intervallen von 1 nm und einer Integrationszeit von 0,5 Sekunden bei Raumtemperatur durchgeführt. Vorzugsweise beträgt die Transmission der bevorzugten Zubereitung von 50% bis 100% bei 420 nm Wellenlänge.

**[0509]** Auch ist es besonders vorteilhaft, wenn das Reinigungsgel einen pH-Wert von pH 6 bis pH 8 aufweist.

**[0510]** Besonders bevorzugte Ausführungsformen des kosmetischen Fluids sind dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung einen oder mehrere Konservierungsstoffe in einer Konzentration von 0,1 bis 2,0 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,2 bis 1,2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, enthält.

**[0511]** Vorteilhafte Konservierungsmittel sind beispielsweise Formaldehydabspalter (wie z. B. DMDM Hydantoin, welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Glydant<sup>TM</sup> von der Fa. Lonza erhältlich ist), Iodopropylbutylcarbamate (z. B. die unter den Handelsbezeichnungen GlycaciL, GlycaciS von der Fa. Lonza erhältlichen und/oder Dekaben LMB von Jan Dekker), Parabene (d. h. p-Hydroxybenzoesäurealkylester, wie Methyl-, Ethyl-, Propyl- und/oder Butylparaben), Phenoxyethanol, Ethanol, Benzoessäure und dergleichen mehr. Üblicherweise umfasst das Konservierungssystem erfindungsgemäss ferner vorteilhaft auch Konservierungshelfer, wie beispielsweise Octoxyglycerin, Glycine Soja etc. Diese Liste der vorteilhaften Konservierungsmittel soll keineswegs limitierend sein. Vielmehr sind alle für Kosmetika oder Lebensmittel zugelassenen Konservierungsmittel vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung.

**[0512]** Besonders bevorzugt ist dabei der Einsatz von Parabenen und Phenoxyethanol als Konservierungsmittel.

**[0513]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn das bevorzugte Reinigungsgel einen oder mehrere Komplexbildner in einer Gesamtkonzentration von 0,1 bis 2,0 Gew.-% und besonders bevorzugt in einer Konzentration von 0,2 bis 1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, enthält.

**[0514]** Der oder die Komplexbildner können vorteilhaft aus der Gruppe der üblichen Verbindungen gewählt werden, wobei bevorzugt mindestens eine Substanz aus der Gruppe bestehend aus Weinsäure und deren Anionen, Citronensäure und deren Anionen, Aminopolycarbonsäuren und deren Anionen (wie beispielsweise Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und deren Anionen, Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Anionen, Hydroxyethylendiaminotriessigsäure (HOEDTA) und deren Anionen, Diethylenaminopentaessigsäure (DPTA) und deren Anionen, trans-1,2-Diaminocyclohexantetraessigsäure (CDTA) und deren Anionen).

**[0515]** Besonders bevorzugt ist es Hydroxyethylendiaminotriessigsäure und insbesondere das Natriumsalz der Hydroxyethylendiaminotriessigsäure ( $\text{Na}_3\text{HEDTA}$ ) als Komplexbildner einzusetzen.

**[0516]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn das bevorzugte Reinigungsgel einen oder mehrere Hautbefeuchtungsmittel in einer Konzentration von 0,5 bis 10 Gew.-% und bevorzugt in einer Konzentration von 2,0 bis 6,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, enthält.

**[0517]** Besonders vorteilhafte Hautbefeuchtungsmittel sind beispielsweise Glycerin, Milchsäure und/oder Lactate, insbesondere Natriumlactat, Butylenglykol, Propylenglykol, Biosaccaride Gum-1, Glycine Soja, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidoncarbonsäure und Harnstoff. Ferner ist es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan

und/oder ein fucosereiches Polysaccharid, welches in den Chemical Abstracts unter der Registraturnummer 178463-23-5 abgelegt und z. B. unter der Bezeichnung Fucogel® 1000 von der Gesellschaft SOLABIA S. A. erhältlich ist.

**[0518]** Besonders bevorzugt ist dabei der Einsatz von Glycerin als Hautbefeuchtungsmittel.

**[0519]** Es ist besonders vorteilhaft, wenn das bevorzugte Reinigungsgel Abrasiva (z. B. Peelingpartikel aus Polyethylen), Glitterstoffe, Effektstoffe, Farbschlieren, Gasblasen (insbesondere Luftblasen), Perlglanzpigmente, Glimmer, Öl und/oder Emulsionströpfchen enthält.

**[0520]** Auch ist es vorteilhaft, wenn das bevorzugte Reinigungsgel einen oder mehrere Farbstoffe enthält. Dabei können insbesondere alle bekannten, wasserlöslichen und für die Kosmetik zugelassenen Farbstoffe der Zubereitung zugesetzt werden.

**[0521]** Selbstverständlich ist es von Vorteil, dem bevorzugten Reinigungsgel weitere kosmetische Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe zuzusetzen. Die nachfolgende Aufzählung gibt eine kleine Auswahl vorteilhafter weiterer Zusätze, die aber keinesfalls die Zubereitung auf diese Verbindungen beschränken soll.

**[0522]** Die wässrige Phase der bevorzugten Reinigungsgele kann vorteilhaft übliche kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie beispielsweise Alkohole, insbesondere solche niedriger C-Zahl, vorzugsweise Ethanol und/oder Isopropanol, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl sowie deren Ether, vorzugsweise Propylenglykol, Glycerin, Butylenglykol, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, Perlglanzagentien, Antischuppenwirkstoffe, Pflanzenextrakte, Vitamine, Wirkstoffe.

**[0523]** Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden.

**[0524]** Weitere vorteilhafte Wirkstoffe sind natürliche Wirkstoffe und/oder deren Derivate, wie z. B. alpha-Liponsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Kreatin, Kreatinin, Taurin und/oder ss-Alanin sowie 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure (Dioic acid, CAS-Nummer 20701-68-2; vorläufige INCI-Bezeichnung Octadecendioic acid), Licochalcon A, Ascorbinsäure und deren Derivate Vitamin E und dessen Derivate, Vitamin A und dessen Derivate, gamma-Oryzanol, Panthenol und/oder Niacinamid.

**[0525]** Ein weiterer besonders vorteilhafter Wirkstoff stellt beispielsweise Polidocanol dar.

**[0526]** Die Menge der Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0527]** Vorzugsweise wird das kosmetische Fluid in einer Tube, einem Pumpspender oder einer Flasche aufbewahrt und aus dieser heraus angewendet. Derartige Verpackungsbehältnisse sind bevorzugt transparent.

**[0528]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die Zubereitung des kosmetischen Fluids verdeutlichen ohne sie einzuschränken. Die Angaben beziehen sich stets auf Gew.-%, sofern nicht andere Angaben gemacht werden.

DMDM Hydantoin	0,30	0,30	0,30	-	0,30
1,2-Hexandiol	0,80	2,00	0,60	1,00	1,50
Methylparaben	-	-	-	0,40	-
Propylparaben	-	-	-	0,20	-
Phenoxyethanol	-	-	-	0,60	-
Polyethylene	-	-	-	-	0,2
Citronensäure	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
NaOH	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Parfum	1,00	1,00	1,00	1,20	1,00
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Beispiel Nr.	6	7	8	9	10
Natriummyrethsulfat	5	6	4	2,5	5
Decylglucosid	2,5	-	3	0,7	2,5
Natriumcocoamphoacetat	6,5	8	3	-	6,5
Cocamidopropylbetain	-	-	-	3,3	-
Acrylates Copolymer	2,0	2,2	3,0	2,4	2,0
PEG-7 Glycerylcocoat	0,5	-	-	0,5	-
PEG-6 Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	-	1,0	-	0,5	0,75
PEG-9 Cocosfettsäureglyceride	-	-	0,5	-	-
PEG-200 hydriertes Glycerylpalmitat	0,4	0,4	-	-	0,4
PEG-40 hydriertes Rizinusöl	1,0	-	0,5	-	1,0
Styrol/Acrylat Copolymer	-	-	0,5	-	-
Diammoniumcitrat	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
DMDM Hydantoin	0,3	0,3	0,3	-	0,3
1,2-Hexandiol	0,80	2,00	1,00	0,60	1,50
Methylparaben	-	-	-	0,4	-
Propylparaben	-	-	-	0,2	-
Phenoxyethanol	-	-	-	0,6	-
Polyethylene	2,0	-	-	2,0	-
Citronensäure	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
NaOH	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Parfum	1,00	1,30	1,00	1,20	1,20
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	11	12	13	14	15
Natrium Myrethsulfat	2%	4%	3%	5%	2%
Decylglucosid	2%	2%	4%	1%	4%
Cocoamidopropylbetain	-	2%	-	1%	1%
Carbopol 1382	0,3%	0,6%	0,5%	1%	-
Acrylates Copolymer	0,3%	0,5%	0,2%	0,2%	1%
Natriumhydroxid	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Glycerin	5%	10%	5%	10%	-
Na <sub>3</sub> HEDTA	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
1,2-Hexandiol	0,80	2,00	0,60	1,00	1,50
Phenoxyethanol	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Parabene	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Parfum	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

	16	17	18	19	20
Natrium Laurethsulfat	2%	2%	7%	7%	-
Methyl Cocoyltaurat	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	6%
Carbopol 980	1,2%	1,2%	1,2%	0,5%	0,6%
Natriumhydroxid	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Glycerin	2,0%	2,0%	2,0%	-	2,0%
1,2-Hexandiol	0,80	2,00	0,60	1,00	1,50
Xanthan Gum	0,25%	0,1%	0,25%	-	-
Phenoxyethanol	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Parabene	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Parfum	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**[0529]** In einer weiteren bevorzugte Ausführungsform der Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid ist das kosmetische Fluid eine lipidarme dermatologische Öl-in-Wasser-Emulsion mit einem Gehalt an Fettsäuren.

**[0530]** Es sollten Produkte mit verringerter Klebrigkeit bzw. Schmierigkeit zur Verfügung gestellt werden. Produkte auf dem Gebiete der pflegenden Kosmetik, der dekorativen Kosmetik und der pharmakologischen Galenik sollten gleichermaßen von den Nachteilen des Standes der Technik befreit werden.

**[0531]** Weiterhin werden kosmetische Grundlagen für kosmetische Zubereitungen entwickelt, die sich durch gute Hautverträglichkeit auszeichnen.

**[0532]** Bekannte kosmetische Zubereitungen sind sogenannte "Stearatemulsionen", also solchen, in welchen Stearinsäure und/oder Palmitinsäure bzw. Alkalisalze der Stearinsäure und/oder der Palmitinsäure als Emulgator wirksam sind. Diese Zubereitungen können vorteilhaft als O/W-Emulsionen vorliegen und zeichnen sich durch gutes Hautgefühl aus. Nachteilig ist jedoch, dass Fettsäuren in einem pH-Bereich von 3,5–8,0 zur Kristallisation neigen, wodurch das angenehme Hautgefühl sowie das äussere Erscheinungsbild einer entsprechenden Zubereitung stark beeinträchtigt werden.

**[0533]** Es sollen Produkte mit einer möglichst breiten Anwendungsvielfalt zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise sollten Grundlagen für Zubereitungsformen wie Reinigungsemulsionen, Gesichts- und Körperpflegezubereitungen, aber auch ausgesprochen medizinisch-pharmazeutische Darreichungsformen geschaffen werden, zum Beispiel Zubereitungen gegen Akne und andere Hauterscheinungen.

**[0534]** Es hat sich gezeigt, dass kosmetische oder dermatologische Zubereitungen in Form einer O/W Emul-



sion enthaltend

- (I) 1–5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrerer neutralisierten bzw. teilneutralisierten C<sub>14</sub>-C<sub>32</sub>-Fettsäuren
- (II) wobei Natriumhydroxid und/oder Kaliumhydroxid als neutralisierende Base gewählt werden, neutralisiert bzw. teilneutralisiert einem pH-Bereich der Zubereitungen von 6,0–8,0 entsprechend,
- (III) wobei der Gehalt an alkylierten Ammoniumbasen geringer als 0,01 Gew.-% gewählt wird
- (IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer Mono- und/oder Diester von Glycerol und/oder von Propylenglycol und/oder von Glykol,
- (V) 0,5 bis zu 3 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrere Fettalkohole, gewählt aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen,
- (VI) 1 bis zu 9 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer Lipidphase, zusammengesetzt aus
  - (a) einem oder mehreren Lipiden mit einem Schmelzpunkt von unterhalb 30°C
  - (b) einem oder mehreren Lipiden mit einem Schmelzpunkt von oberhalb 30°C
- (VII) wobei das Verhältnis aus (a) und (b) im Bereich von 2:1 bis 6:1 liegt.
- (VIII) wobei Lipide gemäss (a) 0–5% Silikonöl umfassen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen
- (IX) wobei das Verhältnis Lipide (a): Silikonöle (VIII) vorzugsweise im Bereich von 5:1 bis 1:2 liegt, den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen.

**[0535]** Es war für den Fachmann daher nicht vorauszusehen gewesen, dass die bevorzugten Zubereitungen

- besser als feuchtigkeitsspendende Zubereitungen wirken,
- besser die Hautglättung fördern,
- sich durch besser Pflegewirkung auszeichnen,
- besser als Vehikel für kosmetische und medizinisch-dermatologische Wirkstoffe dienen,
- höhere Stabilität gegenüber physikalischer Zersetzung, insbesondere Phasentrennung aufweisen,
- höhere Stabilität gegenüber der Kristallisation der eingesetzten Fettsäuren aufweisen,
- sich durch bessere Bioverträglichkeit auszeichnen würden,
- sich durch besseres Hautgefühl und durch höhere kosmetische Eleganz auszeichnen würden
- und besser dosierbar sind

als die Zubereitungen des Standes der Technik. Vorzugsweise lassen sich sehr gute physikochemische Stabilitäten erzielen, ohne dass es nach einer längeren Lagerzeit insbesondere auch bei hohen Temperaturen zu Instabilitäten kommt (z. B. 6 Monate bei 40°C, 2 Monate bei 50°C, 1 Woche bei 70°C). Hierdurch ist es möglich, Rezepturen mit überdurchschnittlich guter Hautpflege und einer herausragenden, ausgewogenen Sensorik herzustellen. Diese zeichnet sich insbesondere durch ein gutes Einzugsvermögen und durch einen auffällig geringen Rückstand aus, obwohl das Produkt während des Verteilens eine geschmeidige Reichhaltigkeit vermittelt.

**[0536]** Die bevorzugten Zubereitungen sind sowohl fließfähig als auch cremeartig formulierbar, besitzen sehr gute kosmetische Eigenschaften, insbesondere was die Klebrigkeit betrifft, und weisen eine sehr gute Hautverträglichkeit sowie Hautpflegeleistung auf.

**[0537]** Bevorzugte Fettsäuren sind Stearinsäure und/oder Palmitinsäure (Stearin).

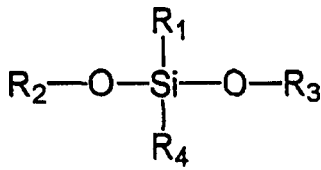
**[0538]** Vorteilhafte Ausführungsformen betreffen kosmetische und dermatologische Zubereitungen, enthaltend

(IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, gewählt aus der Gruppe Glycerolmonostearat, Glyceroldistearat, Propylenglycolmonostearat, Glycerolisostearat, Glycerollanolat, Glycerolmyristat, Glycerollaurat, Glycerololeat, Glycerolstearatcitrat,

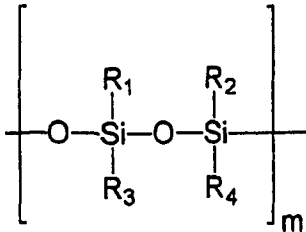
**[0539]** Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung wird als Oberbegriff für Fette, Öle, Wachse und dergleichen gelegentlich der Ausdruck "Lipide" verwendet, wie dem Fachmann durchaus geläufig ist. Auch werden die Begriffe "Ölphase" und "Lipidphase" synonym angewandt.

**[0540]** Vorteilhaft werden der oder die Fettalkohole gewählt aus der Gruppe der einwertigen Alkohole mit 12-30 Kohlenstoffatomen in geraden Ketten, Dodecanol (Laurylalkohol, C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OH), Tetradecanol (Myristylalkohol, C<sub>14</sub>H<sub>29</sub>OH), Hexadecanol (Cetylalkohol, C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>OH), Octadecanol (Stearylalkohol, C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>OH), Oleylalkohol, (C<sub>18</sub>H<sub>35</sub>OH), Eikosylalkohol (C<sub>20</sub>H<sub>39</sub>OH), Dokosanylalkohol (C<sub>22</sub>H<sub>43</sub>OH), Tetrakosanylalkohol (Camaubylalkohol, C<sub>24</sub>H<sub>49</sub>OH), Hexakosanylalkohol (Cerylalkohol, C<sub>26</sub>H<sub>53</sub>OH), Triakontylalkohol (Myricylalkohol, C<sub>30</sub>H<sub>61</sub>OH).

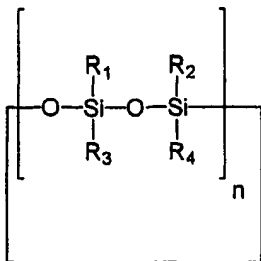
**[0541]** Es wird bevorzugt, die den Anteil der Siliconöle der erfindungsgemässen Zubereitungen aus der Gruppe der cyclischen und/oder linearen Silicone zu wählen, welche im Rahmen der vorliegenden Offenbarung auch als "Siliconöle" bezeichnet werden. Solche Silicone oder Siliconöle können als Monomere vorliegen, welche in der Regel durch Strukturelemente charakterisiert sind, wie folgt:



**[0542]** Als besonders vorteilhaft einzusetzenden linearen Silicone mit mehreren Siloxyleinheiten werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert wie folgt:



wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste  $R_1$ – $R_4$  dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist).  $m$  kann dabei Werte von 2–200.000 annehmen. Besonders vorteilhaft einzusetzende cyclische Silicone werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert, wie folgt



wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste  $R_1$ – $R_4$  dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist).  $n$  kann dabei Werte von 3/2 bis 20 annehmen. Gebrochene Werte für  $n$  berücksichtigen, dass ungeradzahlige Anzahlen von Siloxylgruppen im Cyclus vorhanden sein können.

**[0543]** Vorteilhaft wird Phenyltrimethicon als Siliconöl gewählt. Auch andere Siliconöle, beispielsweise Dimethicon, Phenylidimethicon, Cyclomethicon (Octamethylcyclotetrasiloxan) beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan), Cetyldimethicon, Behenoxydimethicon sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

**[0544]** Vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridecylisononanoat, sowie solche aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

**[0545]** Weitere Ölkomponenten können beispielsweise gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylrucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

**[0546]** Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der erfindungsgemässen W/O-Emulsionen einen Gehalt an C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat oder aber Cetylstearylethylhexanoat aufweist oder vollständig aus diesem besteht.

**[0547]** Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als alleinige Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

**[0548]** Vorteilhafte Ölkomponenten sind ferner beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine und hydrogenierte Polyisobutene. Unter den Polyolefinen sind Polydecene die bevorzugten Substanzen. Die nachfolgende Tabelle 1 führt Lipide auf, die als Einzelsubstanzen oder auch im Gemisch untereinander vorteilhaft sind. Die betreffenden Grenzflächenspannungen gegen Wasser sind in der letzten Spalte angegeben. Es ist jedoch auch vorteilhaft, Gemische aus höher- und niederen und dergleichen zu verwenden.

**[0549]** Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Ole, z. B. Oliveöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

**[0550]** Vorteilhaft zu verwendende Lipide mit einem Schmelzpunkt von oberhalb 30°C können vorteilhaft aus der Gruppe der pflanzlichen Wachse, tierischen Wachse, Mineralwachse und petrochemischen Wachse gewählt werden. Erfindungsgemäss günstig sind beispielsweise Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Beerenwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Jojobawachs, Shea Butter, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Paraffinwachs und Mikrowachs.

**[0551]** Weitere vorteilhafte Lipide mit einem Schmelzpunkt von oberhalb 30°C sind chemisch modifizierte Wachse und synthetische Wachse, wie beispielsweise die unter den Handelsbezeichnungen Syncrowax HRC (Glyceryltribehenat), Syncrowax HGLC (C<sub>16-36</sub>-Fettsäuretriglycerid) und Syncrowax AW 1C (C<sub>18-36</sub>-Fettsäure) bei der CRODA GmbH erhältlichen sowie Montanesterwachs, Sasolwachs, hydrierte Jojobawachs, synthetische oder modifizierte Bienenwachs (z. B. Dimethicon Copolyol Bienenwachs und/oder C<sub>30-50</sub>-Alkyl Bienenwachs), Polyalkylenwachs, Polyethylenglykolwachs, aber auch chemisch modifizierte Fette, wie z. B. hydrierte Pflanzenöle (beispielsweise hydriertes Ricinusöl und/oder hydrierte Cocosfettglyceride), Triglyceride, wie beispielsweise Trihydroxystearin, Fettsäuren, Fettsäureester und Glykolester, wie beispielsweise C<sub>20-40</sub>-Alkylstearat, C<sub>20-40</sub>-Alkyl-hydroxystearoylstearat und/oder Glykolmontanat. Weiter vorteilhaft sind auch bestimmte Organosiliciumverbindungen, die ähnliche physikalische Eigenschaften aufweisen wie die genannten Fett- und/oder Wachskomponenten, wie beispielsweise Stearoxytrimethylsilan. Vorzugsweises können die Lipide mit einem Schmelzpunkt von oberhalb 30°C sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen.

**[0552]** Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft einzusetzen.

**[0553]** Vorteilhaft wird die Ölphase gewählt aus der Gruppe 2-Ethylhexylisostearat, Octyldodecanol, Isotridecylisononanoat, Isoleicosan, 2-Ethylhexylcocoat, C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat, Cetylstearylethylhexanoat, Isopropylmyristat, Capryl-Caprinsäure-triglycerid, Dicaprylylether.

**[0554]** Besonders vorteilhaft sind Mischungen aus C<sub>12-15</sub>-Alkybenzoat und 2-Ethylhexylisostearat, Cetaryl Ethylhexanoate, Mischungen aus Cetylstearylethylhexanoat und Isopropylmyristat sowie Mischungen aus C<sub>12-15</sub>-Alkybenzoat, 2-Ethylhexylisostearat und Isotridecylisononanoat.

**[0555]** Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, Cycloparaffin, Squalan, Squalen, hydriertes Polyisobuten bzw. Polydecen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

**[0556]** Als Grundbestandteile der bevorzugten Zubereitungen können verwendet werden:  
– Wasser oder wässrige Lösungen

- wässrige ethanolische Lösungen
- natürliche Ole und/oder chemisch modifizierte natürliche Ole und/oder synthetische Ole;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobuylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobuylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

**[0557]** Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet.

**[0558]** Die wässrige Phase der Zubereitungen enthält gegebenenfalls vorteilhaft Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobuylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobuylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, ferner Alkohole niedriger C-Zahl, z. B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate, Polysaccharide bzw. deren Derivate, z. B. Hyaluronsäure, Xanthangummi, Hydroxypropylmethylcellulose, besonders vorteilhaft aus der Gruppe der Polyacrylate, bevorzugt ein Polyacrylat aus der Gruppe der sogenannten Carbopole, beispielsweise Carbopole der Typen 980, 981, 1382, 2984, 5984, jeweils einzeln oder in Kombination.

**[0559]** Bevorzugte Emulsionen, z. B. in Form einer Hautschutzcreme, einer Hautlotion, einer kosmetischen Milch, beispielsweise in Form einer Sonnenschutzcreme oder einer Sonnenschutzmilch, sind vorteilhaft und enthalten z. B. Fette, Ole, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

**[0560]** Es ist dem Fachmanne natürlich bekannt, dass anspruchsvolle kosmetische Zusammensetzungen zu meist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Darunter zählen beispielsweise Konsistenzgeber, Füllstoffe, Parfum, Farbstoffe, Emulgatoren, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Stabilisatoren, Insektenrepellentien, Alkohol, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen usw.

**[0561]** Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

**[0562]** Medizinische topische Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

**[0563]** Entsprechend können die vorliegenden kosmetischen oder topischen dermatologischen Zusammensetzungen, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion, Nährcreme, Tages- oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die vorliegenden Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

**[0564]** Es ist ebenfalls von Vorteil, von den Eigenschaften in Form von dekorativen Kosmetika (Make-Up-Formulierungen) Gebrauch zu machen.

**[0565]** Günstig sind auch solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorzugsweise enthalten diese neben dem bevorzugt verwendeten Wirkstoff zusätzlich mindestens eine UVA-Filtersubstanz und/oder mindestens eine UVB-Filtersubstanz und/oder mindestens ein anorganisches Pigment.

**[0566]** Es ist aber auch vorteilhaft, solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlichlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden beispielsweise in Tagescrèmes gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet.

**[0567]** Vorteilhaft können die vorliegenden Zubereitungen Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 6 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0568]** Die UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden) campher,
- 4-Aminobenzoesäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoesäure (2 ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi (2-ethyl-hexyl)ester;
- 2,4,6-Trianylino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin

**[0569]** Als wasserlösliche Substanzen sind vorteilhaft:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, z. B. Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze,
- Sulfonsäure-Derivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl) sulfonsäure und ihre Salze.

**[0570]** Die Liste der genannten UVB-Filter, die vorzugsweise Verwendung finden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0571]** Es kann auch von Vorteil sein, in den vorliegenden Zubereitungen UVA-Filter einzusetzen, die üblicherweise in kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen enthalten sind. Bei solchen Filtersubstanzen handelt es sich vorzugsweise um Derivate des Dibenzoylmethans, insbesondere um 1-(4'-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion und um 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Es können die gleichen Mengen an UVA-Filtersubstanzen verwendet werden, welche für UVB-Filtersubstanzen genannt wurden.

**[0572]** Die vorliegenden kosmetischen und/oder dermatologische Zubereitungen können auch anorganische Pigmente enthalten, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid. Es können die für die vorstehenden Kombinationen genannten Mengen verwendet werden.

**[0573]** Die bevorzugten kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische Wirk-, Hilfs- und/oder Zusatzstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Antioxidationsmittel, Konservierungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

**[0574]** Es ist vorteilhaft, den vorliegenden Zubereitungen weitere antiirritative oder antientzündliche Wirkstoffe zuzugeben, insbesondere Batylalkohol (alpha-Octadecylglycerylether), Selachylalkohol (alpha-9-Octadecenylglycerylether), Chimylalkohol (alpha-Hexadecylglycerylether), Bisabolol und/oder Panthenol.

**[0575]** Es ist ebenfalls vorteilhaft, den vorliegenden Zubereitungen übliche Antioxidantien zuzufügen. Vorzugsweise können als günstige Antioxidantien alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

**[0576]** Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D, L-Camosin, D-Camosin, L-Camosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B. alpha-Carotin, beta-Carotin, psi-Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Prpyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, gamma-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis umol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B. alpha-Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin), alpha-Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B. gamma-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Furfurylidensorbitol und dessen Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, alpha-Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäss geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

**[0577]** Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0578]** Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0579]** Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, die vorliegenden Zubereitungen als Grundlage für kosmetische oder dermatologische Zubereitungen gegen Hyperpigmentierung der Haut (z. B. als sogenannte Skin-Whitening-Produkte) zu verwenden. Es können diesen Zubereitungen die üblichen Wirkstoffe für diese Zwecke einverleibt werden, z. B. auf der Grundlage von Hydrochinon, Kojisäure, Ascorbinsäure und Azelainsäure sowie deren Derivaten.

**[0580]** Die vorliegenden Zubereitungen können auch Verwendung als Grundlage für kosmetische oder dermatologische Desodorantien bzw. Antitranspirantien finden. Alle für Desodorantien bzw. Antitranspirantien gängigen Wirkstoffe können vorteilhaft genutzt werden, beispielsweise Geruchsüberdecker wie die gängigen-Parfümbestandteile, Geruchsabsorber, beispielsweise die in der Patentoffenlegungsschrift DE-P 40 09 347 beschriebenen Schichtsilikate, von diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit, ferner beispielsweise Zinksalze der Ricinolsäure.

**[0581]** Keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die bevorzugten Zubereitungen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenyl-biguanido)hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol) sowie die in den Patentoffenlegungsschriften DE-37 40 186, DE-39 38 140, DE-42 04 321, DE-42 29 707, DE-43 09 372, DE-4411 664, DE-195 41 967, DE-195 43 695, DE-195 43 696, DE-195 47 160, DE 196 02 108, DE-196 02 110, DE-19602 111, DE-196 31 003, DE-196 31 004 und DE-196 34 019 und den Patentschriften DE-42 29 737, DE-42 37 081, DE-43 24 219, DE-44 29 467, DE-44 23 410 und DE-195 16 705 beschriebenen Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen. Auch Natriumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

**[0582]** Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den vorliegenden Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,0520 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0583]** Die Wasserphase der kosmetischen Zubereitungen kann auch Gelcharakter aufweisen, die neben ei-

nem wirksamen Gehalt am vorzugsweise eingesetzten Substanzen und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch weitere organische Verdickungsmittel, z. B. Gummiarabikum, Xanthan gummi, Natriumalginat, Stärke und Stärkederivate (z. B. Distärkephosphat), Cellulose, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise organisch modifizierte oder auch unmodifizierte Hectorite, Bentonite, oder dergleichen, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglykolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel z. B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.

**[0584]** Ferner kann es von Vorteil sein, den vorliegenden Zubereitungen grenz- bzw. oberflächenaktive Agentien zuzufügen, beispielsweise kationische Emulgatoren wie insbesondere quaternäre Tenside.

**[0585]** Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4 Alkyl- oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Dies führt, unabhängig vom pH Wert, zu einer positiven Ladung. Vorteilhaft sind, Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkyl-amido-propylhydroxysulfain. Die erfindungsgemäss verwendeten kationischen Tenside können ferner bevorzugt gewählt werden aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, insbesondere Benzyltrialkylammoniumchloride oder -bromide, wie beispielsweise Benzoldimethylstearylammoniumchlorid, ferner Alkyltrialkylammoniumsalze, beispielsweise beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylamidethyltrimethylammoniumethersulfate, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyrimidiniumchlorid, Imidazolinderivate und Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkyldimethylaminoxide oder Alkylaminoethyltrimethylaminoxide. Vorteilhaft sind insbesondere Cetyltrimethylammoniumsalze zu verwenden.

**[0586]** Vorteilhaft ist auch, kationische Polymere (z. B. Jaguar C 162 [Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride] bzw. modifizierten Magnesiumaluminiumsilikaten (z. B. Quaternium-18-Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Bentone 38 bei der Firma Rheox erhältlich ist, oder Stearalkonium Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Softisan Gel bei der Hüls AG erhältlich ist), einzusetzen.

**[0587]** Die bevorzugten Zubereitungen können vorteilhaft auch Ölverdickungsmittel enthalten, um die taktilen Eigenschaften der Emulsion und die Stiftkonsistenz zu verbessern. Vorteilhafte Ölverdickungsmittel sind beispielsweise weitere Feststoffe, wie z. B. hydrophobe Siliciumoxide des Typs Aerosil<sup>®</sup>, welche von der Degussa AG erhältlich sind. Vorteilhafte Aerosil-Typen sind beispielsweise Aerosil<sup>®</sup> OX50, Aerosil<sup>®</sup> 130, Aerosil<sup>®</sup> 150, Aerosil<sup>®</sup> 200, Aerosil<sup>®</sup> 300, Aerosil<sup>®</sup> 380, Aerosil<sup>®</sup> MOX 80, Aersil<sup>®</sup> M OX 170, Aerosil<sup>®</sup> COK 84, Aerosil<sup>®</sup>E 202, Aerosil<sup>®</sup> R 805, Aerosil<sup>®</sup> R 812, Aerosil<sup>®</sup> R 972, Aerosil<sup>®</sup> R 974 und/oder Aerosil<sup>®</sup> R976.

**[0588]** Ferner sind auch sogenannte Metallseifen (d. h. die Salze höherer Fettsäuren mit Ausnahme der Alkalisalze) vorteilhafte Ölverdickungsmittel, wie beispielsweise Aluminium-Stearat, Zink-Stearat und/oder Magnesium-Stearat.

**[0589]** Ebenfalls vorteilhaft ist, den vorliegenden Zubereitungen amphotere bzw. zwitterionische Tenside (z. B. Cocoamidopropylbetain) und Moisturizer (z. B. Betain) zuzusetzen. Vorteilhaft zu verwendende amphotere Tenside sind beispielsweise Acyl-/dialkylethylendiamin, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiacetat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiacetat und Natriumacylamphopropionat, N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamid, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidodipropionat und Lauroamphocarboxyglycinat.

**[0590]** Die Menge der ober- bzw. grenzflächenaktiven Substanzen (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0591]** Bevorzugte Zubereitungen können auch Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) enthalten, welche gewählt werden aus der Gruppe: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivaten, z. B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine, z. B. Ascorbinsäure und deren Derivate, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B<sub>1</sub>, das Vitamin B<sub>12</sub> das Vitamin D<sub>1</sub>, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die gamma-Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z. B. Nachtkerzenöl, Borretschöl oder Johannisbeerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und ceramidähnliche Verbindungen und so weiter. Vorteilhaft ist es auch, die Wirkstoffe aus der Gruppe derrückfettenden Substan-

zen zu wählen, beispielsweise Purcellinöl, Eucerit und Neocerit.

**[0592]** Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den bevorzugten Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0593]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegenden kosmetischen Fluide verdeutlichen.

Beispiel 1 (O/W-Creme):

	Gew.-%
Stearinsäure	3,00
Cetylalkohol	2,50
Glycerylstearat	1,00
Octyldodecanol	3,00
Cyclomethicon	1,00
Myristylmyristat	2,00
Glycerin	5,00
Carbomer	0,10
Natriumhydroxid	q. s.
Konservierung	q. s.
Parfum	q. s.
Wasser, demineralisiert	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 6,0–8,0	

Beispiel 2 (O/W-Lotion):

	Gew.-%
Stearinsäure	2,00
Myristylalcohol	0,50
Cetylstearylalcohol	0,50
Glykolstearat	0,25
Glycerylstearat	0,75
Cetylpalmitat	0,70
Octylpalmitat	4,20
Glycerin	3,00
Carbomer	0,10
Magnesium-Aluminium-Silikat	0,20
Kaliumhydroxid	q. s.
Konservierung	q. s.
Parfum	q. s.
Wasser, demineralisiert	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 6,5–7,5	



## Beispiel 3 (O/W-Lotion):

	Gew.-%
Stearinsäure	2,00
Cetylstearylalkohol	1,50
Glycerylstearat	1,00
Caprylsäure-/Caprinsäuretriglyceride	1,00
Cetylstearylethylhexanoat	1,00
Dicaprylylether	2,00
Hydriertes Cocoglycerid	2,00
Dimethicon	2,00
Xanthangummi	0,10
Magnesiumsilikat	0,10
Glycerin	3,00
Parfüm, Konservierungsmittel,	q. s.
Natriumhydroxid	q. s.
Farbstoffe usw.	q. s.
Wasser	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 7,0–8,0	

## Beispiel 4 (O/W-Emulsions-Make-up):

	Gew.-%
Stearinsäure	1,00
Cetylalkohol	2,00
Glykolstearat	0,50
Glycerylstearat	0,25
Cetearylisononanoat	2,00
Isopropylpalmitat	1,00
Dimethicon	0,60
Cetylpalmitat	0,70
Glycerin	3,00
Carbomer	0,15
Glimmer	1,00
Magnesiumsilikat	1,00
Eisenoxid	1,00
Titandioxid	2,50
Talkum	5,00
Vitamin A Palmitat	0.10
Natriumhydroxid	q. s.
Konservierung	q. s.
Parfüm	q. s.
Wasser, demineralisiert	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 6,0–8,0	

## Beispiel 5 (O/W-Creme):

	Gew.-%
Stearinsäure	4,00
Cetylalkohol	2,50
Glyceryldistearat	1,00
Octyldodecanol	3,00
Hydriertes Kokosfettsäureglycerid	2,00
Cyclomethicon	2,00
Vitamin E Acetat	1,00
Xanthangummi	0,10
Carbomer	0,10
Retinylpalmitat	0,20
Glycerin	3,00
BHT	0,02
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,10
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe	q. s.
Kaliumhydroxid	q. s.
Wasser	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 7,0–8,0	

## Beispiel 6 (O/W-Lotion):

	Gew.-%
Stearinsäure	2,00
Cetylstearylalkohol	2,00
Glykolstearat	0,30
Glycerylstearat	0,30
Caprylsäure-/Caprinsäuretriglycerid	1,00
Cetylstearylethylhexanoat	1,00
Dimethicon	4,00
Myristylmyristat	1,00
Vitamin E Acetat	2,00
Natriumcarbomer	0,10
Glycerin	3,00
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe usw.	q. s.
Natriumhydroxid	q. s.
Wasser	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 6,0–7,5	

## Beispiel 7 (Sonnenschutz-Creme):

	Gew.-%
Stearinsäure	3,50
Cetylalkohol	1,50
Myristylalkohol	1,00
Glycerylstearate	1,00
Octyldodecanol	1,00
C <sub>12-13</sub> -Alkytbenzoate	2,00
Paraffinöl	0,50
Dimethicon	1,00
Cetylpalmitat	0,80
Xanthangummi	0,10
Natriumcarbomer	0,10
Glycerin	3,00
Octylmethoxycinnamat	4,00
Benzophenon-3	3,00
Octylsalicylat	3,00
BHT	0,02
Na <sub>2</sub> PH <sub>2</sub> EDTA	0,10
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, usw.	q. s.
Kaliumhydroxid	q. s.
Wasser	ad 100,00
pH-Wert eingestellt auf 6,5–8,0	

**[0594]** In einer weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid enthält diese ein kosmetisches Fluid, daß ein Perlenextrakt enthält.

**[0595]** Diese kosmetischen Fluide sind kosmetische Zubereitungen enthaltend einen Wirkstoffkomplex A bestehend aus einem Perlenextrakt und mindestens einer weiteren Verbindung ausgewählt aus i) mindestens einem Vitamine und/oder mindestens einer Vitaminvorstufe und/oder einem Derivat der Vitamine und/oder Vitaminvorstufen (K), ii) mindestens einem Pflanzenextrakt (L), iii) mindestens einem weiteren Protein und/oder mindestens einem weiteren Proteinhydrolysat (P) und iv) mindestens einer Silikonverbindung (S).

**[0596]** Der vorzugsweise verwendete Wirkstoffkomplex A verbessert signifikant in synergistischer Weise die wesentlichen inneren und äusseren Strukturmerkmale und die Festigkeit sowie die Elastizität von menschlichen Haaren und der Haut. Unter keratinischen Fasern werden erfindungsgemäss Pelze, Wolle, Federn und insbesondere menschliche Haare verstanden.

**[0597]** Perlen von Muscheln bestehen im wesentlichen aus anorganischen und organischen Calciumsalzen, Spurenelementen und Proteinen. Perlen lassen sich auf einfache Weise aus kultivierten Muscheln gewinnen. Die Kultivierung der Muscheln kann sowohl in Süßwasser als auch in Meereswasser erfolgen. Dies kann sich auf die Inhaltsstoffe der Perlen auswirken. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Perlenextrakt, welcher von in Meeres bzw. Salzwasser kultivierten Muscheln stammt. Die Perlen bestehen zu einem grossen Teil aus Aragonit (Calciumcarbonat), Conchiolin und einem Albuminoid. Letztere Bestandteile sind Proteine. Weiterhin sind in Perlen noch Magnesium und Natriumsalze, anorganische Siliciumverbindungen sowie Phosphate enthalten.

**[0598]** Zur Herstellung des Perlenextraktes werden die Perlen pulverisiert. Danach werden die pulverisierten Perlen mit den üblichen Methoden extrahiert. Als Extraktionsmittel zur Herstellung der Perlenextrakte können Wasser, Alkohole sowie deren Mischungen verwendet werden. Unter Wasser sind dabei sowohl demineralisiertes Wasser, als auch Meereswasser zu verstehen. Unter den Alkoholen sind dabei niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol, insbesondere aber mehrwertige Alkohole wie Glycerin, Diglycerin, Triglycerin, Polyglycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol und Butylenglykol, sowohl als alleiniges Extraktionsmittel als auch in Mischung mit demineralisiertem Wasser oder Meereswasser, bevorzugt. Perlenextrakte auf Basis von Wasser/Glyceringemischen haben sich als besonders geeignet erwiesen. Je nach Extraktionsbedingungen können die Perlenproteine (Conchiolin und Albuminoid) weitestgehend in nativem Zustand oder bereits teilweise oder weitestgehend als Proteinhydrolysate vorliegen. Bevorzugt ist ein Perlenextrakt, in welchem Conchiolin und Albuminoid bereits teilweise hydrolysiert vorliegen. Die wesentlichen Aminosäuren dieser Proteine sind Glutaminsäure, Serin, Alanin, Glycin Asparaginsäure und Phenylalanin. In einer weiteren besonders bevorzugten

Ausgestaltung kann es vorteilhaft sein, wenn der Perlenextrakt zusätzlich mit mindestens einer oder mehreren dieser Aminosäuren diesen Aminosäuren angereichert wird. In der bevorzugtesten Ausführungsform ist der Perlenextrakt angereichert mit Glutaminsäure, Serin und Leucin. Weiterhin findet sich je nach Extraktionsbedingungen, insbesondere in Abhängigkeit von der Wahl des Extraktionsmittels ein mehr oder weniger grosser Anteil an Mineralien und Spurenelementen im Extrakt wieder. Ein bevorzugter Extrakt enthält organische und/oder anorganische Calciumsalze sowie Magnesium und Natriumsalze, anorganische Siliciumverbindungen und/oder Phosphate. Ein ganz besonders bevorzugter Perlenextrakt enthält mindestens 75%, bevorzugt 85%, bevorzugt 90% und ganz besonders bevorzugt 95% aller Inhaltsstoffe der natürlich vorkommenden Perlen. Beispiele für bevorzugte Perlenextrakte sind die Handelsprodukte Pearl Protein Extrakt BG<sup>®</sup> oder Cro-darom<sup>®</sup> Pearl.

**[0599]** In den kosmetischen Zusammensetzungen ist einer der zuvor beschriebenen Perlenextrakte in einer Menge von mindestens 0,01 bis zu 20 Gew.-% enthalten. Bevorzugt werden Mengen des Extraktes von 0,01 bis zu 10 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-% bezogen auf die gesamte kosmetische Zusammensetzung verwendet.

**[0600]** Eine erste Stoffklasse, welche zwingend in der bevorzugten synergistischen Wirkstoffkombination (A) enthalten ist, sind Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen sowie deren Derivate (K).

**[0601]** Dabei sind vorzugsweise solche Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

**[0602]** 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 vorzugsweise 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.

**[0603]** Die bevorzugt verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

**[0604]** 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> (Pantothensäure, 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 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).

**[0605]** Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den vorzugsweise 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.

**[0606]** Vitamin E (Tocopherole, insbesondere alpha-Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den vorzugsweise verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

**[0607]** Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

**[0608]** 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.

**[0609]** Bevorzugt enthalten die verwendeten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

**[0610]** Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

**[0611]** Eine zweite Stoffklasse, welche alternativ zu den Vitaminen und/oder Vitaminvorstufen (K) zwingend in der bevorzugten synergistischen Wirkstoffkombination (A) enthalten ist, sind Pflanzenextrakte (L).

**[0612]** 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.

**[0613]** Hinsichtlich der vorzugsweise 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. Erfindungsgemäss sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennnessel, Hamamelis, Hopfen, Henna, Kamille, Kletten Wurzel, Schachtelhalm, Weissdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roskastanie, 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.

**[0614]** Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennnessel, 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.

**[0615]** Ganz besonders für die bevorzugte Verwendung geeignet sind die Extrakte aus Grünem Tee, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuss, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi und Melone.

**[0616]** 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.

**[0617]** Die Pflanzenextrakte können vorzugsweise 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 Extraktionsmittelmisch. Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den bevorzugten Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

**[0618]** Als dritte Stoffklasse, welche alternativ zu den Vitaminen, Vitaminvorstufen und deren Derivaten (K) sowie den Pflanzenextrakten (L) zwingend in der erfindungsgemässen synergistischen Wirkstoffkombination (A) enthalten ist, sind weitere Proteinhydrolysate und deren Derivate (P).

**[0619]** 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 vorzugsweise 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.

**[0620]** Vorzugsweise können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen oder marinen oder synthetischen Ursprungs eingesetzt werden.

**[0621]** Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin und Milcheiweiss-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapuron® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein® (Inolex) und Kerasol® (Croda) vertrieben. 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), Diahin® (Diamalt), Lexein® (Inolex), Hydrosog® (Croda), Hydrolupin® (Croda), Hydrosesame® (Croda), Hydrotritium® (Croda) und Crotein® (Croda) erhältlich.

**[0622]** 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.

**[0623]** Selbstverständlich werden alle isomeren Formen, wie cis-trans-Isomere, Diastereomere und chirale Isomere umfasst.

**[0624]** Vorzugsweise ist es auch möglich, eine Mischung aus mehreren Proteinhydrolysaten (P) einzusetzen.

**[0625]** Die Proteinhydrolysate (P) 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 0,05 Gew.-% bis zu 5 Gew.-% enthalten.

**[0626]** Ein besonders bevorzugtes Protein (P) im Wirkstoffkomplex A ist Seidenprotein. Unter den Begriff Seidenprotein sind folgende Proteine und Proteinderivate zu zählen:

- natives Sericin,
- hydrolysiertes und/oder weiter derivatisiertes Sericin, wie beispielsweise Handelsprodukte mit den IN-CI-Bezeichnungen Sericin, Hydrolyzed Sericin, oder Hydrolyzed Silk,
- eine Mischung aus den Aminosäuren Serin, Aspartat und Glycin und/oder deren Methyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butylestern, deren Salze wie beispielsweise Hydrochloride, Sulfate, Acetate, Citrate, Tartrate, wobei in dieser Mischung das Serin und/oder dessen Derivate zu 20 bis 60 Gew.-%, das Aspartat und/oder dessen Derivate zu 10–40 Gew.-% und das Glycin und/oder dessen Derivate zu 5 bis 30 Gew.-% enthalten sind, mit der Massgabe, dass sich die Mengen dieser Aminosäuren und/oder deren Derivate vorzugsweise zu 100 Gew.-% ergänzen,
- natives, in eine lösliche Form überführtes Fibroin, hydrolysiertes und/oder weiter derivatisiertes Fibroin, besonders teilhydrolysiertes Fibroin, welches als Hauptbestandteil die Aminosäuresequenz Ser-Gly-Ala-Gly-AlaGly enthält,
- die Aminosäuresequenz Ser-Gly-Ala-Gly-Ala-Gly,
- eine Mischung der Aminosäuren Glycin, Alanin und Tyrosin und/oder deren Methyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butylestern, deren Salze wie beispielsweise Hydrochloride, Sulfate, Acetate, Citrate, Tartrate, wobei in dieser Mischung das Glycin und/oder dessen Derivate in Mengen von 20–60 Gew.-%, das Alanin und dessen Derivate in Mengen von 10–40 Gew.-% und das Tyrosin und dessen Derivate in Mengen von 0 bis 25 Gew.-% enthalten sind, mit der Massgabe, dass sich die Mengen dieser Aminosäuren und/oder deren Derivate vorzugsweise zu 100 Gew.-% ergänzen, sowie deren Mischungen.

**[0627]** Es kann bevorzugt sein, dass eines der beiden Seidenproteine, Fibroin und/oder Sericin in der nativen oder allenfalls löslich gemachten Form verwendet wird.

**[0628]** Vorzugsweise ist es auch möglich, eine Mischung aus mehreren Seidenproteinen einzusetzen.

**[0629]** Die Derivate der Hydrolysate von Sericin und Fibroin umfassen sowohl anionische als auch kationisierte Proteinhydrolysate. Die erfindungsgemässen Proteinhydrolysate von Sericin und Fibroin sowie die daraus hergestellten Derivate 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

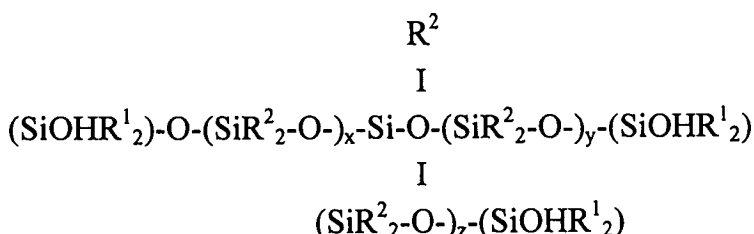
solche Proteinhydrolysate von Sericin und Fibroin und/oder deren Derivate, deren zugrunde liegender Proteinanteil ein Molekulargewicht von 100 bis zu 25000 Dalton, bevorzugt 250 bis 10000 Dalton aufweist. Weiterhin sind unter kationischen Proteinhydrolysaten von Sericin und Fibroin auch quaternierte 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-chloron-propyl)-ammoniumhalogeniden durchgeführt. Weiterhin können die kationischen Proteinhydrolysate auch noch weiter derivatisiert sein. Als typische Beispiele für die 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 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk. Als typische Beispiele für die bevorzugten anionischen 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 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Potassium Cocoyl Hydrolyzed Silk, Sodium Lauroyl Hydrolyzed Silk oder Sodium Stearoyl Hydrolyzed Silk. Letztlich seien noch als typische Beispiele für die vorzugsweise einsetzbaren Derivate aus Sericin und Fibroin die unter den INCI-Bezeichnungen im Handel erhältlichen Produkte genannt: Ethyl Ester of Hydrolyzed Silk und Hydrolyzed Silk PG-Propyl Methylsilanediol. Weiterhin vorzugsweise verwendbar, wenngleich nicht unbedingt bevorzugt sind die im Handel erhältlichen Produkte mit den INCI-Bezeichnungen Palmitoyl Oligopeptide, Palmitoyl Pentapeptide-3, Palmitoyl Pentapeptide-2, Acetyl Hexapeptide-1, Acetyl Hexapeptide-3, Copper Tripeptide-1, Hexapeptide-1, Hexapeptide-2, MEA-Hydrolyzed Silk.

**[0630]** In den vorzugsweise verwendeten Mitteln ist ein Seidenprotein und/oder dessen Derivat in Mengen von 0,001–10 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel enthalten. Mengen von 0,005 bis 5, insbesondere 0,01 bis 3 Gew.-%, sind ganz besonders bevorzugt.

**[0631]** Als vierte Stoffklasse, welche alternativ zu den Vitaminen, Vitaminvorstufen und deren Derivaten (K) sowie den Pflanzenextrakten (L) und den weiteren Proteinen (P) zwingend in der erfindungsgemässen synergistischen Wirkstoffkombination (A) enthalten ist, sind die Silikonöle (S). Silikonöle bewirken die unterschiedlichsten Effekte. So beeinflussen sie beispielsweise gleichzeitig die Trocken und Nasskämmbarkeiten, den Griff des trockenen und nassen Haares sowie den Glanz. Unter dem Begriff Silikonöle versteht der Fachmann mehrere Strukturen Siliciumorganischer Verbindungen. Zunächst werden hierunter die Dimethiconole (Si) verstanden. Dimethiconole bilden die erste Gruppe der Silikone, welche erfindungsgemäss besonders bevorzugt sind. Die erfindungsgemässen Dimethiconole können sowohl linear als auch verzweigt als auch cyclisch oder cyclisch und verzweigt sein. Lineare Dimethiconole können durch die folgende Strukturformel (S1-I) dargestellt werden:



**[0632]** Verzweigte Dimethiconole können durch die Strukturformel (S1-II) dargestellt werden:



**[0633]** Die Reste R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> stehen unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, einen Methylrest, einen C2 bis C30 linearen, gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest, einen Phenylrest und/oder eine Arylrest. Nicht einschränkende Beispiele der durch R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> repräsentierten Reste schliessen Alkylreste, wie Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, Pentyl, Isopentyl, Neopentyl, Amyl, Isoamyl, Hexyl, Isohexyl und ähnliche; Alkenylreste, wie Vinyl, Halogenvinyl, Alkylvinyl, Allyl, Halogenallyl, Alkylallyl; Cycloalkylreste, wie Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und ähnliche; Phenylreste, Benzyl Benzylreste, Halogenkohlenwasserstoffreste, wie 3-Chlorpropyl, 4-Brombutyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, Chlorcyclohexyl, Bromphenyl, Chlorphenyl und ähnliche sowie schwefelhaltige Reste, wie Mercaptoethyl, Mercaptopropyl, Mercaptohexyl, Mercaptophenyl und ähnliche ein; vorzugsweise ist R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> ein Alkylrest, der 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen enthält, und am bevorzugtesten ist R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> Methyl. Beispiele von R<sup>1</sup> schliessen Methylen, Ethylen, Propylen, Hexame-

thylen, Decamethylen,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ , Phenylen, Naphthylen,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ ,  $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2-$ ,  $-(\text{CH}_2)_3\text{CC}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4-$ ,  $-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4-$ ; und  $-(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{O})\text{SCH}_2\text{CH}_2-$  ein. Bevorzugt als  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  sind Methyl, Phenyl und C2 bis C22-Alkylreste. Bei den C2 bis C22 Alkylresten sind ganz besonders Lauryl-, Stearyl-, und Behenylreste bevorzugt. Die Zahlen x, y und z sind ganze Zahlen und laufen jeweils unabhängig voneinander von 0 bis 50.000. Die Molgewichte der Dimeticone liegen zwischen 1000 D und 10000000 D. Die Viskositäten liegen zwischen 100 und 10000000 cPs gemessen bei 25°C mit Hilfe eines Glaskapillarviskosimeters nach der Dow Corning Corporate Testmethode CTM 0004 vom 20. Juli 1970. Bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 1000 und 5000000 cPs, ganz besonders bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 10000 und 3000000 cPs. Der bevorzugteste Bereich liegt zwischen 50000 und 2000000 cPs.

**[0634]** Selbstverständlich können die Dimethiconole bereits als Emulsion vorliegen. Dabei kann die entsprechende Emulsion der Dimethiconole sowohl nach der Herstellung der entsprechenden Dimethiconole aus diesen und den dem Fachmann bekannten üblichen Verfahren zur Emulgierung hergestellt werden. Hierzu können als Hilfsmittel zur Herstellung der entsprechenden Emulsionen sowohl kationische, anionische, nichtionische oder zwitterionische Tenside und Emulgatoren als Hilfsstoffe verwendet werden. Selbstverständlich können die Emulsionen der Dimethiconole auch direkt durch ein Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt werden. Auch derartige Verfahren sind dem Fachmann wohl bekannt. Hierzu sei beispielsweise verwiesen auf die "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989. Auf dieses Standardwerk wird ausdrücklich Bezug genommen.

**[0635]** Wenn die bevorzugten Dimethiconole als Emulsion verwendet werden, dann beträgt die Tröpfchengröße der emulgierten Teilchen vorzugsweise 0,01 µm bis 10000 µm, bevorzugt 0,01 bis 100 µm, ganz besonders bevorzugt 0,01 bis 20 µm und am bevorzugtesten 0,01 bis 10 µm. Die Teilchengröße wird dabei nach der Methode der Lichtstreuung bestimmt.

**[0636]** Werden verzweigte Dimethiconole verwendet, so ist darunter zu verstehen, dass die Verzweigung grösser ist, als eine zufällige Verzweigung, welche durch Verunreinigungen der jeweiligen Monomere zufällig entsteht. Daher ist hier unter verzweigten Dimethiconolen zu verstehen, dass der Verzweigungsgrad grösser als 0,01% ist. Bevorzugt ist ein Verzweigungsgrad grösser als 0,1% und ganz besonders bevorzugt von grösser als 0,5%. Der Grad der Verzweigung wird dabei aus dem Verhältnis der unverzweigten Monomeren, das heisst der Menge des monofunktionalen Siloxanes, zu den verzweigenden Monomeren, das heisst der Menge an tri- und tetrafunktionalen Siloxanen, bestimmt. Vorzugsweise können sowohl niedrigverzweigte als auch hochverzweigte Dimethiconole ganz besonders bevorzugt sein.

**[0637]** Als Beispiele für derartige Produkte werden die folgenden Handelsprodukte genannt: Botanisol NU-150M (Botanigenics), Dow Corning 1-1254 Fluid, Dow Corning 2-9023 Fluid, Dow Corning 2-9026 Fluid, Ultrapure Dimethiconol (Ultra Chemical), Unisil SF-R (Universal Preserve), X-21-5619 (Shin-Etsu Chemical Co.), Abu OSW 5 (Degussa Care Specialties), ACC DL-9430 Emulsion (Taylor Chemical Company), AEC Dimethiconol & Sodium Dodecylbenzenesulfonate (A & E Connock (Perfumery & Cosmetics) Ltd.), B C Dimethiconol Emulsion 95 (Basildon Chemical Company, Ltd.), Cosmetic Fluid 1401, Cosmetic Fluid 1403, Cosmetic Fluid 1501, Cosmetic Fluid 1401DC (alle zuvor genannten Chemsil Silicones, Inc.), Dow Corning 1401 Fluid, Dow Corning 1403 Fluid, Dow Corning 1501 Fluid, Dow Corning 1784 HVF Emulsion, Dow Corning 9546 Silicone Elastomer Blend (alle zuvor genannten Dow Corning Corporation), Dub Gel SI 1400 (Stearinerie Dubois Fils), HVM 4852 Emulsion (Crompton Corporation), Jeesilc 6056 (Jeen International Corporation), Lubrasil, Lubrasil DS (beide Guardian Laboratories), Nonychosine E, Nonychosine V (beide Exsymol), SanSurf Petrolatum-25, Satin Finish (beide Collaborative Laboratories, Inc.), Silatex-D30 (Cosmetic Ingredient Resources), Silsoft 148, Silsoft E-50, Silsoft E-623 (alle zuvor genannten Crompton Corporation), SM555, SM2725, SM2765, SM2785 (alle zuvor genannten GE Silicones), Taylor T-Sil CD-I, Taylor TME-4050E (alle Taylor Chemical Company), TH V 148 (Crompton Corporation), Tixogel CYD-1429 (Sud-Chemie Performance Additives), Wacker-Belsil CM 1000, Wacker-Belsil CM 3092, Wacker-Belsil CM 5040, WackerBelsil DM 3096, Wacker-Belsil DM 3112 VP, Wacker-Belsil DM 8005 VP, WackerBelsil DM 60081 VP (alle zuvor genannten Wacker-Chemie GmbH).

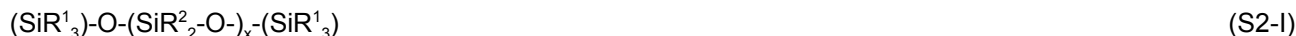
**[0638]** Wenn die Dimethiconole (S1) in der Basiszusammensetzung enthalten sind, so enthalten diese Zusammensetzungen 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% an Dimethiconol bezogen auf die Zusammensetzung.

**[0639]** Besonders bevorzugt ist jedoch der Einsatz der Dimethiconole (S1) in der Wirkstoffzusammensetzung (2). Diese enthält die Dimethiconole (S1) bevorzugt in Mengen von mindestens 25 Gew.-%, besonders bevor-

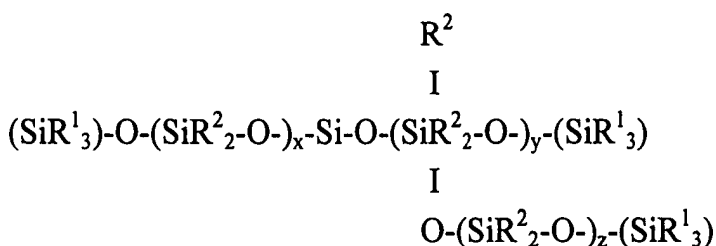


zugt in Mengen von 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Mengen von mindestens 70 Gew.-%. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform können die Dimethiconole (S1) als einzige Komponente der Wirkstoffzusammensetzung (2) verwendet werden.

**[0640]** Dimethicone (S2) bilden die zweite Gruppe der Silikone, welche besonders bevorzugt sind. Die bevorzugten Dimethicone können sowohl linear als auch verzweigt als auch cyclisch oder cyclisch und verzweigt sein. Lineare Dimethicone können durch die folgende Strukturformel (S2-I) dargestellt werden:



**[0641]** Verzweigte Dimethicone können durch die Strukturformel (S2-II) dargestellt werden:



**[0642]** Die Reste R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> stehen unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, einen Methylrest, einen C2 bis C30 linearen, gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest, einen Phenylrest und/oder eine Arylrest. Nicht einschränkende Beispiele der durch R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> repräsentierten Reste schliessen Alkylreste, wie Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, Pentyl, Isopentyl, Neopentyl, Amyl, Isoamyl, Hexyl, Isohexyl und ähnliche; Alkenylreste, wie Vinyl, Halogenvinyl, Alkylvinyl, Allyl, Halogenallyl, Alkylallyl; Cycloalkylreste, wie Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und ähnliche; Phenylreste, Benzylreste, Halogenkorilenwasserstoffreste, wie 3-Chlorpropyl, 4-Brombutyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, Chlorcyclohexyl, Bromphenyl, Chlorphenyl und ähnliche sowie schwefelhaltige Reste, wie Mercaptoethyl, Mercaptopropyl, Mercaptohexyl, Mercaptophenyl und ähnliche ein; vorzugsweise ist R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> ein Alkylrest, der 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen enthält, und am bevorzugtesten ist R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> Methyl. Beispiele von R<sup>1</sup> schliessen Methylen, Ethylen, Propylen, Hexamethylen, Decamethylen, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>-, Phenylen, Naphthylen, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)C(O)OCH<sub>2</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CC(O)OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-; und -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C(O)SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- ein. Bevorzugt als R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> sind Methyl, Phenyl und C2 bis C22-Alkylreste. Bei den C2 bis C22 Alkylresten sind ganz besonders Lauryl-, Stearyl-, und Behenylreste bevorzugt. Die Zahlen x, y und z sind ganze Zahlen und laufen jeweils unabhängig voneinander von 0 bis 50.000. Die Molgewichte der Dimethicone liegen zwischen 1000 D und 10000000 D. Die Viskositäten liegen zwischen 100 und 10000000 cPs gemessen bei 25°C mit Hilfe eines Glaskapillarviskosimeters nach der Dow Corning Corporate Testmethode CTM 0004 vom 20. Juli 1970. Bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 1000 und 5000000 cPs, ganz besonders bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 10000 und 3000000 cPs. Der bevorzugteste Bereich liegt zwischen 50000 und 2000000 cPs.

**[0643]** Selbstverständlich können die Dimethicone bereits als Emulsion vorliegen. Dabei kann die entsprechende Emulsion der Dimethicone sowohl nach der Herstellung der entsprechenden Dimethicone aus diesen und den dem Fachmann bekannten üblichen Verfahren zur Emulgierung hergestellt werden. Hierzu können als Hilfsmittel zur Herstellung der entsprechenden Emulsionen sowohl kationische, anionische, nichtionische oder zwitterionische Tenside und Emulgatoren als Hilfsstoffe verwendet werden. Selbstverständlich können die Emulsionen der Dimethicone auch direkt durch ein Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt werden. Auch derartige Verfahren sind dem Fachmann wohl bekannt. Hierzu sei beispielsweise verwiesen auf die "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989. Auf dieses Standardwerk wird ausdrücklich Bezug genommen.

**[0644]** Wenn die bevorzugten Dimethicone als Emulsion verwendet werden, dann beträgt die Tröpfchengröße der emulgierten Teilchen vorzugsweise 0,01 µm bis 10000 µm, bevorzugt 0,01 bis 100 µm, ganz besonders bevorzugt 0,01 bis 20 µm und am bevorzugtesten 0,01 bis 10 µm. Die Teilchengröße wird dabei nach der Methode der Lichtstreuung bestimmt.

**[0645]** Werden verzweigte Dimethicone verwendet, so ist darunter zu verstehen, dass die Verzweigung grösser ist, als eine zufällige Verzweigung, welche durch Verunreinigungen der jeweiligen Monomere zufällig entsteht. Im Sinne der vorliegenden Verbindung ist daher unter verzweigten Dimethiconen zu verstehen, dass der Verzweigungsgrad grösser als 0,01% ist. Bevorzugt ist ein Verzweigungsgrad grösser als 0,1% und ganz be-

sonders bevorzugt von grösser als 0,5%. Der Grad der Verzweigung wird dabei aus dem Verhältnis der unverzweigten Monomeren, das heisst der Menge des monofunktionalen Siloxanes, zu den verzweigenden Monomeren, das heisst der Menge an tri und tetrafunktionalen Siloxanen, bestimmt. Vorzugsweise können sowohl niedrigverzweigte als auch hochverzweigte Dimethicone ganz besonders bevorzugt sein.

**[0646]** Wenn die Dimethicone (S2) in der Basiszusammensetzung enthalten sind, so enthalten diese Zusammensetzungen 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% an Dimethiconol bezogen auf die Zusammensetzung.

**[0647]** Besonders bevorzugt ist jedoch der Einsatz der Dimethicone (S2) in der Wirkstoffzusammensetzung (2). Diese enthält die Dimethicone (S2) bevorzugt in Mengen von mindestens 25 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Mengen von mindestens 70 Gew.-%. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform können die Dimethicone (S2) als einzige Komponente der Wirkstoffzusammensetzung (2) verwendet werden.

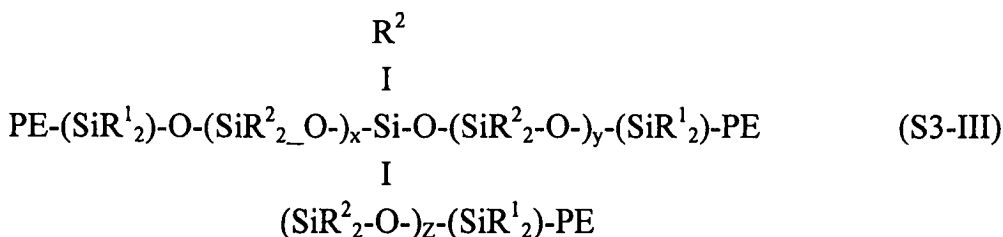
**[0648]** Dimethiconcopolyole (S3) bilden eine weitere Gruppe bevorzugter Silikone. Dimethiconole können durch die folgende Strukturformeln dargestellt werden:



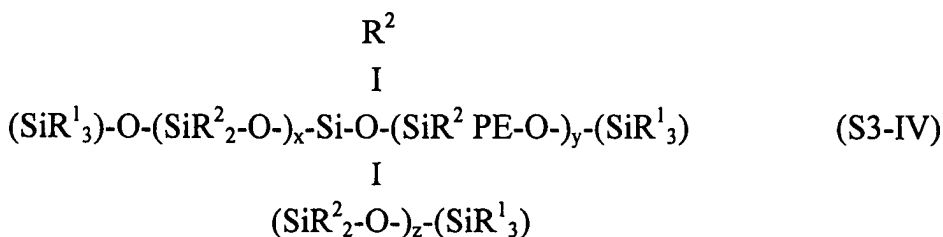
oder durch die nachfolgende Strukturformel:



**[0649]** Verzweigte Dimethiconcopolyole können durch die Strukturformel (S3-III) dargestellt werden:



oder durch die Strukturformel (S3-IV):



**[0650]** Die Reste R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> stehen unabhängig voneinander jeweils für Wasserstoff, einen Methylrest, einen C2 bis C30 linearen, gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest, einen Phenylrest und/oder eine Arylrest. Nicht einschränkende Beispiele der durch R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> repräsentierten Reste schliessen Alkylreste, wie Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, Pentyl, Isopentyl, Neopentyl, Amyl, Isoamyl, Hexyl, Isohexyl und ähnliche; Alkenylreste, wie Vinyl, Halogenvinyl, Alkylvinyl, Allyl, Halogenallyl, Alkylallyl; Cycloalkylreste, wie Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und ähnliche; Phenylreste, Benzylreste, Halogenkohlenwasserstoffreste, wie 3-Chlorpropyl, 4-Brombutyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, Chlorcyclohexyl, Bromphenyl, Chlorphenyl und ähnliche sowie schwefelhaltige Reste, wie Mercaptoethyl, Mercaptopropyl, Mercaptohexyl, Mercaptophenyl und ähnliche ein; vorzugsweise ist R<sup>1</sup> und R<sup>1</sup> ein Alkylrest, der 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen enthält, und am bevorzugtesten ist R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> Methyl. Beispiele von R<sup>1</sup> schliessen Methylen, Ethylen, Propylen, Hexamethylen, Decamethylen, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>-, Phenylen, Naphthylen, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)C(O)OCH<sub>2</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CC(O)OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-; und -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C(O)SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- ein. Bevorzugt als R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> sind Methyl, Phenyl und C2 bis C22-Alkylreste. Bei den C2 bis C22 Alkylresten sind ganz besonders Lauryl-, Stearyl-, und Behenylreste bevorzugt. PE steht für einen Polyoxalkylenrest. Bevorzugte Polyoxalkylenreste leiten sich ab von Ethylenoxid, Propylenoxid und Glycerin. Die Zahlen x, y und z sind ganze Zahlen und laufen jeweils unabhängig voneinander von 0 bis 50.000. Die Molgewichte der Dimethicone liegen zwischen 1000 D und 1000000 D. Die Viskositäten liegen zwischen 100

und 1000000 cPs gemessen bei 25°C mit Hilfe eines Glaskapillarviskosimeters nach der Dow Corning Corporate Testmethode CTM 0004 vom 20. Juli 1970. Bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 1000 und 5000000 cPs, ganz besonders bevorzugte Viskositäten liegen zwischen 10000 und 3000000 cPs. Der bevorzugteste Bereich liegt zwischen 50000 und 2000000 cPs.

**[0651]** Selbstverständlich können die Dimethiconcopolymeren bereits als Emulsion vorliegen. Dabei kann die entsprechende Emulsion der Dimethiconcopolyole sowohl nach der Herstellung der entsprechenden Dimethiconcopolyole aus diesen und den dem Fachmann bekannten üblichen Verfahren zur Emulgierung hergestellt werden. Hierzu können als Hilfsmittel zur Herstellung der entsprechenden Emulsionen sowohl kationische, anionische, nichtionische oder zwitterionische Tenside und Emulgatoren als Hilfsstoffe verwendet werden. Selbstverständlich können die Emulsionen der Dimethiconcopolyole auch direkt durch ein Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt werden. Auch derartige Verfahren sind dem Fachmann wohl bekannt. Hierzu sei beispielsweise verwiesen auf die "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989. Auf dieses Standardwerk wird ausdrücklich Bezug genommen.

**[0652]** Wenn die bevorzugten Dimethiconcopolyole als Emulsion verwendet werden, dann beträgt die Tröpfchengröße der emulgierten Teilchen 0,01 µm bis 10000 µm, bevorzugt 0,01 bis 100 µm, ganz besonders bevorzugt 0,01 bis 20 µm und am bevorzugtesten 0,01 bis 10 µm. Die Teilchengröße wird dabei nach der Methode der Lichtstreuung bestimmt.

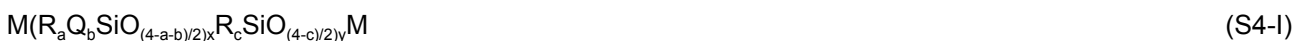
**[0653]** Werden verzweigte Dimethiconcopolyole verwendet, so ist darunter zu verstehen, dass die Verzweigung grösser ist, als eine zufällige Verzweigung, welche durch Verunreinigungen der jeweiligen Monomere zufällig entsteht. Im Sinne der vorliegenden Verbindung ist daher unter verzweigten Dimethiconcopolyolen zu verstehen, dass der Verzweigungsgrad grösser als 0,01% ist. Bevorzugt ist ein Verzweigungsgrad grösser als 0,1% und ganz besonders bevorzugt von grösser als 0,5%. Der Grad der Verzweigung wird dabei aus dem Verhältnis der unverzweigten Monomeren, das heisst der Menge des monofunktionalen Siloxanes, zu den verzweigenden Monomeren, das heisst der Menge an tri und tetrafunktionalen Siloxanen, bestimmt. Es können sowohl niedrigverzweigte als auch hochverzweigte Dimethiconcopolyole ganz besonders bevorzugt sein.

**[0654]** Wenn die Dimethiconcopolyole (S3) in der Basiszusammensetzung enthalten sind, so enthalten diese Zusammensetzungen 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% an Dimethiconcopolyol bezogen auf die Zusammensetzung.

**[0655]** Besonders bevorzugt ist jedoch der Einsatz der Dimethiconcopolyole (S3) in der Wirkstoffzusammensetzung (2). Diese enthält die Dimethiconcopolyole (S3) bevorzugt in Mengen von mindestens 25 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Mengen von mindestens 70 Gew.-%. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform können die Dimethiconcopolyole (S3) als einzige Komponente der Wirkstoffzusammensetzung (2) verwendet werden.

**[0656]** Aminofunktionelle Silikone oder auch Amodimethicone (S4) genannt, sind Silicone, welche mindestens eine (gegebenenfalls substituierte) Aminogruppe aufweisen.

**[0657]** Solche Silicone können z. B. durch die Formel (S4-I)



**[0658]** Beschrieben werden, wobei in der obigen Formel R ein Kohlenwasserstoff oder ein Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen ist, Q ein polarer Rest der allgemeinen Formel -R<sup>1</sup>HZ ist, worin R<sup>1</sup> eine zweiwertige, verbindende Gruppe ist, die an Wasserstoff und den Rest Z gebunden ist, zusammengesetzt aus Kohlenstoff und Wasserstoffatomen, Kohlenstoff-, Wasserstoff und Sauerstoffatomen oder Kohlenstoff-, Wasserstoff und Stickstoffatomen, und Z ein organischer, aminofunktioneller Rest ist, der mindestens eine aminofunktionelle Gruppe enthält; "a" Werte im Bereich von etwa 0 bis etwa 2 annimmt, "b" Werte im Bereich von etwa 1 bis etwa 3 annimmt, "a" + "b" kleiner als oder gleich 3 ist, und "c" eine Zahl im Bereich von etwa 1 bis etwa 3 ist, und x eine Zahl im Bereich von 1 bis etwa 2.000, vorzugsweise von etwa 3 bis etwa 50 und am bevorzugtesten von etwa 3 bis etwa 25 ist, und y eine Zahl im Bereich von etwa 20 bis etwa 10.000, vorzugsweise von etwa 125 bis etwa 10.000 und am bevorzugtesten von etwa 150 bis etwa 1.000 ist, und M eine geeignete Silicon-Endgruppe ist, wie sie im Stande der Technik bekannt ist, vorzugsweise Trimethylsiloxy. Nicht einschränkende Beispiele der durch R repräsentierten Reste schliessen Alkylreste, wie Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Isobutyl, Amyl, Isoamyl, Hexyl, Isohexyl und ähnliche; Alkenylreste, wie Vinyl, Ha-

logenvinyl, Alkylvinyl, Allyl, Halogenallyl, Alkylallyl; Cycloalkylreste, wie Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und ähnliche; Phenylreste, Benzylreste, Halogenkohlenwasserstoffreste, wie 3-Chlorpropyl, 4-Brombutyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, Chlorcyclohexyl, Bromphenyl, Chlorphenyl und ähnliche sowie schwefelhaltige Reste, wie Mercaptoethyl, Mercaptopropyl, Mercaptohexyl, Mercaptophenyl und ähnliche ein; vorzugsweise ist R ein Alkylrest, der 1 bis etwa 6 Kohlenstoffatomen enthält, und am bevorzugtesten ist R Methyl. Beispiele von R<sup>1</sup> schliessen Methylen, Ethylen, Propylen, Hexamethylen, Decamethylen, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>-, Phenylen, Naphthylen, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)C(O)OCH<sub>2</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CC(O)O-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-; und -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C(O)SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- ein. Z ist ein organischer, aminofunktioneller Rest, enthaltend mindestens eine funktionelle Aminogruppe. Eine mögliche Formel für Z ist NH(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>NH<sub>2</sub>, worin z 1 oder mehr ist. Eine andere mögliche Formel für Z ist -NH(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>zz</sub>NH, worin sowohl z als auch zz unabhängig 1 oder mehr sind, wobei diese Struktur Diamino-Ringstrukturen umfasst, wie Piperazinyl. Z ist am bevorzugtesten ein -NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>-Rest. Eine andere mögliche Formel für Z ist -N(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>zz</sub>NX<sub>2</sub> oder -NX<sub>2</sub>, worin jedes X von X<sub>2</sub> unabhängig ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Wasserstoff und Alkylgruppen mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, und zz 0 ist.

**[0659]** Q ist am bevorzugtesten ein polarer, aminofunktioneller Rest der Formel -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>-. In den Formeln nimmt "a" Werte im Bereich von etwa 0 bis etwa 2 an, "b" nimmt Werte im Bereich von etwa 2 bis etwa 3 an, "a" + "b" ist kleiner als oder gleich 3, und "c" ist eine Zahl im Bereich von etwa 1 bis etwa 3. Das molare Verhältnis der R<sub>a</sub>Q<sub>b</sub>SiO<sub>(4-a-b)/2</sub>-Einheiten zu den R<sub>c</sub>SiO<sub>(4-c)/2</sub>-Einheiten liegt im Bereich von etwa 1:2 bis 1:65, vorzugsweise von etwa 1:5 bis etwa 1:65 und am bevorzugtesten von etwa 1:15 bis etwa 1:20. Werden ein oder mehrere Silicone der obigen Formel eingesetzt, dann können die verschiedenen variablen Substituenten in der obigen Formel bei den verschiedenen Siliconkomponenten, die in der Siliconmischung vorhanden sind, verschieden sein.

**[0660]** Bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass sie ein aminofunktionelles Silikon der Formel (S4-II)

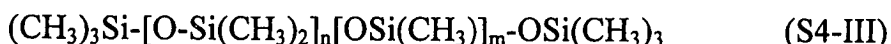


enthalten, worin bedeutet:

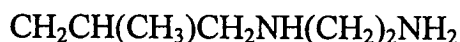
- G ist -H, eine Phenylgruppe, -OH, -O-CH<sub>3</sub>, -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>H<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>;
- a steht für eine Zahl zwischen 0 und 3, insbesondere 0;
- b steht für eine Zahl zwischen 0 und 1, insbesondere 1;
- m und n sind Zahlen, deren Summe (m + n) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei n vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt,
- R' ist ein monovalenter Rest ausgewählt aus
- N(R'')-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N(R'')<sub>2</sub>
- N(R'')<sub>2</sub>
- N<sup>+</sup>(R''')<sub>3</sub>A<sup>-</sup>
- N<sup>+</sup>H(R''')<sub>2</sub>A<sup>-</sup>
- N<sup>+</sup>H<sub>2</sub>(R''')A<sup>-</sup>
- N(R'')-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N<sup>+</sup>R''H<sub>2</sub>A<sup>-</sup>,

wobei jedes R'' für gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe -H, -Phenyl, -Benzyl, der C<sub>1-20</sub>-Alkylreste, vorzugsweise -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>H<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, steht und A ein Anion repräsentiert, welches vorzugsweise ausgewählt ist aus Chlorid, Bromid, Iodid oder Methosulfat.

**[0661]** Besonders bevorzugte Mittel sind dadurch gekennzeichnet, dass sie ein aminofunktionelles Silikon der Formel (S4-III)



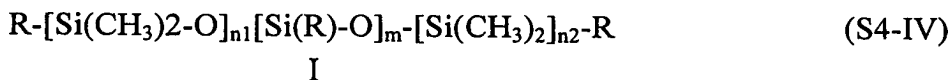
I



enthalten, worin m und n Zahlen sind, deren Summe (m + n) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei n vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt.

**[0662]** Diese Silicone werden nach der INCI-Deklaration als Trimethylsilylamodimethicone bezeichnet.

**[0663]** Besonders bevorzugt sind auch Mittel, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie ein aminofunktionelles Silikon der Formel (S4-IV)



I



enthalten, worin R für -OH, -O-CH<sub>3</sub> oder eine -CH<sub>3</sub>-Gruppe steht und m, n<sub>1</sub> und n<sub>2</sub> Zahlen sind, deren Summe (m + n<sub>1</sub> + n<sub>2</sub>) zwischen 1 und 2000, vorzugsweise zwischen 50 und 150 beträgt, wobei die Summe (n<sub>1</sub> + n<sub>2</sub>) vorzugsweise Werte von 0 bis 1999 und insbesondere von 49 bis 149 und m vorzugsweise Werte von 1 bis 2000, insbesondere von 1 bis 10 annimmt.

**[0664]** Diese Silicone werden nach der INCI-Deklaration als Amodimethicone bezeichnet.

**[0665]** Unabhängig davon, welche aminofunktionellen Silicone eingesetzt werden, sind erfindungsgemäße Mittel bevorzugt, bei denen das aminofunktionelle Silikon eine Aminzahl oberhalb von 0,25 meq/g, vorzugsweise oberhalb von 0,3 meq/g und insbesondere oberhalb von 0,4 meq/g aufweist. Die Aminzahl steht dabei für die Milliäquivalente Amin pro Gramm des aminofunktionellen Silicons. Sie kann durch Titration ermittelt und auch in der Einheit mg KOH/g angegeben werden.

**[0666]** Wenn die Amodimethicone (S4) in der Basiszusammensetzung enthalten sind, so enthalten diese Zusammensetzungen 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% an Amodimethicon bezogen auf die Zusammensetzung. Erfindungsgemäss bevorzugt ist jedoch der Einsatz der Amodimethicone (S4) in der Wirkstoffzusammensetzung (2). Diese enthält die Amodimethicone (S4) bevorzugt in Mengen von mindestens 15 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 25 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Mengen von mindestens 50 Gew.-%. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform können die Amodimethicone (S4) als einzige Komponente der Wirkstoffzusammensetzung (2) verwendet werden.

**[0667]** In den bevorzugten Zusammensetzungen (1 und 2) kann eine Mischung aus mindestens 2 unterschiedlichen Silikonen verwendet werden. Bevorzugte Mischungen verschiedener Silikone sind beispielsweise Dimethicone und Dimethiconole, lineare Dimethicone und cyclische Dimethiconole. Eine ganz besonders bevorzugte Mischung von Silikonen besteht aus mindestens einem cyclischen Dimethiconol und/oder Dimethicon, mindestens einem weiteren nicht cyclischen Dimethicon und/oder Dimethiconol sowie mindestens einem aminofunktionellem Silikon. Werden unterschiedliche Silikone als Mischung verwendet, so ist das Mischungsverhältnis weitgehend variabel. Bevorzugt werden jedoch alle zur Mischung verwendeten Silikone in einem Verhältnis von 5:1 bis 1:5 im Falle einer binären Mischung verwendet. Ein Verhältnis von 3:1 bis 1:3 ist besonders bevorzugt. Ganz besonders bevorzugte Mischungen enthalten alle in Mischung enthaltenen Silikone weitestgehend in einem Verhältnis von etwa 1:1, jeweils bezogen auf die eingesetzten Mengen in Gew.-%.

**[0668]** Wenn die Silikonmischung in der Basiszusammensetzung enthalten sind, so enthalten diese Zusammensetzungen 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-% an Silikonmischung bezogen auf die Zusammensetzung.

**[0669]** Erfindungsgemäss bevorzugt ist jedoch der Einsatz der Mischung aus verschiedenen Silikonen in der Wirkstoffzusammensetzung (2). Diese enthält die entsprechende Mischung bevorzugt in Mengen von mindestens 15 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 25 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Mengen von mindestens 50 Gew.-%. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform kann die Mischung der Silikone als einzige Komponente der Wirkstoffzusammensetzung (2) verwendet werden.

**[0670]** Ganz besonders bevorzugt können beide Silikonpolymere, Dimethiconole und Amodimethicone gemeinsam mit den Imidazoliumverbindungen der Formel I verwendet werden. Das zuvor beschriebene gilt dabei entsprechend. Das Mischungsverhältnis der beiden Silikonpolymere beträgt dabei 99:1 bis 1:99. Bevorzugt beträgt es jedoch 30:70 bis 70:30. Ein ganz besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis beträgt 1:1.

**[0671]** Besonders bevorzugte Mittel enthalten, bezogen auf das Gewicht des Mittels, 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,25 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%

einer solchen Mischung der bevorzugten Silikonpolymere.

**[0672]** In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Wirkung des Wirkstoffkomplexes (A) durch Fettstoffe (D) weiter gesteigert werden. 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.

**[0673]** 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, Petroselininsäure, 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. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.

**[0674]** 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.

**[0675]** 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 Ester 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> 116, 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>, Isocarb<sup>®</sup> 16 oder Isocarb<sup>®</sup> 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können vorzugsweise 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.

**[0676]** Als natürliche oder synthetische Wachse (D3) können vorzugsweise 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.

**[0677]** Die Einsatzmenge beträgt 0,1–50 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,10–20 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1–15 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel.

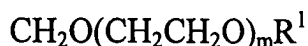
**[0678]** Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern (D4), welche die Wirkung des Wirkstoffkomplexes (A) steigern können, sind beispielsweise zu zählen:

- 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-nalkylether 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-nundecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-de-

cylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tertbutylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, isoPentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan (Cetiol S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.

– Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuren mit C<sub>2</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäurenanteile in den Ester sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, 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, Arachylalkohol, 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 Diisotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykol-dioleat Ethylenglykol-diisotridecanoat. Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykol-diisostearat, 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,

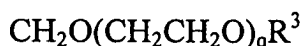
Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Bei der Verwendung technischer Produkte können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten sein. Die Partialglyceride folgen vorzugsweise der Formel (D4-I),



I



I



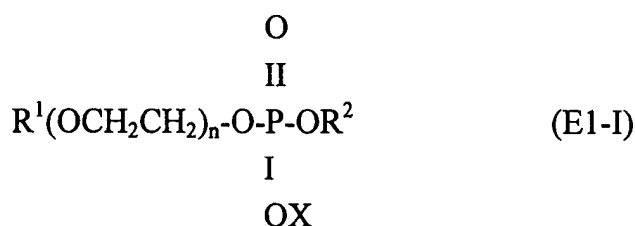
in der R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18, Kohlenstoffatomen stehen mit der Massgabe, dass mindestens eine dieser Gruppen für einen 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<sub>2</sub> 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, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Ölsäuremonoglyceride eingesetzt. 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.-%.

**[0679]** Die Gesamtmenge an Öl und Fettkomponenten in den bevorzugten Mitteln beträgt üblicherweise 0,5–75 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Mengen von 0,5–35 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

**[0680]** Als besonders vorteilhaft hat sich die Kombination des Wirkstoffkomplexes (A) mit Tensiden (E) erwiesen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die vorzugsweise 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.

**[0681]** Als anionische Tenside (E1) eignen sich in den vorliegenden 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 Polyglykoether-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 Alkylpolyglykoethersulfate 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 Hydroxyalkylenpropylenglykoether gemäss DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäss DE-A-3926 344, [0149]
- 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  $(CH_2CH_2O)_nR^2$  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  $C_1$  bis  $C_4$ -Kohlenwasserstoffrest, steht,

- sulfatierte Fettsäurealkylglykolester der Formel (E1-II)  $R^7CO(AlkO)_nSO_3M$

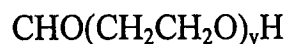
(E1-II) in der  $R^7CO$ - für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für  $CH_2CH_2$ ,  $CHCH_3CH_2$  und/oder  $CH_2CHCH_3$ , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,

- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (E1-III) [0155]



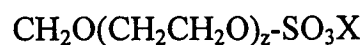


I



(E1-III)

I



in der  $\text{R}^3\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für O 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 Monoglyceridsulfate der Formel (E1-III) eingesetzt, in der  $\text{R}^3\text{CO}$  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  $\text{C}_8\text{-C}_{30}$ -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 Amisoft<sup>®</sup>-Typen.

**[0682]** Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykolethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykolethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglycerdisulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweissfettsäurekondensate.

**[0683]** Als zwitterionische Tenside (E2) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-\text{COO}^{(-)}$ - oder  $-\text{SO}_3^{(-)}$ -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.

**[0684]** Unter ampholytischen Tensiden (E3) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die ausser einer  $\text{C}_8\text{-C}_{24}$ -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $-\text{COOH}$ - oder  $-\text{SO}_3\text{H}$ -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 Kokosacylaminoethylaminopropiorxat und das  $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ -Acylsarcosin.

**[0685]** Nichtionische Tenside (E4) enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykolethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykolethergruppe. 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  $\text{C}_2\text{-C}_6$ - 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 LS, Dehydol LT (Cognis) erhältlichen Typen,
  - $\text{C}_{12}\text{-C}_{30}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- [0164] Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,

- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen HSP (Cognis) oder Sovermol-Typen (Cognis),
- alkoxylierte Triglyceride, alkoxylierte 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 beispielsweise 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.

**[0686]** 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 The-

ma 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:



**[0687]** 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, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, 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  $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

**[0688]** 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.

**[0689]** 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-Myr[jota]styl, 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.

**[0690]** Weiterhin sind ganz besonders bevorzugte nichtionische Tenside die Zuckertenside. Diese können in den erfindungs gemäss 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.-%.

**[0691]** 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.

**[0692]** 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.

**[0693]** 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 bevorzugt verwendete Mittel, eingesetzt.

**[0694]** Einsetzbar sind ebenfalls kationische Tenside (E5) vom Typ der quarternären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid, 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.

**[0695]** Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. 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<sup>®</sup>, Dehyquart<sup>®</sup> und Arnocare<sup>®</sup> vertrieben. Die Produkte Arnocare<sup>®</sup> VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart<sup>®</sup> F-75, Dehyquart<sup>®</sup> C-4046, Dehyquart<sup>®</sup> L80 und Dehyquart<sup>®</sup> AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats. Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid<sup>®</sup> S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar.

**[0696]** Die kationischen Tenside (E5) sind in den bevorzugt 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.

**[0697]** Anionische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside sowie deren Mischungen können bevorzugt sein.

**[0698]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Wirkung des erfindungsgemässen Wirkstoffkomplexes (A) 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". Bevorzugt 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,
- C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-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,
- C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-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<sup>®</sup> 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 Polyglycinderivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls PGPH<sup>®</sup>),
- Lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C – Atomen und deren Na-, K-, Ammonium-, Ca-, Mg- und Zn-Salze.

**[0699]** Die bevorzugten Mittel enthalten die Emulgatoren bevorzugt in Mengen von 0,1–25 Gew.-%, insbesondere 0,5–15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

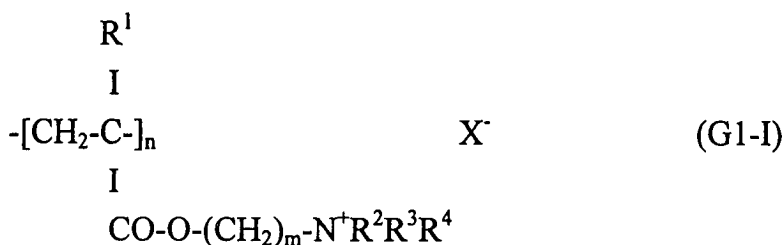
**[0700]** Bevorzugt können die vorliegenden Zusammensetzungen mindestens einen nichtionogenen Emulga-

tor 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 besonders bevorzugt sein.

**[0701]** Als weiterhin vorteilhaft hat es sich gezeigt, dass Polymere (G) die Wirkung des n Wirkstoffkomplexes (A) unterstützen können. In einer bevorzugten Ausführungsform werden den verwendeten Mitteln daher Polymere zugesetzt, wobei sich sowohl kationische, anionische, amphotere als auch nichtionische Polymere als wirksam erwiesen haben.

**[0702]** 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 pHWert 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.

**[0703]** Homopolymere der allgemeinen Formel (G1-I),



in der R<sup>1</sup>= -H oder -CH<sub>3</sub> ist, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander ausgewählt sind aus C1-4-Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen, m = 1, 2, 3 oder 4, n eine natürliche Zahl und X<sup>(-)</sup> 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 bevorzugt, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen gilt:

R<sup>1</sup> steht für eine Methylgruppe

R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> stehen für Methylgruppen

m hat den Wert 2.

**[0704]** Als physiologisch verträgliches Gegenionen X kommen beispielsweise Halogenidionen, Sulfationen, Phosphationen, Methosulfationen sowie organische Ionen wie Lactat-, Citrat, Tartrat- und Acetationen in Betracht. Bevorzugt sind Halogenidionen, insbesondere Chlorid.

**[0705]** Ein besonders geeignetes Homopolymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37. Die Vernetzung kann gewünschtenfalls mit Hilfe mehrfach olef[iota]nisch 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. 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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.

**[0706]** Copolymere mit Monomereinheiten gemäss Formel (G1-I) enthalten als nichtionogene Monomereinheiten 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 Co-

polymer 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.

**[0707]** 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-aminomodifiziertes 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 Ester und Amidgruppen 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-Vinylimidazoliummethochlonid-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.

**[0708]** Gleichfalls als kationische Polymere eingesetzt werden können die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-24 (Handelsprodukt z. B. Quatrisoft® LM 200), bekannten Polymere. Ebenfalls 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. Weitere 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.

**[0709]** 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.

**[0710]** Weiterhin sind kationisierte Proteinhydrolysate zu den kationischen Polymeren zu zählen, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Kerstin, 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 Ammoniumsalz 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 bevorzugten 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 17th 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 Kerstin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Kerstin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Conchiolin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Kerstin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, 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 Kerstin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Kerstin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, 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 Kerstin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein.

**[0711]** Ganz besonders bevorzugt sind die kationischen Proteinhydrolysate und -derivate auf pflanzlicher Basis.

**[0712]** Bei den anionischen Polymeren (G2), welche die Wirkung des Wirkstoffkomplexes (A) unterstützen können, handelt es sich 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-methylpropansulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure und Acrylsäure.

**[0713]** Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

**[0714]** Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, das beispielsweise unter der Bezeichnung Rheothik<sup>®</sup> 11-80 im Handel erhältlich ist.

**[0715]** 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.

**[0716]** Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylaxnid-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-methylpropansulfonsäure, 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 polyolefmisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraallyloxyethan, Allylsucrose, Allylpentae-rythrit und Methylen-bisacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Seeigel<sup>®</sup> 305 der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieses Compounds, das neben der Polymerkomponente eine Kohlenwasserstoffmischung (C<sub>13</sub>-C<sub>14</sub>-Isoparaffm) und einen nichtionogenen Emulgator (Laureth-7) enthält, hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

**[0717]** Auch die unter der Bezeichnung Simulgel<sup>®</sup> 600 als Compound mit Isohexadecan und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich als besonders wirksam erwiesen.

**[0718]** 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.

**[0719]** 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.

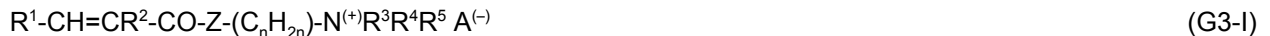
**[0720]** Weiterhin können als Polymere zur Steigerung der Wirkung des Wirkstoffkomplexes (A) amphotere Polymere (G3) verwendet werden. Unter dem Begriff amphotere Polymere werden sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten 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.

**[0721]** Ein Beispiel für ein 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 Ester darstellt.

**[0722]** Weitere vorzugsweise 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.

**[0723]** 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. 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-trimethylammoniumchlorid ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (a). Als Monomeres (b) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

**[0724]** Die bevorzugten Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichttitionogene Polymere (G4) enthalten.

**[0725]** Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolido/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 Poly-phenylmethylsiloxan, ethoxylierte Polydialkylsiloxane sowie Polydialkylsiloxane, die Amin und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten.
- Glycosidisch substituierte Silicone gemäss der EP 0612759 B1.

**[0726]** Es ist 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.

**[0727]** Die Polymere (G) sind in den bevorzugt verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5, insbesondere von 0,1 bis 3 Gew.-%, sind besonders bevorzugt.

**[0728]** Weiterhin kann in einer bevorzugten Ausführungsform die Wirkung des Wirkstoffkomplexes (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 (280–315 nm)- 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. Die vorliegend verwendeten UV-Filter können beispielsweise ausgewählt werden aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoessäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoessäureestern.

**[0729]** Beispiele für vorzugsweise verwendbare UV-Filter sind 4-Amino-benzoessäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methyl-sulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon (Benzophenone-3: Uvinul<sup>®</sup> M 40, Uvasorb<sup>®</sup> MET, Neo Heliopan<sup>®</sup> Heliopan<sup>®</sup>BB, Eusolex<sup>®</sup> 4360), 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol HS; Neo Heliopan 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-Aminobenzoessäureethylester (PEG-25 PABA; Uvinul<sup>®</sup> P25), 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> 018), 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester (Isoamyl p-Methoxycinnamate; Neo Heliopan<sup>®</sup> 1000), 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester (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-ethylhexylester (Octocrylene; Eusolex<sup>®</sup> OCR, Neo Heliopan Type<sup>®</sup> 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-cyclohexyl-salicylat, 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'-Methyl-benzyliden)-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-Methoxyzimtsäu-

re-2-ethylhexyl-ester und 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher.

**[0730]** Bevorzugt sind solche UV-Filter, deren molare Extinktionskoeffizient am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.

**[0731]** Weiterhin wurde gefunden, dass bei strukturell ähnlichen UV-Filtern in vielen Fällen die wasserunlösliche Verbindung die höhere Wirkung gegenüber solchen wasserlöslichen Verbindungen aufweist, die sich von ihr durch eine oder mehrere zusätzlich ionische Gruppen unterscheiden. Als wasserunlöslich 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 besonders bevorzugt sein.

**[0732]** Gemäss einer weiteren Ausführungsform sind solche UV-Filter bevorzugt, die eine kationische Gruppe, insbesondere eine quartäre Ammoniumgruppe, aufweisen.

**[0733]** Diese UV-Filter weisen die allgemeine Struktur U–Q auf.

**[0734]** 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.

**[0735]** Verbindungen, von denen sich der Strukturteil U ableiten kann, sind beispielsweise

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

**[0736]** Strukturteile U, die sich vom Zimtsäureamid oder vom N,N-Dimethylaminobenzoessäureamid ableiten, sind besonders bevorzugt.

**[0737]** 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.

**[0738]** 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.

**[0739]** 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.

**[0740]** Vorteilhafterweise hat die Gruppe Q die allgemeine Struktur  $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3 X^-$ , 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 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.

**[0741]** 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.

**[0742]** Zwei bevorzugte UV-Filter mit kationischen Gruppen sind die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen Zimtsäureamidopropyl-trimethylammoniumchlorid (Incroquat<sup>®</sup> UV-283) und Dodecyl-dimethylaminobenzamidopropyldimethylammoniumtosylat (Escalol<sup>®</sup> HP 610).

**[0743]** Selbstverständlich wird auch die Verwendung einer Kombination von mehreren UV-Filtern offenbart. Im Rahmen dieser Ausführungsform ist die Kombination mindestens eines wasserunlöslichen UV-Filters mit mindestens einem UV-Filter mit einer kationischen Gruppe bevorzugt.

**[0744]** Die UV-Filter (I) sind in den vorzugsweise verwendeten Mitteln üblicherweise in Mengen 0,1–5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,4–2,5 Gew.-% sind bevorzugt.

**[0745]** Die Wirkung des bevorzugten Wirkstoffkomplexes (A) kann weiterhin durch eine 2-Pyrolidinon-5-carbonsäure und deren Derivate (J) gesteigert werden. Ein weiterer Aspekt ist daher die Verwendung des Wirkstoffes in Kombination mit Derivaten der 2-Pyrolidinon-5-carbonsäure. Bevorzugt sind die Natrium-, 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 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.-%.

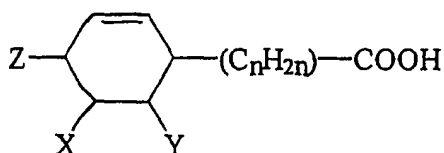
**[0746]** Zusätzlich kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn neben dem Wirkstoffkomplex (A) Penetrationshilfsstoffe und/oder Quellmittel (M) enthalten sind. Hierzu sind beispielsweise zu zählen Harnstoff und Harnstoffderivate, Guanidin und dessen Derivate, Arginin und dessen Derivate, Wasserglas, Imidazol und dessen Derivate, Histidin und dessen Derivate, Benzylalkohol, Glycerin, Glykol und Glykolether, Propylenglykol und Propylenglykolether, beispielsweise Propylenglykolmonoethylether, 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.

**[0747]** Vorteilhaft können zusätzlich kurzkettige Carbonsäuren (N) den Wirkstoffkomplex (A) unterstützen. 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 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.

**[0748]** Die kurzkettigen Carbonsäuren können ein, zwei, drei oder mehr Carboxygruppen aufweisen. Bevorzugt 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 können selbstverständlich entlang der Kohlenstoffkette oder des Ringgerüsts substituiert sein. Zu den Substituenten der bevorzugten 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.

**[0749]** Als Beispiele für bevorzugte 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.

**[0750]** Dicarbonsäuren der Formel (N-I) sind in der Literatur bekannt.

**[0751]** 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.

**[0752]** 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.

**[0753]** Vorzugsweise 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.

**[0754]** Als 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-Carboxy-4-hexyl-2-cyclohexen-1-octansäure. Solche Verbindungen sind kommerziell unter den Bezeichnungen Westvaco Diacid® 1550 und Westvaco Diacid® 1595 (Hersteller: Westvaco) erhältlich.

**[0755]** Neben den zuvor beispielhaft aufgeführten kurzkettigen Carbonsäuren selbst können auch deren physiologisch verträgliche Salze 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 jedoch mit alkalisch reagierenden Aminosäuren, wie beispielsweise Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin, neutralisierte Säuren eingesetzt werden. Weiterhin kann es aus Forniulierungsgründen bevorzugt sein, die Carbonsäure aus den wasserlöslichen Vertretern, insbesondere den wasserlöslichen Salzen, auszuwählen.

**[0756]** Weiterhin ist es bevorzugt, Hydroxycarbonsäuren und hierbei wiederum insbesondere die Dihydroxy-, Trihydroxy und Polyhydroxycarbonsäuren sowie die Dihydroxy-, Trihydroxy und Polyhydroxydi-, 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, Apfelsäure, 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 Cosmacolder EniChem, Augusts Industriale. Besonders bevorzugte Polyhydroxypolycarbonsäuren sind Polymilchsäure und Polyweinsäure sowie deren Ester.

**[0757]** Der Wirkstoffkomplex (A) kann prinzipiell direkt dem Färbemittel, dem Wellmittel oder der Fixierung zugegeben werden. Das Aufbringen des Wirkstoffkomplexes auf die keratinische Faser kann aber auch in einem getrennten Schritt, entweder vor oder im Anschluss an den eigentlichen Färbe- oder Wellvorgang erfolgen. Auch getrennte Behandlungen, gegebenenfalls auch Tage oder Wochen vor oder nach der Haarbehandlung, beispielsweise durch Färben oder Wellen, werden von der Offenbarung umfasst. Bevorzugt kann jedoch die Anwendung des erfindungsgemässen Wirkstoffkomplexes nach der entsprechenden Haarbehandlung wie Färben oder Wellen insbesondere in den entsprechenden Haarbehandlungsmitteln erfolgen. Der Begriff Färbvorgang umfasst dabei alle dem Fachmann bekannten Verfahren, bei denen auf das, gegebenenfalls angefeuchtete, Haar ein Färbemittel aufgebracht wird und dieses entweder für eine Zeit zwischen wenigen Minuten und ca. 45 Minuten auf dem Haar belassen und anschliessend mit Wasser oder einem tensidhaltigen Mittel ausgespült wird oder ganz auf dem Haar belassen wird. Es wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die bekannten Monographien, z. B. K. H. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen, die das entsprechende Wissen des Fachmannes wiedergeben.

**[0758]** Hinsichtlich der Art, gemäss welcher der Wirkstoffkomplex auf die keratinische Faser, insbesondere das menschliche Haar, aufgebracht wird, bestehen keine prinzipiellen Einschränkungen. Als Konfektionierung dieser Zubereitungen sind beispielsweise Cremes, Lotionen, Lösungen, Wässer, Emulsionen wie W/O-, O/W-, PIT-Emulsionen (Emulsionen nach der Lehre der Phaseninversion, PIT genannt), Mikroemulsionen und multiple Emulsionen, Gele, Sprays, Aerosole und Schaumaerosole geeignet. Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemässe Applikation des kosmetischen Fluids in der vorliegenden Abgabereinrichtung. Der pHWert dieser Zubereitungen kann prinzipiell bei Werten von 2-11 liegen. Er liegt bevorzugt zwischen 5 und 11, wobei Werte von 6 bis 10 besonders bevorzugt sind. Zur Einstellung dieses pH-Wertes kann praktisch jede für kosmetische Zwecke verwendbare Säure oder Base verwendet werden. Bevorzugte Basen sind Ammoniak, Alkalihydroxide, Monoethanolamin, Triethanolamin sowie N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin.

**[0759]** Auf dem Haar verbleibende Zubereitungen haben sich als wirksam erwiesen und können daher bevorzugte Ausführungsformen darstellen. Unter auf dem Haar verbleibend werden vorzugsweise solche Zubereitungen verstanden, die nicht im Rahmen der Behandlung nach einem Zeitraum von wenigen Sekunden bis zu einer Stunde mit Hilfe von Wasser oder einer wässrigen Lösung wieder aus dem Haar ausgespült werden. Vielmehr verbleiben die Zubereitungen bis zur nächsten Haarwäsche, d. h. in der Regel mehr als 12 Stunden, auf dem Haar.

**[0760]** Gemäss einer zweiten bevorzugten Ausführungsform werden diese Zubereitungen als Haarkur oder Haar-Conditioner formuliert. Die Zubereitungen gemäss dieser Ausführungsform können nach Ablauf dieser Einwirkzeit mit Wasser oder einem zumindest überwiegend wasserhaltigen Mittel ausgespült werden; sie können jedoch, wie oben ausgeführt, auf dem Haar belassen werden. Dabei kann es bevorzugt sein, die vorliegende Zubereitung vor der Anwendung eines reinigenden Mittels, eines Wellmittels oder anderen Haarbehandlungsmitteln auf das Haar aufzubringen. In diesem Falle dient die Zubereitung als Strukturschutz für die nachfolgenden Anwendungen.

**[0761]** Gemäss weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann es sich bei den Mitteln aber beispielsweise auch um reinigende Mittel wie Shampoos, pflegende Mittel wie Spülungen, festigende Mittel wie Haarfestiger, Schaumfestiger Styling Gels und Fönwellen, dauerhafte Verformungsmittel wie Dauerwell und Fixiermittel sowie insbesondere im Rahmen eines Dauerwellverfahrens oder Färbeverfahrens eingesetzte Vorbehandlungsmittel oder Nachspülungen handeln. Neben dem zwingend erforderlichen Wirkstoffkomplex (A) und den weiteren, oben genannten bevorzugten Komponenten können diese Zubereitungen prinzipiell alle weiteren, dem Fachmann für solche kosmetischen Mittel bekannten Komponenten enthalten.

**[0762]** 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, Hydroxy-

- alkylcellulose 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, Dimethylisorbid 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-nundecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tertbutylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, isoPentyl-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, Fructzucker 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-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<sub>2</sub>O, Dimethylether, CO<sub>2</sub> und Luft,
  - Antioxidantien.

**[0763]** 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.

**[0764]** In einer vierten Ausführungsform kann es bevorzugt sein, den Wirkstoffkomplex (A) direkt in Farbe oder Tönungsmittel einzuarbeiten, das bedeutet, den Wirkstoffkomplex (A) in Kombination mit Farbstoffen und/oder Farbstoffvorprodukten einzusetzen. Als solche können Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler (B1) und KupplerTyp (B2), natürliche und synthetische direktziehende Farbstoffe (C) und Vorstufen natürlicher Farbstoffe, wie Indol- und Indolin-Derivate, sowie Mischungen von Vertretern einer oder mehrerer dieser Gruppen eingesetzt werden.

**[0765]** Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler-Typ (B1) werden üblicherweise primäre aromatische Amine mit einer weiteren, in para- oder ortho-Position befindlichen, freien oder substituierten Hydroxy- oder Aminogruppe, Diaminopyridinderivate, heterocyclische Hydrazone, 4-Aminopyrazolderivate sowie 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin und dessen Derivate eingesetzt. Geeignete Entwicklerkomponenten sind beispielsweise p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, p-Aminophenol, o-Aminophenol, 1-(2'-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, N,N-Bis-(2-hydroxy-ethyl)-p-phenylendiamin, 2-(2,5-Diaminophenoxy)-ethanol, 4-Amino-3-methylphenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin, 2,4-Dihydroxy-5,6-diaminopyrimidin, 2-Dimethylamino-4,5,6-triaminopyrimidin, 2-Hydroxymethylamino-4-amino-Phenol, Bis-(4-aminophenyl)amin, 4-Amino-3-fluorphenol, 2-Aminomethyl-4-aminophenol, 2-Hydroxymethyl-4-aminophenol, 4-Amino-2-((diethylamino)-methyl)-phenol, Bis-(2-hydroxy-5-aminophenyl)methan, 1,4-Bis-(4-aminophenyl)-diazacycloheptan, 1,3-Bis(N(2-hydroxyethyl)-N(4-aminophenylamino))-2-pro-

panol, 4-Amino-2-(2-hydroxyethoxy)-phenol, 1,10-Bis-(2,5-diaminophenyl)-1,4,7,10-tetraoxadecan sowie 4,5-Diaminopyrazol-Derivate nach EP 0 740 741 bzw. WO 94/08970 wie z. B. 4,5-Diamino-1-(2'-hydroxyethyl)-pyrazol. Besonders vorteilhafte Entwicklerkomponenten sind p-Phenylendiamin, p-Toluylendiamin, p-Aminophenol, 1-(2'-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, 4-Amino-3-methylphenol, 2-Aminomethyl-4-aminophenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin.

**[0766]** Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Kuppler-Typ (B2) werden in der Regel m-Phenylendiaminderivate, Naphthole, Resorcin und Resorcinderivate, Pyrazolone und m-Aminophenolderivate verwendet. Beispiele für solche Kupplerkomponenten sind m-Aminophenol und dessen Derivate wie beispielsweise 5-Amino-2-methylphenol, 5-(3-Hydroxypropylamino)-2-methyl-Phenol, 3-Amino-2-chlor-6-metb.ylph.enol, 2-Hydroxy-4-aminophenoxyethanol, 2,6-Dimethyl-3-aminophenol, 3-Trifluoroacetyl-amino-2-chlor-6-methylphenol, 5-Amino-4-chlor-2-methylphenol, 5-Amino-4-methoxy-2-methylphenol, 5-(2'-Hydroxyethyl)-amino-2-methylphenol, 3-(Diethylamino)-Phenol, N-Cyclopentyl-3-aminophenol, 1,3-Dihydroxy-5-(methylamino)-benzol, 3-(Ethylamino)-4-methylphenol und 2,4-Dichlor-3-aminophenol, o-Aminophenol und dessen Derivate, m-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 2,4-Diaminophenoxyethanol, 1,3-Bis-(2,4-diaminophenoxy)-propan, 1-Methoxy-2-amino-4-(2'-hydroxyethylamino)benz[theta]1, 1,3-Bis(2,4-diaminophenyl)propan, 2,6-Bis-(2-hydroxyethylamino)-1-methylbenzol und 1-Amino-3-bis-(2'-hydroxyethyl)-aminobenzol, o-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 3,4-Diaminobenzoessäure und 2,3-Diamino-1-methylbenzol, Dibeziehungsweise Trihydroxybenzolderivate wie beispielsweise Resorcin, Resorcin-monomethylether, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin, 2-Chlorresorcin, 4-Chlorresorcin, Pyrogallol und 1,2,4-Trihydroxybenzol, Pyridinderivate wie beispielsweise 2,6-Dihydroxypyridin, 2-Amino-3-hydroxypyridin, 2-Amino-5-chlor-3-hydroxypyridin, 3-Amino-2-methylamino-6-methoxypyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 2,6-Dihydroxy-4-methylpyridin, 2,6-Diaminopyridin, 2,3-Diamino-6-methoxypyridin und 3,5-Diamino-2,6-dimethoxypyridin, Naphthalinderivate wie beispielsweise 1-Naphthol, 2-Methyl-1-naphthol, 2-Hydroxymethyl-1-naphthol, 2-Hydroxyethyl-1-naphthol, 1,5-Dihydroxynaphthalin, 1,6-Dihydroxynaphthalin, 1,7-Dihydroxynaphthalin, 1,8-Dihydroxynaphthalin, 2,7-Dihydroxynaphthalin und 2,3-Dihydroxynaphthalin, Morpholinderivate wie beispielsweise 6-Hydroxybenzomorpholin und 6-Amino-benzomorpholin, Chinoxalinderivate wie beispielsweise 6-Methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, Pyrazolderivate wie beispielsweise 1-Phenyl-3-methylpyrazol-5-on. Indolderivate wie beispielsweise 4-Hydroxyindol, 6-Hydroxyindol und 7-Hydroxyindol, Methylendioxybenzolderivate wie beispielsweise 1-Hydroxy-3,4-methylendioxybenzol, 1-Amino-3,4-methylendioxybenzol und 1-(2'-Hydroxyethyl)-amino-3,4-methylendioxybenzol.

**[0767]** Besonders geeignete Kupplerkomponenten sind 1-Naphthol, 1,5-, 2,7- und 1,7-Dihydroxynaphthalin, 3-Aminophenol, 5-Amino-2-methylphenol, 2-Amino-3-hydroxypyridin, Resorcin, 4-Chloresorcin, 2-Chlor-6-methyl-3-aminophenol, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin und 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin.

**[0768]** Direktziehende Farbstoffe sind üblicherweise Nitrophenylendiamine, Nitroaminophenole, Azofarbstoffe, Anthrachinone oder Indophenole. Besonders geeignete direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, Basic Yellow 57, Disperse Orange 3, HC Red 3, HC Red BN, Basic Red 76, HC Blue 2, HC Blue 12, Disperse Blue 3, Basic Blue 99, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Black 9, Basic Brown 16 und Basic Brown 17 bekannten Verbindungen sowie 1,4-Bis-( $\beta$ -hydroxyethyl)-amino-2-nitrobenzol, 4-Amino-2-nitrodiphenylamin-2'-carbonsäure, 6-Nitro-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, Hydroxyethyl-2-nitro-toluidin, Pikraminsäure, 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoessäure und 2-Chloro-6-ethylamino-1-hydroxy-4-nitrobenzol.

**[0769]** In der Natur vorkommende direktziehende Farbstoffe sind beispielsweise Henna rot, Henna neutral, Kamillenblüte, Sandelholz, schwarzen Tee, Faulbaumrinde, Salbei, Blauholz, Krappwurzel, Catechu, Sedre und Alkannawurzel enthalten.

**[0770]** Es ist nicht erforderlich, dass die Oxidationsfarbstoffvorprodukte oder die direktziehenden Farbstoffe jeweils einheitliche Verbindungen darstellen. Vielmehr können in den bevorzugten Haarfärbemitteln, bedingt durch die Herstellungsverfahren für die einzelnen Farbstoffe, in untergeordneten Mengen noch weitere Komponenten enthalten sein, soweit diese nicht das Färbeergebnis nachteilig beeinflussen oder aus anderen Gründen, z. B. toxikologischen, ausgeschlossen werden müssen.

**[0771]** Bezüglich der in den vorliegenden Haarfärbe- und -tönungsmitteln einsetzbaren Farbstoffe wird weiterhin ausdrücklich auf die Monographie Ch. Zviak, The Science of Hair Care, Kapitel 7 (Seiten 248–250; di-

rektziehende Farbstoffe) sowie Kapitel 8, Seiten 264–267; Oxidationsfarbstoffvorprodukte), erschienen als Band 7 der Reihe "Dermatology" (Hrg.: Ch., Culnan und H. Maibach), Verlag Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 1986, sowie das "Europäische Inventar der Kosmetik-Rohstoffe", herausgegeben von der Europäischen Gemeinschaft, erhältlich in Diskettenform vom Bundesverband Deutscher Industrie und Handelsunternehmen für Arzneimittel, Reformwaren und Körperpflegemittel e. V., Mannheim, Bezug genommen.

**[0772]** Als Vorstufen naturalogener Farbstoffe werden beispielsweise Indole und Indoline sowie deren physiologisch verträgliche Salze verwendet. Bevorzugt werden solche Indole und Indoline eingesetzt, die mindestens eine Hydroxy oder Aminogruppe, bevorzugt als Substituent am Sechsring, aufweisen. Diese Gruppen können weitere Substituententragen, z. B. in Form einer Veretherung oder Veresterung der Hydroxygruppe oder eine Alkylierung der Aminogruppe. Besonders vorteilhafte Eigenschaften haben 5,6-Dihydroxyindolin, NMethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin, 5,6-Dihydroxyindolin-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindolin, 6-Aminoindolin und 4-Aminoindolin sowie 5,6-Dihydroxyindol, N-Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol, N-Butyl-5,6-dihydroxyindol, 5,6-Dihydroxyindol-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindol, 6-Aminoindol und 4-Aminomol.

**[0773]** Besonders hervorzuheben sind innerhalb dieser Gruppe N-Methyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin und insbesondere das 5,6-Dihydroxyindolin sowie N-Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol, N-Butyl-5,6-dihydroxyindol sowie insbesondere das 5,6-Dihydroxyindol

**[0774]** Die Indolin- und Indol-Derivate können in den Verfahren eingesetzten Färbemitteln sowohl als freie Basen als auch in Form ihrer physiologisch verträglichen Salze mit anorganischen oder organischen Säuren, z. B. der Hydrochloride, der Sulfate und Hydrobromide, eingesetzt werden.

**[0775]** Bei der Verwendung von Farbstoff Vorstufen vom Indolin oder Indol-Typ kann es bevorzugt sein, diese zusammen mit mindestens einer Aminosäure und/oder mindestens einem Oligopeptid einzusetzen. Bevorzugte Aminosäuren sind Aminocarbonsäuren, insbesondere alpha-Aminocarbonsäuren und omega-Aminocarbonsäuren. Unter den alpha-Aminocarbonsäuren sind wiederum Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin besonders bevorzugt. Eine ganz besonders bevorzugte Aminosäure ist Arginin, insbesondere in freier Form, aber auch als Hydrochlorid eingesetzt.

**[0776]** Sowohl die Oxidationsfarbstoffvorprodukte als auch die direktziehenden Farbstoffe und die Vorstufen naturalogener Farbstoffe sind in den Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

**[0777]** Haarfärbemittel, insbesondere wenn die Ausfärbung oxidativ, sei es mit Luftsauerstoff oder anderen Oxydationsmitteln wie Wasserstoffperoxid, erfolgt, werden üblicherweise schwach sauer bis alkalisch, d. h. auf pHWerte im Bereich von etwa 5 bis 11, eingestellt. Zu diesem Zweck enthalten die Färbemittel Alkalisierungsmittel, üblicherweise Alkali oder Erdalkalihydroxide, Ammoniak oder organische Amine. Bevorzugte Alkalisierungsmittel sind Monoethanolamin, Monoisopropanolamin, 2-Amino-2-methylpropanol, 2-Amino-2-methyl-1,3-propandiol, 2-Amino-2-ethyl-1,3-propandiol, 2-Amino-2-methylbutanol und Triethanolamin sowie Alkali und Erdalkalimetallhydroxide. Insbesondere Monoethanolamin, Triethanolamin sowie 2-Amino-2-methylpropanol und 2-Amino-2-methyl-1,3-propandiol sind im Rahmen dieser Gruppe bevorzugt. Auch die Verwendung von Omega-Aminosäuren wie Omega-Aminocapronsäure als Alkalisierungsmittel ist möglich.

**[0778]** Erfolgt die Ausbildung der eigentlichen Haarfarben im Rahmen eines oxidativen Prozesses, so können übliche Oxidationsmittel, wie insbesondere Wasserstoffperoxid oder dessen Anlagerungsprodukte an Harnstoff, Melamin oder Natriumborat verwendet werden. Die Oxidation mit Luft Luftsauerstoff als einzigem Oxidationsmittel kann allerdings bevorzugt sein. Weiterhin ist es möglich, die Oxidation mit Hilfe von Enzymen durchzuführen, wobei die Enzyme sowohl zur Erzeugung von oxidierenden Per-Verbindungen eingesetzt werden als auch zur Verstärkung der Wirkung einer geringen Menge vorhandener Oxidationsmittel, oder auch Enzyme verwendet werden, die Elektronen aus geeigneten Entwicklerkomponenten (Reduktionsmittel) auf Luftsauerstoff übertragen. Bevorzugt sind dabei Oxidasen wie Tyrosinase, Ascorbatoxidase und Laccase aber auch Glucoseoxidase, Uricase oder Pyruvatoxidase. Weiterhin sei das Vorgehen genannt, die Wirkung geringer Mengen (z. B. 1% und weniger, bezogen auf das gesamte Mittel) Wasserstoffperoxid durch Peroxidasen zu verstärken.

**[0779]** Zweckmäßigerweise wird die Zubereitung des Oxidationsmittels dann unmittelbar vor dem Färben



der Haare mit der Zubereitung mit den Farbstoffvorprodukten vermischt. Das dabei entstehende gebrauchsfertige Haarfärbepreparat sollte bevorzugt einen pH-Wert im Bereich von 6 bis 10 aufweisen. Besonders bevorzugt ist die Anwendung der Haarfärbemittel in einem schwach alkalischen Milieu. Die Anwendungstemperaturen können in einem Bereich zwischen 15 und 40°C, bevorzugt bei der Temperatur der Kopfhaut, liegen. Nach einer Einwirkungszeit von ca. 5 bis 45, insbesondere 15 bis 30, Minuten wird das Haarfärbemittel durch Ausspülen von dem zu färbenden Haar entfernt. Das Nachwaschen mit einem Shampoo entfällt, wenn ein stark tensidhaltiger Träger, z. B. ein Färbeshampoo, verwendet wurde.

**[0780]** Insbesondere bei schwer färbbarem Haar kann die Zubereitung mit den Farbstoffvorprodukten ohne vorherige Vermischung mit der Oxidationskomponente auf das Haar aufgebracht werden. Nach einer Einwirkdauer von 20 bis 30 Minuten wird dann – gegebenenfalls nach einer Zwischenspülung – die Oxidationskomponente aufgebracht. Nach einer weiteren Einwirkdauer von 10 bis 20 Minuten wird dann gespült und gewünschtenfalls nachshampooiert. Bei dieser Ausführungsform wird gemäss einer ersten Variante, bei der das vorherige Aufbringen der Farbstoffvorprodukte eine bessere Penetration in das Haar bewirken soll, das entsprechende Mittel auf einen pH-Wert von etwa 4 bis 7 eingestellt. Gemäss einer zweiten Variante wird zunächst eine Luftoxidation angestrebt, wobei das aufgebrachte Mittel bevorzugt einen pH-Wert von 7 bis 10 aufweist. Bei der anschliessenden beschleunigten Nachoxidation kann die Verwendung von sauer eingestellten Peroxidisulfat-Lösungen als Oxidationsmittel bevorzugt sein.

**[0781]** Weiterhin kann die Ausbildung der Färbung dadurch unterstützt und gesteigert werden, dass dem Mittel bestimmte Metallionen zugesetzt werden. Solche Metallionen sind beispielsweise  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Mn^{4+}$ ,  $Li^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  und  $Al^{3+}$ . Besonders geeignet sind dabei  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  und  $Mn^{2+}$ . Die Metallionen können prinzipiell in der Form eines beliebigen, physiologisch verträglichen Salzes eingesetzt werden. Bevorzugte Salze sind die Acetate, Sulfate, Halogenide, Lactate und Tartrate. Durch Verwendung dieser Metallsalze kann sowohl die Ausbildung der Färbung beschleunigt als auch die Farbnuance gezielt beeinflusst werden.

**[0782]** Eine fünfte Ausführungsform sind kosmetische Mittel enthaltend:

- a. den Wirkstoffkomplex (A)
- b. und eine Verbindung ausgewählt aus der Gruppe der Tenside (E) und/oder der Polymere (G).

**[0783]** Bezüglich weiterer Komponenten dieser Mittel wird auf das oben gesagte verwiesen.

#### Beispiele

**[0784]** Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile.

#### Anwendungsbeispiele

1. Haarspülung Eumulgin® B2 <sup>1</sup>	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Crodarom Pearl	1,0
Promois® Silk-1000	0,7
Isopropylmyristat	0,5
Lamesoft® PO 65 <sup>4</sup>	0,5
Dehyquart® A-CA <sup>2</sup>	2,0
Salcare® SC 96 <sup>5</sup>	1,0
Citronensäure	0,4
Gluadin® <sup>6</sup> W40	2,0
Pyridoxin	1,0
Weinsäure	0,7
Phenonip® <sup>3</sup>	0,8
Wasser ad	100

<sup>1</sup> Cetylstearylalkohol + 20 EO (INCI-Bezeichnung: Ceteareth-20)(COGNIS)

<sup>2</sup> Trimethylhexadecylammoniumchlorid ca. 25% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Cetrimonium Chloride)(COGNIS)

<sup>3</sup> Hydroxybenzoesäuremethylester-Hydroxybenzoesäureethylester-Hydroxybenzoesäurepropylester-Hydroxybenzoesäurebutylester-Phenoxyethanol-Gemisch (ca. 28% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben)(NIPA)

<sup>4</sup> Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Fettsäuremonoglycerid (INCI-Bezeichnung: Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate)

<sup>5</sup> N,NJN-Trimethyl-2[(methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]-Ethanaminiumchlorid-Homopolymer (50% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-37 (and) Propylenglycol Dicaprilate Dicaprate (and) PPG-I Trideceth-6) (ALLIED COLLOIDS)

<sup>6</sup> Weizenproteinhydrolysat ca. 40% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Wheat Protein)(COGNIS)

## 2. Haarspülung

Eumulgin® B2	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffmöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart®L 80 <sup>7</sup>	0,4
Lamesoft® PO 65	1,5
Cosmedia Guar® C 261 <sup>8</sup>	1,5
Promois® Milk-CAQ <sup>9</sup>	3,0
Citronensäure	0,4
Potassium Cocoyl Hydrolyzed Silk	2,0
Pearl Protein Extract BG	1,5
Poly-L-serin	0,5
Phenonip®	0,8
Wasser ad	100

<sup>7</sup> Bis(cocoylethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat (ca. 76% Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Dicoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfat, Propylene Glycol)(COGNIS)

<sup>8</sup> Guarhydroxypropyltrimethylammonium Chlorid; INCI-Bezeichnung: Guar Trimonium ChlorideHydroxypropyl (COGNIS)

<sup>9</sup> INCI-Bezeichnung: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein (SEIWA KASEI)

## 3. Haarkur

Dehyquart®F75 <sup>10</sup>	4,0
Cetyl/Stearylalkohol	4,0
Paraffinöl perliquidum 15 cSt DAB 9	1,5
Dehyquart®A-CA	4,0
Lamesoft® PO 65	1,0
Salcare®SC 96	1,5
Sericin	0,1
Panthenol	0,4
Crodarom Pearl	2,5
Glyoxylsäure	0,5
Amisafe-LMA-60®	1,0
Gluadin®W 20 <sup>12</sup>	3,0
Germall® 115 <sup>13</sup>	1,0
Citronensäure	0,15
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

<sup>10</sup> Fettalkohole-Methyltriethanolammoniummethylsulfatdialkylester-Gemisch (INCI-Bezeichnung: Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate, Cetearyl Alcohol)(COGNIS)

<sup>11</sup> INCI-Bezeichnung Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl (Ajinomoto)

<sup>12</sup> Weizenproteinhydrolysat (20% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Aqua(and) Hydrolized Wheat Protein (and) Sodium Benzoate (and) Phenoxyethanol (and) Methylparaben (and) Propylparaben)(COGNIS)

<sup>13</sup> INCI-Bezeichnung: Imidazolidinyl Urea (Sutton Laboratories)

## 4. Haarkur

Dehyquart® L80	2,0
Cetyl/Stearylalkohol	6,0
Paraffmöl perliquidum 15 cSt DAB 9	2,0
Rewoquat®W 75 <sup>14</sup>	2,0
Cosmedia Guar C261	0,5
Lamesoft® PO 65	0,5
Sepigel®305 <sup>15</sup>	3,5
Honeyquat® 50 <sup>16</sup>	1,0
Gluadin® WQ	2,5
Gluadin®W 20	3,0
Hydrolyzed Sericin	0,8
Pantolacton	0,4
Crodarom Pearl	1,0
Vitamin E	0,2
Citronensäure	0,15
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

<sup>14</sup> 1-Methyl-2-nortalgalkyl-3-talgfettsäureamidoethylimidazolium-methosulfat (ca. 75% Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Quaternium-27, Propylene Glycol) (WITCO)

<sup>15</sup> Copolymer aus Acrylamid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure (INCI-Bezeichnung: Polyacrylamide (and) C13-C14 Isoparaffin (and) Laureth-7)(SEPPIC)

<sup>16</sup> INCI-Bezeichnung: Hydroxpropyltrimonium Honey (BROOKS)

## 5. Haarkur

Dehyquart®F75	0,3
Salcare®SC 96	5,0
Gluadin® WQ	1,5
Lamesoft® PO 65	0,5
Dow Corning®200 Fluid, 5 cSt <sup>17</sup>	1,5
Gafquat®755N <sup>18</sup>	1,5
Pearl Protein Extract BG	1,5
Panthenol	0,5
Glycinmethylester	0,5
Tyrosinmethylester	0,2
Sericin	0,2
Biodocarb® <sup>19</sup>	0,02
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100

<sup>17</sup> Polydimethylsiloxan (INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (DOW CORNING)

<sup>18</sup> Dimethylaminoethylmethacrylat-Vinylpyrrolidon-Copolymer, mit Diethylsulfat quaterniert (19% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-11) (GAF)

<sup>19</sup> 3-Iod-2-propinyl-n-butylcarbammat (INCI-Bezeichnung: Iodopropynyl Butyl carbamate) (MILKER & GRÜNING)

## 6. Haarkur

Seeigel®305	5,0
Dow Corning®Q2-5220 <sup>20</sup>	1,5
Promois® Milk Q <sup>21</sup>	3,0
Lamesoft® PO 65	0,5
Polymer P1 entsprechend DE 3929173	0,6
Genamin®DSAC <sup>22</sup>	0,3
Crodarom Pearl	1,8
Panthenol	0,5
Promois® Silk 1000	1,0
Biotin	0,3
Phenonip®	0,8
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100

<sup>20</sup> Silicon-Glykol-Copolymer (INCI-Bezeichnung: Dimethicone Copolyol) (DOW CORNING)

<sup>21</sup> INCI-Bezeichnung Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein ca. 30% Aktivsubstanz (SEIWA KASEI)

<sup>22</sup> Dimethyldistearylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Distearylidmonium Chloride) (CLARIANT)

## 7. Shampoo

Texapon® NSO <sup>23</sup>	40,0
Dehyton® G <sup>24</sup>	6,0
Polymer JR 400 <sup>25</sup>	0,5
Cetiol® HE <sup>26</sup>	0,5
Ajidew® NL 50 <sup>27</sup>	1,0
Lamesoft® PO 65	3,0
Sericin 0,8	
Promois® Silk 1000	2,0
Gludain® WQT <sup>28</sup>	2,5
Gludain® W 20	0,5
Panthenol (50%)	0,3
Crodarom Pearl	2,0
Vitamin E	0,1
Vitamin H	0,1
Glutaminsäure	0,2
Citronensäure	0,5
Natriumbenzoat	0,5
Parfüm	0,4
NaCl	0,5
Wasser	ad 100

<sup>23</sup> Natriumlauryl ethersulfat ca. 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: SoLaureth Sulfate)dium (COGNIS)

<sup>24</sup> INCI-Bezeichnung: Sodium Cocoamphoacetate, ca. 30% Aktivsubstanz in Wasser)(COGNIS)

<sup>25</sup> quaternierte Hydroxyethylcellulose (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-10) (UNION CARBIDE)

<sup>26</sup> Polyol-Fettsäure-Ester (INCI-Bezeichnung: PEG-7 Glyceryl Cocoate) (COGNIS)

<sup>27</sup> Natrium-Salz der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure (50% Aktivsubstanz: INCI-Bezeichnung: Sodium PCA)(AJI-NOMOTO)

<sup>28</sup> INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein (COGNIS)

## 8. Shampoo

Texapon® NSO	43,0
Dehyton® K <sup>29</sup>	10,0
Plantacare® 1200 UP <sup>30</sup>	4,0
Lamesoft® PO 65	2,5
Euperlan®PK 3000 <sup>31</sup>	1,6
Arquad®316 <sup>32</sup>	0,8
Polymer JR® 400	0,3
Gluadin® WQ	4,0
Lauryldimopnium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk	3,0
Pearl Protein Extract BG	3,0
Sericin	10,0
Milchsäure	0,5
Hydrolupin® AA <sup>33</sup>	0,5
Äpfelsäure	0,5
Glucamate®DOE 120 <sup>33</sup>	0,5
Natriumchlorid	0,2
Wasser	ad 100

<sup>29</sup> INCI-Bezeichnung: Cocamidopropyl Betaine ca. 30% Aktivsubstanz (COGNIS)

<sup>30</sup> C12-C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Laurylucoside)(COGNIS)

<sup>31</sup> Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid

(ca. 62% Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: Glycol Distearate (and) GlyCocoamidopropyl Betaine)cerin (and) Laureth-4] (and) (COGNIS)

<sup>32</sup> Tri-C<sub>16</sub>-alkylmethylammoniumchlorid (AKZO)

<sup>33</sup> Aminosäuremischung erhalten durch Totalhydrolyse von Lupinenprotein, (INCI-Bezeichnung Lupine Amino Acids)(CRODA)

<sup>34</sup> ethoxyliertes Methylglucosid-dioleat (CTFA-Bezeichnung: PEG-120 Methyl Glucose Dioleate)(AMERCHOL)

## 9. Shampoo

Texapon®N 70 <sup>35</sup>	21,0
Plantacare® 1200 UP	8,0
Lamesoft® PO 65	3,0
Gluadin® WQ	1,5
Panthenol	1,5
Crodarom Pearl	1,0
Niacinamid	0,5
Biotin	0,5
Cutina® EGMS <sup>36</sup>	0,6
Honeyquat® 50	2,0
Ajidew® NL 50	2,8
Antil® 141 <sup>37</sup>	1,3
Crolastin® <sup>38</sup>	1,0
Natriumchlorid	0,2
Magnesiumhydroxid	ad pH 4,5
Wasser	ad 100

<sup>35</sup> Natriumlaurylethersulfat mit 2 Mol EO ca. 70% Aktivsubstanz (INCI-BeLaureth Sulfate)zeichnung: Sodium (COGNIS)

<sup>36</sup> Ethylenglykolmonostearat (ca. 25–35% Monoester, 60–70% Diester; INCI: Bezeichnung: Glycol Stearate)(COGNIS)

<sup>37</sup> Polyoxyethylen-propylenglykoldioleat (40% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol (and) PEG-55 Propylene Glycol Oleate) (GOLDSCHMIDT)

<sup>38</sup> Elastinhydrolysat (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Elastin)(CRODA)

## 10. Shampoo

Texapon® K 14 5 <sup>39</sup>	50,0
Dehyton® K	10,0
Plantacare® 818 UP <sup>40</sup>	4,5
Lamesoft® PO 65	2,0
Pearl Protein Extract BG	5,0
Palmitoyl Pentapeptide-2	2,5
Polymer P 1, entsprechend DE 39 29 973	0,6
Cutina® AGS <sup>41</sup>	2,0
D-Panthenol	0,5
Glucose	1,0
Hydrosesame® 42	0,8
Salicylsäure	0,4
Natriumchlorid	0,5
Gluadin® WQ	2,0
Wasser	ad 100

<sup>39</sup> Natriumlaurylmyristylethersulfat ca 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Myreth Sulfate)(COGNIS)

<sup>40</sup> C8-C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Coco Glucoside)(COGNIS)

<sup>41</sup> Ethylenglykolstearat (ca. 5–15% Monoester, 85–95% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Distearate)(COGNIS)

<sup>42</sup> INCI-Bezeichnung: Water (and) Sesame Amino Acids (CRODA)

## 11. Haarkur

Celquat® L 200 <sup>43</sup>	0,6
Luviskol® K30 <sup>44</sup>	0,2
D-Panthenol 0,5	
Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973	0,6
Dehyquart® A-CA	1,0
Lamesoft® PO 65	0,5
Hydrosoy® 2000 <sup>45</sup>	1,0
Asparaginsäure	0,3
Pearl Protein Extract BG	2,0
Biotin	0,3
Niacinamid	0,3
Promois® Silk 1000 5,0	
Gluadin® W 40	1,0
Natrosol® 250 HR <sup>46</sup>	1,1
Gluadin® WQ	2,0
Wasser	ad 100

<sup>43</sup> quaterniertes Cellulose-Derivat (95% Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: Polyquaternium-4) (DELFT NATIONAL)

<sup>44</sup> Polyvinylpyrolidon (95% Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: PVP) (BASF)

<sup>45</sup> Proteinhydrolysat aus Soja (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Soy Protein) (CRODA)

<sup>46</sup> Hydroxyethylcellulose (AQUALON)

## 12. Färbecreme

C <sub>12-18</sub> -Fettalkohol	1,2
Lanette® O <sup>47</sup>	4,0
Eumulgin® B2	0,8
Cutina® KD 16 <sup>48</sup>	2,0
Lamesoft® PO 65	4,0
Natriumsulfit	0,5
L(+)-Ascorbinsäure	0,5
Ammoniumsulfat	0,5
1,2-Propylenglykol	1,2
Polymer JR®400	0,3
p-Aminophenol	0,35
p-Toluylendiamin	0,85
2-Methylresorcin	0,14
6-Methyl-m-aminophenol	0,42
Cetiol® OE <sup>49</sup>	0,5
Honeyquat® 50	1,0
Ajidew® NL 50	1,2
Gluadin® WQ	1,0
Crosilk Liquid® <sup>50</sup>	0,5
Crodarom Pearl	1,5
Sericin	0,3
Ammoniak	1,5
Wasser	ad 100

<sup>47</sup> Cetylstearylalkohol (INCI-Bezeichnung: Cetearyl Alcohol)(COGNIS)

<sup>48</sup> Selbstemulgierendes Gemisch aus Mono/Diglyceriden höherer gesättigter Fettsäuren mit Kaliumstearat (INCI-Bezeichnung: Glyceryl Stearate SE) (COGNIS)

<sup>49</sup> Di-n-octylether (INCI-Bezeichnung: Dicaprylyl Ether)(COGNIS)

<sup>50</sup> Mischung aus Aminosäuren gewonnen durch Totalhydrolyse von Seidenprotein (INCI-Bezeichnung: Silk Amino Acids)(CRODA)

## 13. Entwicklerdispersion für Färbecreme 12.

Texapon® NSO	2,1
Wasserstoffperoxid (50%ig)	12,0
Turpinal® SL <sup>51</sup>	1,7
Latekoll® D <sup>52</sup>	12,0
Lamesoft® PO 65	2,0
Gluadin® WQ	0,3
Salcare® SC 96	1,0
Asparaginsäure	0,1
Sericin	0,2
Promois® Silk 1000	0,4
Crodarom Pearl	0,8
Wasser	ad 100

<sup>51</sup> 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (60% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Etidronic Acid)(COGNIS)

<sup>52</sup> Acrylester-Methacrylsäure-Copolymer (25% Aktivsubstanz)(BASF)

## 14. Tönungsshampoo

Texapon®N 70	14,0
Dehyton® K	10,0
Akypo® RLM 45 NV <sup>53</sup>	14,7
Plantacare® 1200 UP	4,0
Lamesoft® PO 65	3,0
Polymer P 1, entsprechend DE 39 29 973	0,3
Cremophor® RH 40 <sup>54</sup>	0,8
Pearl Protein Extract BG	0,8
Hydrolyzed Sericin 0,3 Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk	3,0
Benzoessäure	0,3
Panthenol	0,3
Farbstoff Cl. 12 719	0,02
Farbstoff Cl. 12 251	0,02
Farbstoff Cl. 12 250	0,04
Farbstoff CL 56 059	0,03
Konservierung	0,25
Parfümöl	q. s.
Eutanol® G <sup>55</sup>	0,3
Gluadin® WQ	1,0
Honeyquat® 50	1,0
Salcare® SC 96	0,5
Wasser	ad 100

<sup>53</sup> Laurylalkohol + 4,5 Ethylenoxid-essigsäure-Natriumsalz (20,4% Aktivsubstanz) (CHEM-Y)

<sup>54</sup> Rizinus-Öl, hydriert + 45 Ethylenoxid (INCI-Bezeichnung: PEG-40 Hydrogenated Castor Oil)(BASF)

<sup>55</sup> 2-Octyldodecanol (Guerbet-Alkohol) (INCI-Bezeichnung: Octyldodecanol) (COGNIS)

## 15. Cremedauerwelle

## Wellcreme

Plantacare® 810 UP <sup>56</sup>	5,0
Thioglykolsäure	8,0
Turpinal® SL	0,5
Ammoniak (25%ig)	7,3
Ammoniumcarbonat	3,0
Cetyl/Stearyl-Alkohol	5,0
Lamesoft® PO 65 0,5 Guerbet-Alkohol	4,0
Salcare® SC 96	3,0
Gluadin® WQ	2,0
Hydrolyzed Sericin	0,3
Pearl Protein Extract BG	1,0
Glutarsäure	0,2
Hydrotriticum® 2000 <sup>57</sup>	0,5
Parfümöl	q. s.
Wasser	ad 100

<sup>56</sup> C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylglucosid mit Oligomerisationsgrad 1,6 (ca. 60% Aktivsubstanz) (COGNIS)

<sup>57</sup> Weizenproteinhydrolysat (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Wheat Protein) CRODA)



## Fixierlösung

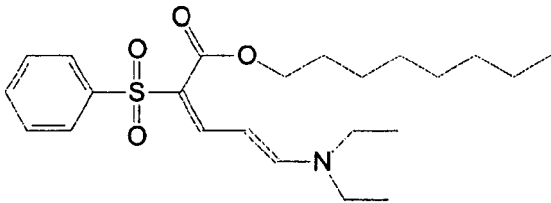
Plantacare® 810 UP	5,0
gehärtetes Rizinusöl	2,0
Lamesoft® PO 65	1,0
Kaliumbromat	3,5
Nitrilotriessigsäure	0,3
Zitronensäure	0,2
Merquat® 550 <sup>58</sup>	0,5
Hydagen® HCMF <sup>59</sup>	0,5
Weinsäure	0,5
Gludain® WQ	0,5
Crodarom Pearl	2,0
Hydrolyzed Sericin	0,1
Pantolacton	0,3
Parfumöl	q. s.
Wasser	ad 100

<sup>58</sup> Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer (8% Aktivsubstanz; INCI Bezeichnung: Polyquaternium 7)(MOBIL OIL)

<sup>59</sup> Chitosan Pulver (INCI-Bezeichnung: Chitosan)(COGNIS)

**[0785]** In einer weiteren Ausführungsform der Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid besteht das kosmetische Fluid aus einer Öl-in-Wasser- oder Wasser-in-Öl-Emulsion und enthält Merocyanine in gelöster Form.

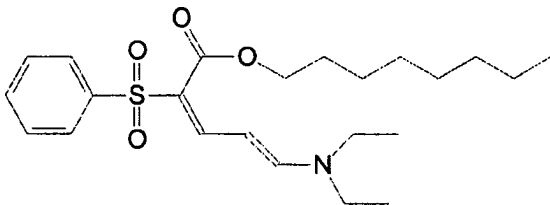
**[0786]** Ein Aspekt ist es, eine kosmetische Zubereitung mit einem hohen Gehalt an Merocyaninen, insbesondere der Verbindung a)



**[Verbindung a)]**

herzustellen. Dabei sollte das Merocyanin in gelöster Form vorliegen.

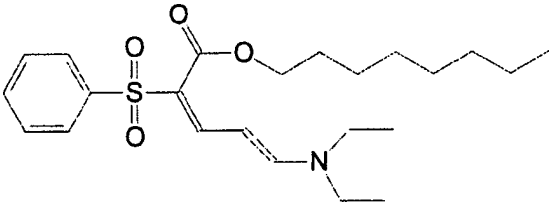
**[0787]** Dieser Aspekt wird gelöst durch eine kosmetische Zubereitung enthaltend  
a) die Verbindung



sowie

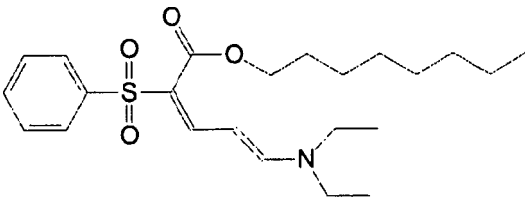
b) ein oder mehrere Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25 °C).

**[0788]** Dieser Aspekt wird ferner gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer kosmetischen Zubereitung enthaltend die Verbindung



wobei diese Verbindung in einer Ölphase aus einer oder mehrerer Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25°C) gelöst, mit den weiteren öllöslichen Komponenten (mit Ausnahme der Parfümstoffe) vereinigt und anschliessend mit der wässrigen Phase vermischt und homogenisiert wird.

**[0789]** Nicht zuletzt wird dieser Aspekt gelöst durch die Verwendung von Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25°C) zur Lösung von Merocyaninen, insbesondere der Verbindung



dabei ist es vorteilhaft, wenn die kosmetische Zubereitung, das Verfahren oder die Verwendung dadurch gekennzeichnet ist, dass die Zubereitung die Verbindung a) in einer Konzentration von 0,1 bis 20 Gewichts-% und bevorzugt in einer Konzentration von 0,5 bis 10 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zubereitung, enthält.

**[0790]** Vorteilhafte Ausführungsformen sind dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zubereitung, das Verfahren oder die Verwendung dadurch gekennzeichnet sind, dass die Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25°C) in der Zubereitung in einer Gesamtkonzentration von 1 bis 50 Gewichts-% und bevorzugt in einer Gesamtkonzentration von 3 bis 30 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der kosmetischen Zubereitung in dieser enthalten sind.

**[0791]** Vorteilhaft sind die bevorzugten Ölkomponenten bei 20°C und Normaldruck flüssig.

**[0792]** Besonders bevorzugte Ausführungsformen des kosmetischen Fluids sind dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zubereitung, das Verfahren oder die Verwendung als Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25°C) eine oder mehrere Verbindungen gewählt aus der Gruppe der Verbindungen C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat, Butylenglykol Dicaprylat/Dicaprat, Octyldodekanol, Phenethylbenzoat, Cocoglycerid, 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat, Homomenthylsalicylat, Ethylhexylsalicylat, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester enthält. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die kosmetische Zubereitung, das Verfahren oder die Verwendung dadurch gekennzeichnet sind, dass das Gewichtsverhältnis von Verbindung a) zur Gesamtmenge an Ölkomponenten mit einer Oberflächenspannung von kleiner/gleich 37 mN/m (bei 25°C) von 1:40 bis 40:1 und bevorzugt von 1:20 bis 20:1 beträgt.

**[0793]** Es ist vorteilhaft, wenn die vorliegende Zubereitung weitere UV-Lichtschutzfilter enthält.

**[0794]** Besonders vorteilhafte Ausführungsformen sind dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische Zubereitung, das Verfahren oder die Verwendung dadurch gekennzeichnet sind, dass die Zubereitung einen oder mehrere weitere UV-Filter gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Phenyl-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäuresalze; 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuresalze; 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol und dessen Salze; 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäuresalze; 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäuresalze; 2,2'-Methylen-bis(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-Phenol); 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]propyl]-Phenol; 3-(4-Methylbenzyliden)campher; 3-Benzylidencampher; Ethylhexylsalicylat; Terephthalidencamphersulfonsäure; 4-(Dimethylamino)-benzoesäure(2-ethylhexyl)ester; 4-(Dimethylamino)benzoesäure-amylester; 4-Methoxybenzalmalon-säuredi(2-ethylhexyl)ester; 4-Methoxy-zimtsäure(2-ethylhexyl)ester; 4-Methoxyzimtsäureisopentylester; 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon; 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon; 2-(4'-Diethylamino-2'-hydroxybenzoyl)benzoesäurehexylester 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan; Homomenthylsalicylat; 2-Ethylhe-

xyl-2-hydroxybenzoat; 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat; Dimethicodiethylbenzalmalonat; 3-(4-(2,2-bisethoxycarbonylvinyl)-phenoxy)propenyl)-methoxysiloxan/Dimethylsiloxan-Copolymer; 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Bis-Ethylhexyloxy-phenol Methoxyphenyl Triazin); Dioctylbutylamidotriazon (INCI: DiethylhexylButamidotriazone); 2,4-bis-[5-1(dimethylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin mit der (CAS Nr. 288254-16-0); 4,4',4''-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltriimino)-trisbenzoesäure-tris(2-ethylhexylester) (auch: 2,4,6-Tris-[anilino-(p-carbo-2'-ethyl1'-hexyloxy)]-1,3,5-triazin (INCI: Ethylhexyl Triazone); 2,4,6-Tribiphenyl-4-yl-1,3,5-triazin; Titandioxid; Zinkoxid in einer Konzentration von 0,01 bis 40 Gewichts-% und bevorzugt in einer Konzentration von 1 bis 20 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung enthält.

**[0795]** Besonders vorteilhaft ist die vorliegende Zubereitung frei von p-Methylbenzylidencampher.

**[0796]** Besonders vorteilhaft ist die vorliegende Zubereitung frei von Diethylhexylnaphthalat (Hallbrite TQ oder Corapan TQ von Symrise).

**[0797]** Die Pigmente (Titandioxid, Zinkoxid) können vorteilhaft auch in Form kommerziell erhältlicher ölicher oder wässriger Vordispersionen zur Anwendung kommen. Diesen Vordispersionen können vorteilhaft Dispergierhilfsmittel und/oder Solubilisationsvermittler zugesetzt sein.

**[0798]** Die Pigmente (Titandioxid, Zinkoxid) können vorteilhaft oberflächlich behandelt ("gecoatet") sein, wobei beispielsweise ein hydrophiler, amphiphiler oder hydrophober Charakter gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, dass die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophilen und/oder hydrophoben anorganischen und/oder organischen Schicht versehen werden. Die verschiedenen Oberflächenbeschichtungen können im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Wasser enthalten.

**[0799]** Anorganische Oberflächenbeschichtungen können bestehen aus Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Aluminiumhydroxid  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , bzw. Aluminiumoxidhydrat (auch: Alumina, CAS-Nr.: 1333-84-2), Natriumhex-ametaphosphat ( $\text{NaPO}_3$ )<sub>6</sub>, Natriummetaphosphat ( $\text{NaPO}_3$ )<sub>n</sub>, Siliciumdioxid ( $\text{SiO}_2$ ) (auch: Silica, CAS-Nr.: 7631-86-9), Bariumsulfat ( $\text{BaSO}_4$ ) oder Eisenoxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Diese anorganischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit organischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

**[0800]** Organische Oberflächenbeschichtungen können bestehen aus pflanzlichem oder tierischem Aluminiumstearat, pflanzlicher oder tierischer Stearinsäure, Laurinsäure, Dimethylpolysiloxan (auch: Dimethicone), Methylpolysiloxan (Methicone), Simethicone (einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 350 Dimethylsiloxan-Einheiten und Silicagel) oder Alginsäure. Diese organischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit anorganischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

**[0801]** Besonders vorteilhaft liegt die bevorzugte Zubereitung in Form einer Emulsion vor. Dabei haben sich die folgenden beiden Ausführungsformen als bevorzugt herausgestellt: Zum Einen ist es vorteilhaft, wenn die Zubereitung in Form einer O/W Emulsion vorliegt. In diesem Falle ist es besonders bevorzugt, wenn die Zubereitung einen oder mehrere O/W-Emulgatoren gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Glycerylstearatcitrat, Glycerylstearat (selbstemulgierend), Stearinsäure, Stearatsalze, Polyglyceryl-3-methylglycosedistearat, Ceteareth-20, PEG-40 Stearat und Natriumcetearylsulfat enthält.

**[0802]** Diese bevorzugten O/W-Emulgatoren können vorteilhaft in einer Konzentration von 0 bis 10 Gewichts-% und bevorzugt in einer Konzentration von 1 bis 7 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung in dieser enthalten sein.

**[0803]** Zum Anderen ist es vorteilhaft, wenn die Zubereitung in Form einer W/O Emulsion vorliegt. In diesem Falle ist es besonders bevorzugt, wenn die Zubereitung einen oder mehrere W/O-Emulgatoren gewählt aus der Gruppe der Verbindungen Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, PEG-30 Dipolyhydroxystearat, Cetyl Dimethicon Copolyol, Polyglyceryl-3 Diisostearat enthält.

**[0804]** Diese bevorzugten W/O-Emulgatoren können vorteilhaft in einer Konzentration von 0,1 bis 10 Gewichts-% und bevorzugt in einer Konzentration von 0,2 bis 7 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung in dieser enthalten sein.

**[0805]** Die bevorzugten Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch Selbstbräunungssubstanzen enthalten,

wie beispielsweise Dihydroxyacteon und/oder Melaninderivate in Konzentrationen von 1 Gew.-% bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0806]** Ferner vorteilhaft können die bevorzugten Zubereitungen auch Repellentemittel zum Schutz vor Mücken, Zecken und Spinnen und dergleichen enthalten. Vorteilhaft sind z. B. N,N-Diethyl-3-methylbenzamid (Handelsbezeichnung: Meta-delphene, "DEET"), Dimethylphtalat (Handelsbezeichnung: Palatinol M, DMP), 1-Piperidincarbonsäure-2-(2-hydroxyethyl)-1-methylpropylester sowie insbesondere 3-(N-n-Butyl-N-acetyl-amino)-propionsäureethylester (unter dem Handelsnamen Insekt Repellent® 3535 bei der Fa. Merck erhältlich). Die Repellentemittel können sowohl einzeln als auch in Kombination eingesetzt werden.

**[0807]** Als Feuchthaltemittel (Moisturizer) werden Stoffe oder Stoffgemische bezeichnet, welche kosmetischen Zubereitungen die Eigenschaft verleihen, nach dem Auftragen bzw. Verteilen auf der Hautoberfläche die Feuchtigkeitsabgabe der Hornschicht (auch transepidermal water loss (TEWL) genannt) zu reduzieren und/oder die Hydratation der Hornschicht positiv zu beeinflussen.

**[0808]** Vorteilhafte Feuchthaltemittel (Moisturizer) sind beispielsweise Glycerin, Milchsäure und/oder Lactate, insbesondere Natriumlactat, Butylenglykol, Propylenglykol, Biosaccharide Gum-1, Glycine Soja, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidincarbonsäure und Harnstoff. Ferner ist es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan und/oder ein fucosereiches Polysaccharid, welches in den Chemical Abstracts unter der Registraturnummer 178463-23-5 abgelegt und z. B. unter der Bezeichnung Fucogel®)1000 von der Gesellschaft SOLABIA S. A. erhältlich ist. Moisturizer können vorteilhaft auch als Antifaltenwirkstoffe zum Schutz vor Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten, verwendet werden.

**[0809]** Es ist vorteilhaft, wenn die bevorzugte Zubereitung ein oder mehrere Feuchthaltemittel in einer Gesamtkonzentration von 0,1 bis 20 Gewichts-% und bevorzugt in einer Gesamtkonzentration von 0,5 bis 10 Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, enthält.

**[0810]** Die bevorzugten kosmetischen Zubereitungen können ferner vorteilhaft, wenngleich nicht zwingend, Füllstoffe enthalten, welche z. B. die sensorischen und kosmetischen Eigenschaften der Formulierungen weiter verbessern und beispielsweise ein samtiges oder seidiges Hautgefühl hervorrufen oder verstärken. Vorteilhafte Füllstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Stärke und Stärkederivate (wie z. B. Tapiocastärke, Distärkephosphat, Aluminium bzw. Natrium-Stärke Octenylsuccinat und dergleichen), Pigmente, die weder hauptsächlich UV-Filter noch färbende Wirkung haben (wie z. B. Bornitrid etc.) und/oder Aerosile (CAS-Nr. 7631-86-9).

**[0811]** Die Wasserphase der bevorzugten Zubereitungen kann vorteilhaft übliche kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie beispielsweise Alkohole, insbesondere solche niedriger C-Zahl, vorzugsweise Ethanol und/oder Isopropanol, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl sowie deren Ether, vorzugsweise Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl oder -mono-nobutylether, Propylenglykolmonomethyl, -monoethyl oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl oder -monoethylether und analoge Produkte, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, Selbstbräuner sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate, Polysaccharide bzw. deren Derivate, z. B. Hyaluronsäure, Xanthangummi, Hydroxypropylmethylcellulose, besonders vorteilhaft aus der Gruppe der Polyacrylate, bevorzugt ein Polyacrylat aus der Gruppe der sogenannten Carbopole, beispielsweise Carbopole der Typen 980, 981, 1382, 2984, 5984, jeweils einzeln oder in Kombination. Weitere vorteilhafte Verdicker sind Permolen TR 1, TR 2, Aristoflex AVC.

**[0812]** Die bevorzugten Zubereitungen können ferner vorteilhaft eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe der Siloxanelastomere enthalten, beispielsweise um die Wasserfestigkeit und/oder den Lichtschutzfaktor der Produkte zu steigern:

(a) Siloxanelastomere, welche die Einheiten  $R_2SiO$  und  $RSiO_{1,5}$  und/oder  $R_3SiO_{0,5}$  und/oder  $SiO_2$  enthalten, wobei die einzelnen Reste R jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_{1-24}$ -Alkyl (wie beispielsweise Methyl, Ethyl, Propyl) oder Aryl (wie beispielsweise Phenyl oder Toly), Alkenyl (wie beispielsweise Vinyl) bedeuten und das Gewichtsverhältnis der Einheiten  $R_2SiO$  zu  $RSiO_{1,5}$  aus dem Bereich von 1:1 bis 30:1 gewählt wird;

(b) Siloxanelastomere, welche in Silikonöl unlöslich und quellfähig sind, die durch die Additionsreaktion eines Organopolysiloxans (1), das siliciumgebundenen Wasserstoff enthält, mit einem Organopolysiloxan (2),

das ungesättigte aliphatische Gruppen enthält, erhältlich sind, wobei die verwendeten Mengenteile so gewählt werden, dass die Menge des Wasserstoffes des Organopolysiloxans (1) oder der ungesättigten aliphatischen Gruppen des Organopolysiloxans (2)

- im Bereich von 1 bis 20 mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan nicht zyklisch ist und
- im Bereich von 1 bis 50 [iota]mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan zyklisch ist.

**[0813]** Vorteilhaft liegen das oder die Siloxan-elastomere in Form sphärischer Puder oder in Form von Gelen vor.

**[0814]** Vorteilhafte in Form sphärischer Puder vorliegende Siloxan-elastomere sind die mit der INCI-Bezeichnung Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, beispielsweise das von DOW CORNING unter der Handelsbezeichnungen DOW CORNING 9506 Powder erhältliche. Besonders bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Kombination mit Ölen aus Kohlenwasserstoffen tierischer und/oder pflanzlicher Herkunft, synthetischen Ölen, synthetischen Ester, synthetischen Ethern oder deren Gemischen verwendet wird.

**[0815]** Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden. Vorzugsweise enthalten die Zubereitungen vorteilhaft eines oder mehrere Antioxidantien. Als günstige, aber dennoch fakultativ zu verwendende Antioxidantien können alle für kosmetische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

**[0816]** Besonders vorteilhaft können wasserlösliche Antioxidantien eingesetzt werden, wie beispielsweise Vitamine, z. B. Ascorbinsäure und deren Derivate.

**[0817]** Bevorzugte Antioxidantien sind ferner Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

**[0818]** Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0819]** Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0820]** Sofern Vitamin A bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0821]** Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die kosmetischen Zubereitungen kosmetische Wirkstoffe enthalten, wobei bevorzugte Wirkstoffe Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können.

**[0822]** Weitere vorteilhafte Wirkstoffe sind natürliche Wirkstoffe und/oder deren Derivate, wie z. B. alpha-Liponsäure, Phytoen, D-Biotin, Coenzym Q10, alpha-Glucosylrutin, Carnitin, Carnosin, natürliche und/oder synthetische Isoflavonoide, Kreatin, Kreatinin, Taurin und/oder ss-Alanin sowie 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure (Dioic acid, CAS-Nummer 20701-68-2; vorläufige INCI-Bezeichnung Octadecendioic acid) und/oder Licochalcon A.

**[0823]** Bevorzugte Rezepturen, welche z. B. bekannte Antifaltenwirkstoffe wie Flavonglycoside (insbesondere alpha-Glycosylrutin), Coenzym Q10, Vitamin E und/oder Derivate und dergleichen enthalten, eignen sich insbesondere vorteilhaft zum Schutz vor ästhetisch unattraktiven Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten (wie beispielsweise Trockenheit, Rauigkeit und Ausbildung von Trockenheitsfältchen, Juckreiz, verminderte Rückfettung (z. B. nach dem Waschen), sichtbare Gefässerweiterungen (Teleangiektasien, Cuperosis), Schilffheit und Ausbildung von Falten und Fältchen, lokale Hyper-, Hypo und Fehlpigmentierungen (z. B. Altersflecken), vergrößerte Anfälligkeit gegenüber mechanischem Stress (z. B. Rissigkeit) und dergleichen). Weiterhin vorteilhaft eignen sie sich gegen das Erscheinungsbild der trockenen bzw. rauen Haut.

**[0824]** Die kosmetischen Zubereitungen können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Konservierungshelfer, Komplexbildner,

Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern oder Steigern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Füllstoffe, die das Hautgefühl verbessern, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

**[0825]** Bei dem bevorzugten Verfahren ist es vorteilhaft, die Ölphase zu erhitzen, wobei eine Temperaturbergrenze von 85°C vorteilhaft ist.

**[0826]** Die Ölphase kann mit der wässrigen Phase auf den folgenden Wegen vereinigt werden:

- Vermischen der erhitzten Ölphase mit einer erhitzten wässrigen Phase, anschliessendem Abkühlen und darauf folgender Zugabe der Parfümstoffe, ggf. Konservierungsmittel und weiterer temperaturempfindlicher Inhaltsstoffe.
- Vermischen der erhitzten Ölphase mit einer auf Raumtemperatur befindlichen wässrigen Phase, anschliessendem Abkühlen und darauf folgender Zugabe der Parfümstoffe, ggf. Konservierungsmittel und weiterer temperaturempfindlicher Inhaltsstoffe
- Vermischen der Ölphase der wässrigen Phase bei Raumtemperatur und darauf folgender Zugabe der Parfümstoffe, ggf. Konservierungsmittel und weiterer temperaturempfindlicher Inhaltsstoffe.

**[0827]** Vorteilhaft sind Zubereitungen zur Pflege der Haut: sie können dem kosmetischen Lichtschutz, ferner als Schminkprodukt in der dekorativen Kosmetik dienen.

**[0828]** Entsprechend ihrem Aufbau können kosmetische Zusammensetzungen, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Tages oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die bevorzugten Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

**[0829]** Es ist auch vorteilhaft kosmetische Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagescremes oder Makeup-Produkten gewöhnlich UV-Abzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet. Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar. Günstig sind ferner kosmetische Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen.

**[0830]** Vorteilhaft ist insbesondere die Verwendung der vorliegenden Zubereitung zum Schutz vor Hautalterung (insbesondere zum Schutz vor UV-bedingter Hautalterung) sowie als Sonnenschutzmittel.

**[0831]** Vorteilhaft weist die vorliegende Zubereitung einen pH-Wert von 5 bis 8 auf. Dieser kann durch die herkömmlichen Säuren, Basen und Puffersysteme eingestellt werden.

**[0832]** Zur Anwendung werden mit der erfindungsgemässen Abgabevorrichtung die kosmetischen Fluide in der für Kosmetika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

**[0833]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die Zubereitung des kosmetischen Fluids verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen bezogen.

Merocyanin Verbindung a)	6	2	6	1	4	3
Homosalat		5		1		
Phenylbezimidazol Sulfonsäure			2			
Benzophenon-3	2				2	
Octylsalicylat		5		2		
Octocrylen					1	1
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyltriazin		3		1		
Methoxyzimtsäureisoamylester			3			
Panthenol	0,1	0,2		0,5	0,2	
Vitamin AE Acetat	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,5
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5
Parfüm, Konservierungsmittel	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Farbstoffe, usw.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Natriumhydroxid	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0

## Beispiele für Gele

	A	B	C	D	E	F
Acrylates/Octylacrylamide Copolymer	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alcohol Denat.	50,0	62,0	59,2	70,0	70,0	69,0
Butyl Methoxydibenzoylmethan	4,5	4,5			4,5	4,5
Butylene Glycol Dicaprylat/Dicaprat			9,5			
C12-15 Alkyl Benzoate	5,0	10,0	5,0	5,0	9,5	
Phenylbenzoat	5,0					
Cocoglycerid						5
Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate			4,5	3,5		
Ethylhexyl Methoxycinnamat	5	9,5		6,5	6,5	9,5
Ethylhexyl Salicylat	4,5	4,5	4,5	4,5		
Homosalate						4,5
Hydroxypropylcellulose	2	0,8	1	0,8	0,5	0,8
Octocrylen	9,5	4,8	9,5	4,8	4,8	
Ethylhexyltriazin					2	
Benzophenone-3	3					
Merocyanin Verbindung a)	1	0,5	2	3	1	5
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyltriazin						1
Vitamin E Acetat				0,5		0,2
Glycerin	5		3			
Parfüm, Farbstoffe	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100



## Beispiele für Sprays

	A	B	C	D	E	F
Acrylates/Octylacrylamide Copolymer	1				1	1
Acrylates/C <sub>10-30</sub> Alkyl Acrylat Crosspolymer			0,3	0,4		
VP/VA Copolymer		1,0		0,5		
Alcohol Denat.	46,5	30			45,5	43,5
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine					1	
Butyl Methoxydibenzoylmethane	4,5	2		3	4,5	
Cyclomethicone	8,0	2	5	0,5	6	8
Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate		2	3			4,5
Ethylhexyl Methoxycinnamate	7,5			7	9,5	9,5
Ethylhexyl Salicylate	4,5	4	2	4	4,5	4,5
Homosalate	9,5	5	4		8	9,5
Octocrylene	9,5		8		9	9,5
Merocyanin Verbindung a)	1	0,5	2	4	2,5	3
Butylene Glycol Dicaprylat/Dicaprat		9				
C <sub>12-15</sub> Alkyl Benzoate		2		2		
Phenylbenzoat			7			
Phenyl Trimethicone	2	5			2	2
Octyldodekanol				8		
Glycerin	5	4	5	8	5	5
Vitamin E Acetat	0,1		0,5			
Parfüm, Farbstoffe	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.	q. s.
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**[0834]** In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung mit einem kosmetischen Fluid wird das kosmetische oder dermatologische Fluid schon bereits bei der Herstellung aufgeschäumt und weist dennoch eine genügend hohe Stabilität auf, um in üblicher Weise verpackt, gelagert und in den Handel gebracht zu werden.

**[0835]** Ein Aspekt ist kosmetische oder dermatologische Grundlagen zu finden, in die sich wirksame Mengen an gasförmigen Wirkstoffen einarbeiten lassen.

**[0836]** Es war überraschend, dass selbstschäumende und/oder schaumförmige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, welche

I. ein Emulgatorsystem, welches aus

A. mindestens einem Emulgator A, gewählt aus der Gruppe der ganz-, teil- oder nichtneutralisierten, verzweigten und/oder unverzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen,

B. mindestens einem Emulgator B, gewählt aus der Gruppe der polyethoxylierten Fettsäureester mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen und mit einem Ethoxylierungsgrad von 5 bis 100 und

C. mindestens einem Coemulgator C, gewählt aus der Gruppe der gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Fettalkohole mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen, besteht,

II. bis zu 30 Gew.-% – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung – einer Lipidphase,

III. 1 bis 90 Vol.-%, bezogen auf das Gesamtvolumen der Zubereitung, mindestens eines Gases, gewählt

aus der Gruppe Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Helium, Argon, Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)

IV. 0,01–10% Gew.-% eines oder mehrerer Gelbildner ausgewählt aus der Gruppe der anorganischen Verdickungsmitteln,

V. 0,01–10 Gew.-% an einem oder mehreren partikulären hydrophoben und/oder hydrophobisierten und/oder ölabsorbierenden Festkörpersubstanzen enthalten, die Aufgabe lösen.

**[0837]** Im Allgemeinen sind schaumförmige kosmetische Emulsionen, die sich durch einen hohen Lufteintrag auszeichnen, ohne Treibgas nicht zu formulieren bzw. technisch herzustellen. Dieses gilt insbesondere für Systeme, die auf klassischen Emulgatoren und Gelbildnern basieren und durch Scherung (Rühren, Homogenisierung) einen Schaum mit einer ausserordentlich hohen Stabilität entwickeln. Es wird der Eintrag der Gase unterstützt sowie über eine längere Lagerdauer auch bei höheren Temperaturen (z. B. 40°C) ein stabilisierender sowie deutlich nachschäumender Effekt erzielt, ohne übliche Nachschäummittel wie z. B. durch Treibgase zu enthalten.

**[0838]** Der Eintrag der Gase ist ausserordentlich erhöht. Eine Schaumverstärkung mit bis zu 100%ig erhöhtem Gasvolumen kann beispielsweise erzielt werden, ohne übliche Schäummittel wie Tenside zu enthalten.

**[0839]** Hierdurch ist es möglich Rezepturen mit einer herausragenden, neuartigen kosmetischen Wirkleistung und mit ausserordentlich hohem Gasvolumen (Luft und/oder andere Gase wie Sauerstoff, Kohlendioxid, Stickstoff, Helium, Argon u. a.) über lange Lagerdauer bei hohen Temperaturen Temperaturen stabil zu generieren. Gleichzeitig zeichnen sie sich durch eine überdurchschnittliche gute Hautpflege sowie sehr guten sensorischen Eigenschaften aus.

**[0840]** Unter "selbstschäumend" bzw. "schaumförmig" ist zu verstehen, dass die Gasbläschen (beliebig) verteilt in einer (oder mehreren) flüssigen Phase(n) vorliegen, wobei die Zubereitungen makroskopisch nicht notwendigerweise das Aussehen eines Schaumes haben müssen. Bevorzugte selbstschäumende und/oder schaumförmige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen können z. B. makroskopisch sichtbar dispergierte Systeme aus in Flüssigkeiten dispergierten Gasen darstellen. Der Schaumcharakter kann aber beispielsweise auch erst unter einem (Licht-)Mikroskop sichtbar werden. Darüber hinaus sind erfindungsgemässe selbstschäumende und/oder schaumförmige Zubereitungen – insbesondere dann, wenn die Gasbläschen zu klein sind, um unter einem Lichtmikroskop erkannt zu werden – auch an der starken Volumenzunahme des Systems erkennbar.

**[0841]** Die vorliegenden Zubereitungen stellen in jeglicher Hinsicht überaus befriedigende Präparate dar. Es war insbesondere überraschend, dass die schaumförmigen Zubereitungen- auch bei einem ungewöhnlich hohen Gasvolumen ausserordentlich stabil sind. Dementsprechend eignen sie sich ganz besonders, um als Grundlage für Zubereitungsformen mit vielfältigen Anwendungszwecken zu dienen. Die vorliegenden Zubereitungen zeigen sehr gute sensorische Eigenschaften, wie beispielsweise die Verteilbarkeit auf der Haut oder das Einzugsvermögen in die Haut, und zeichnen sich darüberhinaus durch eine überdurchschnittlich gute Hautpflege aus.

**[0842]** Ein weiterer Aspekt ist ferner die Verwendung selbstschäumender und/oder schaumförmiger kosmetischer oder dermatologischer Zubereitungen, welche

I. ein Emulgatorsystem, welches aus

A. mindestens einem Emulgator A, gewählt aus der Gruppe der ganz-, teil- oder nicht neutralisierten, verzweigten und/oder unverzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen,

B. mindestens einem Emulgator B, gewählt aus der Gruppe der polyethoxylierten Fettsäureester mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen und mit einem Ethoxylierungsgrad von 5 bis 100 und

C. mindestens einem Coemulgator C, gewählt aus der Gruppe der gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Fettalkohole mit einer Kettenlänge von 10 bis 40 Kohlenstoffatomen besteht, und

II. bis zu 30 Gew.-% einer Lipidphase, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung

IV. 0,01–10% Gew.-% eines oder mehrerer Gelbildner ausgewählt aus der Gruppe der anorganischen Verdickungsmitteln,

V. 0,01–10 Gew.-% an einem oder mehreren partikulären hydrophoben und/oder hydrophobisierten und/oder ölabsorbierenden Festkörpersubstanzen enthalten, als kosmetische oder dermatologische Grundlagen für gasförmige Wirkstoffe.

**[0843]** Der oder die Emulgatoren A werden vorzugsweise gewählt aus der Gruppe der Fettsäuren, welche

ganz oder teilweise mit üblichen Alkalien (wie z. B. Natrium- und/oder Kaliumhydroxid, Natrium- und/oder Kaliumcarbonat sowie Mono- und/oder Triethanolamin) neutralisiert sind. Besonders vorteilhaft sind beispielsweise Stearinsäure und Stearate, Isostearinsäure und Isostearate, Palmitinsäure und Palmitat sowie Myristinsäure und Myristate.

**[0844]** Der oder die Emulgatoren B werden vorzugsweise gewählt aus der folgenden Gruppe: PEG-9-Stearat, PEG-8-Distearat, PEG-20-Stearat, PEG-8 Stearat, PEG-8-Oleat, PEG-25-Glyceryltriolate, PEG-40-Sorbitanlanolat, PEG-15-Glycerylricinoleat, PEG-2-Glycerylstearat, PEG-20-Glycerylisostearat, PEG-20-Glyceryloleat, PEG-20-Stearat, PEG-20-Methylglucosesesquisteat, PEG-30-Glycerylisostearat, PEG-20-Glyceryllaurat, PEG-30-Stearat, PEG-30-Glycerylstearat, PEG-40-Stearat, PEG-30-Glyceryllaurat, PEG-50-Stearat, PEG-100-Stearat, PEG-150-Laurat. Besonders vorteilhaft sind beispielsweise polyethoxylierte Stearinsäureester.

**[0845]** Der oder die Coemulgatoren C werden erfindungsgemäss vorzugsweise aus der folgenden Gruppe gewählt: Butyloctanol, Butyldecanol, Hexyloctanol, Hexyldecanol, Octyldodecanol, Behenylalkohol (C<sub>22</sub>H<sub>45</sub>OH), Cetearylalkohol [eine Mischung aus Cetylalkohol (C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>OH) und Stearylalkohol (C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>OH)], Lanolinalkohole (Wollwachsalkohole, die die unverseifbare Alkoholfraktion des Wollwachses darstellen, die nach der Verseifung von Wollwachs erhalten wird). Besonders bevorzugt sind Cetyl- und Cetylstearylalkohol.

**[0846]** Es ist vorteilhaft, die Gewichtsverhältnisse von Emulgator A zu Emulgator B zu Coemulgator C (A:B:C) wie a:b:c zu wählen, wobei a, b und c unabhängig voneinander rationale Zahlen von 1 bis 5, bevorzugt von 1 bis 3 darstellen können. Insbesondere bevorzugt ist ein Gewichtsverhältnis von etwa 1:1:1.

**[0847]** Es ist vorteilhaft, die Gesamtmenge der Emulgatoren A und B und des Coemulgators C aus dem Bereich von 2 bis 20 Gew.-%, vorteilhaft von 5 bis 15 Gew.-%, insbesondere von 8 bis 13 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0848]** Besonders bevorzugt ist es, wenn die Gasphase der Zubereitungen Kohlendioxid enthält bzw. ganz aus Kohlendioxid besteht. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn Kohlendioxid einen oder den Wirkstoff in den bevorzugten Zubereitungen darstellt.

**[0849]** Bevorzugte Zusammensetzungen entwickeln sich bereits während ihrer Herstellung – beispielsweise während des Rührens oder bei der Homogenisierung – zu feinblasigen Schäumen. Vorzugsweise sind feinblasige, reichhaltige Schäume von hervorragender kosmetischer Eleganz erhältlich. Weiterhin sind besonders gut hautverträgliche Zubereitungen erhältlich, wobei wertvolle Inhaltsstoffe besonders gut auf der Haut verteilt werden können.

**[0850]** Es ist gegebenenfalls vorteilhaft, wenngleich nicht notwendig, wenn die Formulierungen weitere Emulgatoren enthalten. Vorzugsweise sind solche Emulgatoren zu verwenden, welche zur Herstellung von W/O-Emulsionen geeignet sind, wobei diese sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen miteinander vorliegen können.

**[0851]** Vorteilhaft werden der oder die weiteren Emulgatoren aus der Gruppe gewählt, die die folgenden Verbindungen umfasst:

Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearat, PEG-30-Dipolyhydroxystearat, Cetyldimethiconcopolyol, Glykoldistearat, Glykoldilaurat, Diethylenglykoldilaurat, Sorbitantriolate, Glykololeat, Glyceryldilaurat, Sorbitantristearat, Propylenglykolstearat, Propylenglykollaurat, Propylenglykoldistearat, Sucrodistearat, PEG-3 Castor Oil, Pentaerythritylmonostearat, Pentaerythritylsesquioleat, Glyceryloleat, Glycerylstearat, Glyceryldiisostearat, Pentaerythritylmonooleat, Sorbitansesquioleat, Isostearyldiglycerylsuccinat, Glycerylcaprat, Palm Glycerides, Cholesterol, Lanolin, Glyceryloleat (mit 40% Monoester), Polyglyceryl-2-Sesquiisostearat, Polyglyceryl-2-Sesquioleat, PEG-20 Sorbitan Beeswax, Sorbitanoleat, Sorbitanisostearat, Trioethylphosphat, Glyceryl Stearate und Ceteareth-20 (Teginacid von Th. Goldschmidt), Sorbitansteat, PEG-7 Hydrogenated Castor Oil, PEG-5-Soyasterol, PEG-6 Sorbitan Beeswax, Glycerylstearat SE, Methylglucosesesquisteat, PEG-10 Hydrogenated Castor Oil, Sorbitanpalmitat, PEG-22/Dodecylglykol Copolymer, Polyglyceryl-2-PEG-4-Stearat, Sorbitanlaurat, PEG-4-Laurat, Polysorbat 61, Polysorbat 81, Polysorbat 65, Polysorbat 80, Triceteareth-4-Phosphat, Triceteareth-4 Phosphate und Sodium C14 17 Alkyl Sec Sulfonat (Hostacerin CG von Hoechst), Glycerylstearat und PEG-100 Stearate (Arlacel 165 von ICI), Polysorbat 85, Trilaureth-4-Phosphat, PEG-35 Castor Oil, Sucrodestearat, Trioeth-8-Phosphat, C<sub>12-15</sub> Pareth-12, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-16 Soya Sterol, Polysorbat 80, Polysorbat 20, Polyglyceryl-3-methylglucose Distearat, PEG-40 Castor Oil, Natriumcetearylsulfat, Lecithin, Laureth-4-Phosphat, Propylenglykolstearat SE, PEG-25 Hydrogenated

Castor Oil, PEG-54 Hydrogenated Castor Oil, Glycerylstearat SE, PEG-6 Caprylic/CapricGlycerides, Glyceryloleat und Propylenglykol, Glyceryllanolat, Polysorbat 60, Glycerylmyristat, Glycerylisostearat und Polglyceryl-3 Oleat, Glyceryllaurat, PEG-40-Sorbitanperoleat, Laureth-4, Glycerinmonostearat, <RTI Isostearyl-glycerylether, Cetearyl Alcohol und Natriumcetearylsulfat, PEG-22-Dodecylglykolcopolymer, Polyglyceryl-2-PEG-4-Stearat, Pentaerythrithylisostearat, Polyglyceryl-3-Diisostearat, Sorbitanoleat und Hydrogenated Castor Oil und Cera alba und Stearinsäure, Natriumdihydroxycetylphosphat und Isopropylhydroxycetyl-ether, Methylglucosesequisteat, Methylglucosedi-oleat, Sorbitanoleat und PEG-2 Hydrogenated Castor Oil und Ozokerit und Hydrogenated Castor Oil, PEG-2 Hydrogenated Castor Oil, PEG-45-/Dodecylglykolcopolymer, Methoxy PEG-22-/Dodecylglykolcopolymer, Hydrogenated CocoGlycerides, Polyglyceryl-4-Isostearat, PEG-40-Sorbitanperoleat, PEG-40 Sorbitanperisostearat, PEG-8-Beeswax, Laurylmethiconcopolyol, Polyglyceryl-2-Laurat, Stearamidopropyl-PG-dimoniumchloridphosphat, PEG-7 Hydrogenated Castor Oil, Triethylcitrat, Glycerylstearatcitrat, Cetylphosphat, Polyglycerolmethylglucosedi-oleat, Poloxamer 101, Kaliumcetylphosphat, Glycerylisostearat, Polyglyceryl-3-Diisostearate.

**[0852]** Bevorzugt werden der oder die weiteren Emulgatoren im Sinne der vorliegenden Erfindung aus der Gruppe der hydrophilen Emulgatoren gewählt. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt sind Mono-, Di-, Tri-fettsäureestern des Sorbitols.

**[0853]** Die Gesamtmenge der weiteren Emulgatoren wird vorteilhaft kleiner als 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, gewählt.

**[0854]** Die Liste der genannten weiteren Emulgatoren, die vorzugsweise eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0855]** Besonders vorteilhafte selbstschäumende und/oder schaumförmige Zubereitungen sind frei von Mono- oder Diglyceridfettsäureestern.

**[0856]** Insbesondere bevorzugt sind Zubereitungen, welche kein Glycerylstearat, Glycerylisostearat, Glyceryldiisostearat, Glyceryloleat, Glycerylpalmitat, Glycerylmyristat, Glyceryllanolat und/oder Glyceryllaurat enthalten.

**[0857]** Die Ölphase der bevorzugten Zubereitungen wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der unpolaren Lipide mit einer Polarität gleich oder größer 30 mN/m. Besonders vorteilhafte unpolare Lipide sind die im folgenden aufgelisteten.

Hersteller	Handelsname	INCI-Name	Polarität mN/m
Total SA	Ecolane 130	Cycloparaffin	49,1
Neste PAO N. V. (Lief. Hansen & Rosenthal)	Nexbase 2006 FG	Polydecene	46.7
Chemische Fabrik Lehrte	Polysynlane	Hydrogenated Polyisobutene	44.7
Wacker	Wacker Silikonöl AK 50	Polydimethylsiloxan	46,5
EC Erdölchemie (Lieferant Bayer AG)	Solvent ICH	Isohexadecane	43.8
DEA Mineralöl (Lief. Hansen & Rosenthal) Tudapetrol	Pionier 2076	Mineral Oil	43.7
DEA Mineralöl (Lief. Hansen & Rosenthal) Tudapetrol	Pionier 6301	Mineral Oil	43.7
Wacker	Wacker Silikonöl AK 35	Polydimethylsiloxan	42,4
EC Erdölchemie GmbH	Isoeikosan	Isoeikosan	41.9
Wacker	Wacker Silikonöl AK 20	Polydimethylsiloxan	40,9
Condea Chemie	Isofol 1212 Carbonat		40,3

Hersteller	Handelsname	INCI-Name	Polarität
Gattefossé	Softcutol O	Ethoxydiglycol Oleate	40,5
Creaderm	Lipodermanol OL	Decyl Olivat	40,3
Henkel	Cetiol S	Dioctylcyclohexane	39,0
DEA Mineralöl (Lief. Hansen & Rosenthal) Tudapetrol	Pionier 2071	Mineral Oil	38,3
WITCO BV	Hydrobrito 1000 PO	Paraffinum Liquidum	37,8
Goldschmidt	Tegosoft HP	Isocetyl Palmitate	38,2
Condea Chemie	Isofol Ester 1893		33,5
Condea Chemie	Isofol Ester 1260		33,0
Dow Corning	Dow Corning Fluid 245	Cyclopentasiloxan	32,3
Unichema	Prisorine 2036	Octyl Isostearate	31,6
Henkel Cognis	Cetiol CC	Dicaprylyl Carbonate	31,7
ALZO (ROVI)	Dermol 99	Trimethylhexyl Isononanoate	31,1
ALZO (ROVI)	Dermol 89	2-Ethylhexyl Isononanoate	31,0
Unichema	Estol 1540 EHC	Octyl Cocoate	30,0

**[0858]** Von den Kohlenwasserstoffen sind insbesondere Paraffinöl sowie weitere hydrierte Polyolefine wie hydriertes Polyisobutene, Squalan und Squalen vorteilhaft zu verwenden.

**[0859]** Die Gehalt der Lipidphase wird vorteilhaft kleiner als 30 Gew.-% gewählt, bevorzugt zwischen 2,5 und 30 Gew.-%, insbesondere bevorzugt zwischen 5 und 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung. Es ist gegebenenfalls ferner vorteilhaft, wenngleich nicht zwingend, wenn die Lipidphase bis zu 40 Gew.-%-bezogen auf das Gesamtgewicht der Lipidphase – an polaren Lipiden (mit einer Polarität < 20 mN/m) und/oder mittelpolaren Lipiden (mit einer Polarität von 20 bis 30 mN/m) enthält.

**[0860]** Besonders vorteilhafte polare Lipide sind alle nativen Lipide, wie z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianussöl, Maiskeimöl, Avocadoöl und dergleichen sowie die im folgenden aufgelisteten.

Hersteller	Handelsname	INCI-Name	Polarität mN/m
Condea Chemie	Isofol 14 T	Butyl Decanol (+) Hexyl Octanol (+) Hexyl Decanol (+) Butyl Octanol	19,8
Henkel Cognis	Cetiol B	Dibutyl Adipate	14,3
ALZO (ROVI)	Dermol 488	PEG 2 Diethylenhexanoate	10,1
Condea Augusta S. P. A.	Cosmacol ELI	C <sub>12-13</sub> Alkyl Lactate	8,8
ALZO (ROVI)	Dermol 489	Diethylen Glycol Dioctanoate/(Diisononanoate	8,6
Condea Augusta S. P. A.	Cosmacol ETI	Di-C <sub>12/13</sub> Alkyl Tartrate	7,1
Henkel Cognis	Emerest 2384	Propylene Glycol Monoisostearate	6,2
Henkel Cognis	Myritol 331	Cocoglycerides	5,1
Unichema	Prisorine 2041 GTIS	Triisostearin	2,4

**[0861]** Besonders vorteilhafte mittelpolare Lipide sind die im folgenden aufgelisteten.

Lipochemicals INC./USA (Induchem)	Lipovol MOS-130	Tridecyl Stearate(+) Tridecyl Trimellitate(+) Dipentaerythrityl Hexacaprylate/Hexacaprinate	19,4
	Ricinusöl		19,2
CONDEA Chemie	Isofol Ester 0604		19,1
Huels CONDEA Chemie	Miglyol 840	Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate	18,7
CONDEA Chemie	Isofol 12	Butyl Octanol	17,4
Goldschmidt	Tegosoft SH	Stearyl Heptanoate	17,8
	Avocadoöl		14,5
Henkel Cognis	Cetiol B	Dibutyl Adipate	14,3
ALZO (ROVI)	Dermol 488	PEG 2 Diethylenhexanoate	10,1
Condea Augusta S. P. A.	Cosmecol ELI	C <sub>12-13</sub> Alkyl Lactate	8,8
ALZO (ROVI)	Dermol 489	Diethylen Glycol Dioctanoate/(Diisononanoate)	8,6
Condea Augusta S. P. A.	Cosmacol ETI	Di-C <sub>12/13</sub> Alkyl Tartrate	7,1
Henkel Cognis	Emerest 2384	Propylene Glycol Monoisostearate	6,2
Henkel Cognis	Myritol 331	Cocoglycerides	5,1
Unichema	Prisorine 2041 GTIS	Triisostearin	2,4
Hersteller	Handelsname	INCI-Name	Polarität (Wasser)
Dow Corning	Dow Corning Fluid 244	Cyclopolydimethylsiloxan	28,5
Nikko Chemicals Superior Jojoba Oil Gold	Jojobaöl Gold		26,2
Wacker	Wacker Ak 100	Dimetikone	26,9
ALZO (ROVI)	Dermol 98	2-Ethylhexanosäure 3,5,5 Trimethylester	26,2
Dow Corning	Dow Corning Fluid 246	Offen	25,3
Henkel Cognis	Eutanol G	Octyldodecanol	24,8
Condea Chemie	Isofol 16	Hexyl Decanol	24,3
ALZO (ROVI)	Dermol 139	Isotridecyl 3,5,5 Trimethylhexanonanoate	24,5
Henkel Cognis	Cetiol PGL	Hexyldecanol (+) Hexyl Decyl Laurate	24,3
	Cegesoft C24	Octyl Palmitate	23,1
Gattefossé	M. O. D.	Octyldodeceyl Myristate	22,1
	Macadamia Nut Oil		22,1
Bayer AG, Dow Corning	Silikonöl VP 1120	Phenyl Trimethicone	22,7
CONDEA Chemie	Isocarb 12	Butyl Octanoicacid	22,1
Henkel Cognis	Isopropylstearat	Isopropyl Stearate	21,9
WITCO, Goldschmidt	Finsolv TN	C12-15 Alkyl Benzoate	21,8
Dr. Straetmans	Dermofeel BGC	Butylene Glycol Caprylate/Caprinate	21,5

Unichema Huels	Miglyol 812	Caprylic/Capric Triglyceride	21,3
Trivent (über S. Black)	Trivent OCG	Tricaprylin	20,2
ALZO (ROVI)	Dermol 868	PEG „Diethylhexanoate/Diisononanoate/Ethylhexyl Isononanoate	20,1

**[0862]** Das oder die anorganischen Verdickungsmittel können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der modifizierten oder unmodifizierten, natürlich vorkommender oder synthetischer Schichtsilikate.

**[0863]** Es ist zwar durchaus günstig, reine Komponenten einzusetzen, es können jedoch auch in vorteilhafter Weise, Gemische verschiedener modifizierter und/oder unmodifizierter Schichtsilicate den bevorzugten Zusammensetzungen einzuverleiben.

**[0864]** Unter Schichtsilicaten, welche auch Phyllosilicate genannt werden, sind im Rahmen dieser Anmeldung Silicate und Alumosilicate zu verstehen, in welchen die Silicat- bzw. Aluminateinheiten über drei Si-O- oder Al-O-Bindungen untereinander verknüpft sind und eine gewellte Blatt- oder Schichtenstruktur ausbilden. Die vierte Si-O- bzw. Al-O-Valenz wird durch Kationen abgesättigt. Zwischen den einzelnen Schichten bestehen schwächere elektrostatische Wechselwirkungen, z. B. Wasserstoffbrückenbindungen. Das Schichtgefüge in dessen ist weitgehend durch starke, kovalente Bindungen geprägt.

**[0865]** Die Stöchiometrie der Blattsilicate ist  $(\text{Si}_2\text{O}_5^{2-})$  für reine Silicatstrukturen und  $(\text{Al}_m\text{Si}_{2-m}^{2-}\text{O}_5^{(2+m)-})$  für Alumosilicate.  $m$  ist eine Zahl grösser als Null und kleiner als 2.

**[0866]** Liegen keine reinen Silicate sondern Alumosilicate vor, ist dem Umstande Rechnung zu tragen, dass jede durch  $\text{Al}^{3+}$  ersetzte  $\text{Si}^{4+}$ -Gruppe ein weiteres einfach geladenes Kation zur Ladungsneutralisierung erfordert.

**[0867]** Die Ladungsbilanz wird bevorzugt durch  $\text{H}^+$ , Alkali- oder Erdalkalimetallionen ausgeglichen. Auch Aluminium als Gegenion ist bekannt und vorteilhaft. Im Gegensatz zu den Alumosilicaten werden diese Verbindungen Aluminiumsilicate genannt. Auch "Aluminiumalumosilicate", in welchen Aluminium sowohl im Silicatnetz, als auch als Gegenion vorliegt, sind bekannt und für die vorliegende Erfindung gegebenenfalls von Vorteil.

**[0868]** Schichtsilicate sind in der Literatur gut dokumentiert, z. B. im "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", A. F. Hollemann, E. Wiberg und N. Wiberg, 91.–100. Aufl., Walter de Gruyter-Verlag 1985, passim, sowie "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", H. Remy, 12. Aufl., Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1965, passim. Die Schichtenstruktur von Montmorillonit ist Römpps Chemie-Lexikon, Franckh'sche Verlagshandlung W. Keller & Co., Stuttgart, 8. Aufl., 1985, S. 2668 f., zu entnehmen.

**[0869]** Beispiele für Schichtsilicate sind:  
 Montmorillonit  $\text{Na}_{0,33}((\text{Al}_{1,67}\text{Mg}_{0,33})(\text{OH})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10}))$   
 oft vereinfacht:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  bzw.  $\text{Al}_2[(\text{OH})_2/\text{Si}_4\text{O}_{10}]_n \text{H}_2\text{O}$   
 Kaolinit  $\text{Al}_2(\text{OH})_4(\text{Si}_2\text{O}_5)$   
 Illit  $(\text{K}, \text{H}_3\text{O})_y(\text{Mg}_3(\text{OH})_2(\text{Si}_{4-y}\text{Al}_y\text{O}_{10}))$   
 und  $(\text{K}, \text{H}_3\text{O})_y(\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{Si}_{4-y}\text{Al}_y\text{O}_{10}))$   
 mit  $y = 0,7-0,9$   
 Beidellit  $(\text{Ca}, \text{Na})_{0,3}(\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,5}\text{Si}_{3,5}\text{O}_{10}))$   
 Nontronit  $\text{Na}_{0,33}(\text{Fe}_2(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,33}\text{Si}_{3,67}\text{O}_{10}))$   
 Saponit  $(\text{Ca}, \text{Na})_{0,33}((\text{Mg}, \text{Fe})_3(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,33}\text{Si}_{3,67}\text{O}_{10}))$   
 Hectorit  $\text{Na}_{0,33}((\text{Mg}, \text{Li})_3(\text{OH}, \text{F})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10}))$

**[0870]** Montmorillonit stellt das Hauptmineral der natürlich vorkommenden Bentonite dar.

**[0871]** Sehr vorteilhafte anorganische Gelbildner sind Aluminiumsilicate wie die Montmorillonite (Bentonite, Hectorite sowie deren Derivate wie Quaternium-18 Bentonit, Quaternium-18 Hectorite, Stearalkonium Bento-

nite bzw. Stearalkonium Hectorite) oder aber Magnesium-Aluminium-Silikate (Veegum-Typen) sowie Natrium-Magnesium-Silikate (Laponite-Typen)

**[0872]** Montmorillonite stellen zu den dioctaedrischen Smektiten gehörende Tonminerale dar und sind in Wasser quellende, aber nicht plastisch werdende Massen. Die Schichtpakete in der Dreischicht-Struktur der Montmorillonite können durch reversible Einlagerung von Wasser (in der 2-7fachen Menge) u. a. Substanzen wie z. B. Alkoholen, Glykolen, Pyridin, alpha-Picolin, Ammonium-Verbindungen, Hydroxy-Aluminosilicat-Ionen usw. aufquellen.

**[0873]** Die oben angegebene chemische Formel ist nur angenähert; da M. ein grosses Ionenaustausch-Vermögen besitzt, kann Al gegen Mg, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Zn, Pb (z. B. aus Schadstoffen in Abwässern) Cr, auch Cu und andere ausgetauscht werden.

**[0874]** Die daraus resultierende negative Ladung der Oktaeder-Schichten wird durch Kationen, insbesondere Na<sup>+</sup> (Natrium-Montmorillonit) und Ca<sup>2+</sup> (der Calcium-Montmorillonit ist nur sehr wenig quellfähig) in Zwischenschicht-Positionen ausgeglichen.

**[0875]** Besonders vorteilhafte synthetische Magnesiumsilikate bzw. Bentonite werden beispielsweise von Süd-Chemie unter der Handelsbezeichnung Optigel vertrieben.

**[0876]** Ein besonders vorteilhaftes Aluminiumsilikat wird beispielsweise von der R. T. Vanderbilt Corp., Inc., unter der Handelsbezeichnung Veegum vertrieben.

**[0877]** Die verschiedenen Veegum-Typen, welche alle erfindungsgemäss vorteilhaft sind, zeichnen sich durch folgende Zusammensetzungen aus

	(regular grade)	HV	K	HS	S-728
SiO <sub>2</sub>	55,5	56,9	64,7	69,0	65,3
MgO	13,0	13,0	5,4	2,9	3,3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,9	10,3	14,8	14,7	17,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,0	0,8	1,5	1,8	0,7
CaO	2,0	2,0	1,1	1,3	1,3
Na <sub>2</sub> O	2,1	2,8	2,2	2,2	3,8
K <sub>2</sub> O	1,3	1,3	1,9	0,4	0,2
Veraschungs- verlust	11,1	12,6	7,6	5,5	7,5

**[0878]** Diese Produkte quellen in Wasser unter Bildung viskoser Gele, welche alkalisch reagieren. Durch Organophilierung von Montmorillonit bzw. Bentoniten (Austausch der Zwischenschicht-Kationen gegen quaternäre Alkylammonium-Ionen) entstehen Produkte (Bentone), die bevorzugt zur Dispergierung in organischen Lösemitteln und Ölen, Fetten, Salben, Farben, Lacken und in Waschmitteln eingesetzt werden.

**[0879]** Bentone<sup>®</sup> ist eine Handelsbezeichnung für verschiedene neutrale und chemisch inerte Geliemittel, die aus langkettigen, organischen Ammoniumsalzen und speziellen Montmorillonit-Sorten aufgebaut sind. Bentone quellen in organischen Medien und bringen diese zum Quellen. Die Gele sind in verdünnten Säuren und Alkalien beständig, bei längerer Berührung mit starken Säuren und Alkalien verlieren sie ihre Geliereigenschaften jedoch teilweise. Aufgrund ihres organophilen Charakters sind die Bentone nur schwer durch Wasser benetzbar.

**[0880]** Folgende Bentone<sup>®</sup>-Typen werden beispielsweise von der Gesellschaft Kronos Titan vertrieben: Bentone<sup>®</sup> 27, ein organisch modifiziertes Montmorillonit, Bentone<sup>®</sup> 34 (Dimethyldioctylammoniumbentonit), das nach US 2,531,427 hergestellt wird und wegen seiner lipophilen Gruppen besser im lipophilen Medium als in Wasser quillt, Bentone<sup>®</sup> 38, ein organisch modifiziertes Montmorillonit, ein cremefarbenes bis weisses Pulver, Bentone<sup>®</sup> LT, ein gereinigtes Tonmineral, Bentone<sup>®</sup> Gel MIO, ein organisch modifiziertes Montmorillonit, das in Mineralöl (SUS-71) feinst suspendiert angeboten wird (10% Bentonit, 86,7% Mineralöl und 3,3% Netzmittel), Bentone<sup>®</sup> Gel IPM, ein organisch modifiziertes Bentonit, das in Isopropylmyristat suspendiert ist (10% Bentonit, 86,7% Isopropylmyristat, 3,3% Netzmittel), Bentone<sup>®</sup> Gel CAO, ein organisch modifiziertes Montmorillonit, das in Ricinusöl aufgenommen ist (10% Bentonit, 86,7% Ricinusöl und 3,3% Netzmittel), Bentone<sup>®</sup> (D Gel Lantrol, ein organisch modifiziertes Montmorillonit, das in Pastenform zur Weiterverarbeitung, insbesondere zur Herstellung kosmetischer Mittel bestimmt ist; 10% Bentonit, 64,9 Lantrol (Wollwachsöl), 22,0 Isopropylmyristat, 3,0



Netzmittel und 0,1 p-Hydroxybenzoesäure-propylester, Bentone® Gel Lan I, eine 10%ige Bentone 27-Paste in einer Mischung aus Wollwachs USP und Isopropylpalmitat, Betone® Gel Lan II, eine Bentonit-Paste in reinem, flüssigem Wollwachs, Bentone® Gel NV, eine 15%ige Bentone 27-Paste in Dibutylphthalat, Bentone® Gel OMS, eine Bentonit-Paste in Shellsol T. Bentone® Gel OMS 25, eine Bentonit Paste in Isoparaffinischen Kohlenwasserstoffen (Idopar E)H), Bentone® Ge IPP, eine Bentonit-Paste in Isopropylpalmitat.

**[0881]** Die anorganischen partikulären hydrophoben und/oder hydrophobisierten und/oder ölabsorbierenden Festkörpersubstanzen können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe

- der modifizierten oder unmodifizierten Schichtsilikate.
- der modifizierten Kohlenhydratderivate wie Cellulose und Cellulosederivate, mikrocrystalline Cellulose, Stärke und Stärke-Derivate (Distärkephosphat, Natrium- bzw. Aluminium-Stärkeoctenylsuccinat, Weizenstärke, Maisstärke (Amidon De Mais MST (Wackherr), Argo Brand Maisstärke (Corn Products), Pure-Dent (Grain Pro ccessing), Purity21C (National Starch), Reisstärke (D. S. A. 7 (Agrana Stärke), Oryzapearl (Ichimaru Pharcos), Hydroxypropylstärkephosphat Distärkephosphat (Corn P04 (Agrana Stärke) Corn P04 (Tri-K)) Natriummaisstärkeoctenylsuccinat (C\*EmCap-Instant 12639 (CerestarUSA)) Aluminium-Stärkeoctenylsuccinat (Covaf fluid AMD (Wackherr) Dry Flo-PC (National Starch) Dry Flo Pure (National Starch) Fluidamid DF 12 (Roquette))
- der anorganischen Füllstoffe (wie Talkum, Kaolin, Zeolithe, Bornitrid)
- der anorganischen Pigmente auf Basis von Metalloxiden und/oder anderen in Wasser schwerlöslichen bzw. unlöslichen Metallverbindungen (insb. Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Mangans, Aluminium, Cers)
- der anorganischen Pigmente auf Basis von Siliciumoxiden (wie insbesondere die Typen Aerosil-200, Aerosil 200 V).
- der Silikat-Derivate (wie Natrium Silicoaluminate, Magnesiumsilicate, Natrium magnesiumsilicate (Laponite-Typen), Magnesiumaluminiumsilikate (Sebumasse) oder Fluoro Magnesium Silicate (Submica-Typen), Calcium Aluminium Borsilicate). Bevorzugt ist hierbei insbesondere Silica Dimethyl Silylate (Aerosil R972).

**[0882]** Mikrokristalline Cellulose ist ein vorteilhaftes Festkörpersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung. Sie ist beispielsweise von der "FMC Corporation Food and Pharmaceutical Products" unter der Handelsbezeichnung Avicel® erhältlich. Ein besonders vorteilhaftes Produkt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist der Typ Avicel® RC-591, bei dem es sich um modifizierte mikrokristalline Cellulose handelt, die sich zu 89% aus mikrokristalliner Cellulose und zu 11% aus Natrium Carboxymethyl Cellulose zusammensetzt. Weitere Handelsprodukte dieser Rohstoffklasse sind Avicel® RC/CL, Avicel® CE 15, Avicel® 500.

**[0883]** Weitere vorteilhafte ölabsorbierende Festkörpersubstanzen sind microsphärische Partikel, die auf quervernetzten Polymethylmethacrylate (INCI: Crosslinked-Methylmethacrylate) basieren. Diese werden von SEP-PIC unter den Handelsbezeichnungen Micropearl® M305, Micropearl® 201, Micropearl® M 310 und Micropearl® MHB vertrieben und zeichnen sich durch ein Ölaufnahmevermögen von 40–100 g/100 g aus.

**[0884]** Aerosile (fumed Silica) = durch thermische Zersetzung von Ethylsilicat gewonnenes Siliciumdioxid sind hochdisperse Kieselsäuren mit häufig irregulärer Form, deren spezifische Oberfläche in der Regel sehr gross ist (200–400 m<sup>2</sup>/g) und abhängig vom Herstellverfahren gesteuert werden kann.

**[0885]** Besonders vorteilhaft zu verwendende Aerosile sind beispielsweise erhältlich unter den Handelsnamen: Aerosil® 130 (Degussa Hüls) Aerosil® 200 (Degussa Hüls) Aerosil® 255 (Degussa Hüls) Aerosil® 300 (Degussa Hüls) Aerosil® 380 (Degussa Hüls) B6C (Suzuki Vushi) CAB-O-SIL Furned Silica (Cabot) CAB-O-SIL EH-5 (Cabot) CAB-O-SIL HS-5 (Cabot) CAB-O-SIL LM-130 (Cabot) CAB-O-SIL MS-55 (Cabot) CAB-O-SIL M5 (Cabot) E-6C (Suzuki Vushi) Fossil Flour MBK (MBK) MSS-500 (Kobo) Neosil CT 11 (Crosfield Co.) Ronasphe-re (Rona/EM Industries) Silica, Anhydrous 31 (Whittaker, Clark & Daniels) Silica, Crystalline 216 (Whittaker, Clark & Daniels) Silotrat-1 (Vevy) Sorbosil AC33 (Crosfield Co.) Sorbosil AC 35 (Crosfield Co.) Sorbosil AC 37 (Crosfield Co.) Sorbosil AC 39 (Crosfield Co.) Sorbosil AC77 (Crosfield Co.) Sorbosil TC 15 (Crosfield Co.) Spherica (Ikeda) Spheriglass (Potters-Balioini) Spheron L-1500 (Presperse) Spheron N2000 (Presperse) Spheron P-1500 (Presperse) Wacker HDK H 30 (Wacker-Chemie) Wacker HDK N 20 (Wacker-Chemie) Wacker HDK P 100 H (Wacker Silicones) Wacker HDK N 20P (Wacker-Chemie) Wacker HDK N 25P (Wacker-Chemie) Wacker HDK S 13 (Wacker-Chemie) Wacker HDK T 30 (Wacker-Chemie) Wacker HDK V 15 (Wacker Chemie) Wacker HDK V 15 P (Wacker-Chemie) Zelec Sil (DuPont)

**[0886]** Weiterhin ist vorteilhaft, solche SiO<sub>2</sub>-Pigmente zu verwenden, bei welchen die freien OH Gruppen an der Teilchenoberfläche (ganz oder teilweise) organisch modifiziert worden sind. Man erhält z. B. durch die Addition von Dimethylsilyl-Gruppen Silica Dimethyl Silylate (z. B. Aerosil® R972 (Degussa Hüls) Aerosil® R974 (Degussa Hüls) CAB-O-SIL TS610 (Cabot) CAB-O-SIL TS-720 (Cabot) Wacker HDK H15 (Wacker-Chemie)

Wacker HDK H18 (Wacker-Chemie) Wacker HDK H20 (Wacker-Chemie)). Durch die Addition von Trimethylsilyl-Gruppen erhält man Silica Silylate (z. B. Aerosil® R 812 (DegussaHüls) CAB-O-SIL TS-530 (Cabot) Sipernat D 17 (Degussa Hüls) Wacker HDK H2000 (Wacker Chemie)).

**[0887]** Polymethylsilsesquioxane werden beispielsweise unter den Handelsnamen-Tospearl 2000 13 von GE Bayer Silikones, Tospearl 145A von Toshiba, AEC Silicone Resin Spheres von A & E Connock oder Wacker-Belsil PMS MK von der Wacker-Chemie angeboten.

**[0888]** Die bevorzugten kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen können wie üblich zusammengesetzt sein. Besonders vorteilhaft sind Zubereitungen zur Pflege der Haut: sie können dem kosmetischen und/oder dermatologischen Lichtschutz, ferner zur Behandlung der Haut und/oder der Haare und als Schminkprodukt in der dekorativen Kosmetik dienen. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform besteht in After-Sun-Produkten.

**[0889]** Entsprechend ihrem Aufbau können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Tages- oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die vorliegenden Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

**[0890]** Ebenso wie Emulsionen von flüssiger und fester Konsistenz als kosmetische Reinigungs-lotionen bzw. Reinigungscremes Verwendung finden, können auch die bevorzugten Zubereitungen "Reinigungsschäume" darstellen, welche beispielsweise zum Entfernen von Schminken und/oder Make-up oder als milder Waschschaum – ggf. auch für unreine Haut – verwendet werden können. Derartige Reinigungsschäume können vorteilhaft ferner als sogenannte "rinse off" Präparate angewendet werden, welche nach der Anwendung von der Haut abgespült werden. Die kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen können auch vorteilhaft in Form eines Schaums zur Pflege des Haars bzw. der Kopfhaut vorliegen, insbesondere eines Schaums zum Einlegen der Haare, eines Schaums, der beim Fönen der Haare verwendet wird, eines Frisier- und Behandlungsschaums.

**[0891]** Zur Anwendung werden die bevorzugten kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen in der für Kosmetika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

**[0892]** Die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Konservierungshelfer, Bakterizide, Parfüme, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Füllstoffe, die das Hautgefühl verbessern, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

**[0893]** Vorteilhafte Konservierungsmittel sind beispielsweise Formaldehydabspalter (wie z. B. DMDM Hydantoin), Iodopropylbutylcarbamate (z. B. die unter den Handelsbezeichnungen Koncyl-L, Koncyl-S und Konkaben LMB von der Fa. Lonza erhältlichen), Parabene, Phenoxyethanol, Ethanol, Benzoesäure und dergleichen mehr. Üblicherweise umfasst das Konservierungssystem erfindungsgemäss ferner vorteilhaft auch Konservierungshelfer, wie beispielsweise Octoxyglycerin, Glycine Soja etc.

**[0894]** Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz- oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden. Erfindungsgemäss enthalten die Zubereitungen vorteilhaft eines oder mehrere Antioxidantien. Als günstige, aber dennoch fakultativ zu verwendende Antioxidantien können alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

**[0895]** Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D, L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B. alpha-Carotin, 13-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, gamma-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone,

Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis ?mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B. alpha -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin), alpha-Hydroxysäuren (z. B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B. gamma-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin Apalmitat) sowie Konyferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Ferulasäure und deren Derivate, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäss erfindungsgemäss geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

**[0896]** Besonders vorteilhaft können wasserlösliche Antioxidantien eingesetzt werden, wie beispielsweise Vitamine, z. B. Ascorbinsäure und deren Derivate.

**[0897]** Eine erstaunliche Eigenschaft der bevorzugten Zubereitungen ist, dass diese sehr gute Vehikel für kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe in die Haut sind, wobei bevorzugte Wirkstoffe Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können. Bevorzugte Antioxidantien sind dabei Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

**[0898]** Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0899]** Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0900]** Sofern Vitamin A bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0901]** Vorzugsweise können die Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) auch sehr vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der lipophilen Wirkstoffe, insbesondere aus folgender Gruppe: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivaten, z. B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B<sub>1</sub>, das Vitamin B<sub>12</sub>, das Vitamin D<sub>1</sub>, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die gamma-Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z. B. Nachtkerzenöl, Borretschöl oder Johannisbeerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und ceramidähnliche Verbindungen und so weiter.

**[0902]** Vorteilhaft ist es auch, die Wirkstoffe aus der Gruppe der rückfettenden Substanzen zu wählen, beispielsweise Purcellinöl, Eucerit<sup>®</sup> und Neocerit<sup>®</sup>.

**[0903]** Besonders vorteilhaft werden der oder die Wirkstoffe ferner gewählt aus der Gruppe der NO-Synthasehemmer, insbesondere wenn die vorliegenden Zubereitungen zur Behandlung und Prophylaxe der Symptome der intrinsischen und/oder extrinsischen Hautalterung sowie zur Behandlung und Prophylaxe der schädlichen Auswirkungen ultravioletter Strahlung auf die Haut dienen sollen.

**[0904]** Bevorzugter NO-Synthasehemmer ist das Nitroarginin.

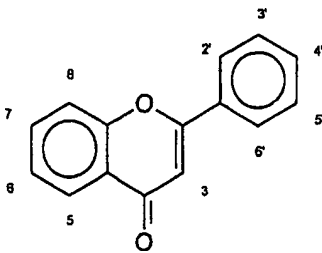
**[0905]** Weiter vorteilhaft werden der oder die Wirkstoffe gewählt aus der Gruppe, welche Catechine und Gallensäureester von Catechinen und wässrige bzw. organische Extrakte aus Pflanzen oder Pflanzenteilen umfasst, die einen Gehalt an Catechinen oder Gallensäureestern von Catechinen aufweisen, wie beispielsweise den Blättern der Pflanzenfamilie Theaceae, insbesondere der Spezies *Camellia sinensis* (grüner Tee). Insbesondere vorteilhaft sind deren typische Inhaltsstoffe (wie z. B. Polyphenole bzw. Catechine, Coffein, Vitamine, Zucker, Mineralien, Aminosäuren, Lipide).

**[0906]** Catechine stellen eine Gruppe von Verbindungen dar, die als hydrierte Flavone oder Anthocyanidine aufzufassen sind und Derivate des "Catechins" (Catechol, 3,3',4',5,7-Flavanpentaol, 2-(3,4-Dihydroxyphenyl)-chroman-3,5,7-triol) darstellen. Auch Epicatechin((2R, 3R)-3,3',4',5,7-Flavanpentaol) ist ein vorteilhafter Wirkstoff im Sinne der vorliegenden Erfindung.

**[0907]** Vorteilhaft sind ferner pflanzliche Auszüge mit einem Gehalt an Catechinen, insbesondere Extrakte des grünen Tees, wie z. B. Extrakte aus Blättern der Pflanzen der Spezies *Camellia spec.*, ganz besonders der Teesorten *Camellia sinensis*, *C. assamica*, *C. taliensis* bzw. *C. irrawadiensis* und Kreuzungen aus diesen mit beispielsweise *Camellia japonica*.

**[0908]** Bevorzugte Wirkstoffe sind ferner Polyphenole bzw. Catechine aus der Gruppe (-)-Catechin, (+)-Catechin, (-)-Catechingallat, (-)-Gallocatechingallat, (+)-Epicatechin, (-)-Epicatechin, (-)-Epicatechin Gallat, (-)-Epigallocatechin, (-)-Epigallocatechingallat.

**[0909]** Auch Flavon und seine Derivate (oft auch kollektiv "Flavone" genannt) sind vorteilhafte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung. Sie sind durch folgende Grundstruktur gekennzeichnet (Substitutionspositionen angegeben):

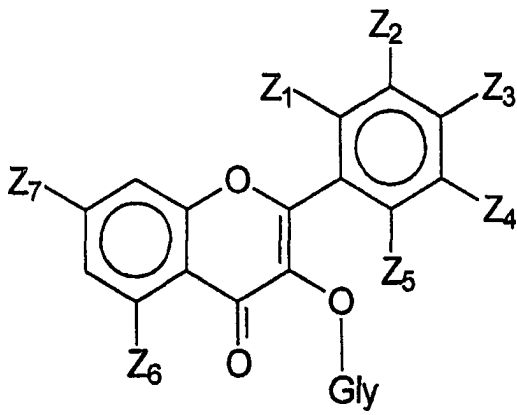


**[0910]** Einige der wichtigeren Flavone, welche auch bevorzugt in erfindungsgemässen Zubereitungen eingesetzt werden können, sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

	OH-Substitutionspositionen							
	3	5	7	8'	2'	3'	4'	5'
Flavon	-	-	-	-	-	-	-	-
Flavonol	+	-	-	-	-	-	-	-
Chrysin	-	+	+	-	-	-	-	-
Galangin	+	+	+	-	-	-	-	-
Apigenin	-	+	+	-	-	-	+	-
Fisetin	+	-	+	-	-	+	+	-
Luteolin	-	+	+	-	-	+	+	-
Kämpferol	+	+	+	-	-	-	+	-
Quercetin	+	+	+	-	-	+	+	-
Morin	+	+	+	-	+	-	+	-
Robinetin	+	-	+	-	-	+	+	+
Gossypetin	+	+	+	+	-	+	+	-
Myricetin	+	+	+	-	-	+	+	+

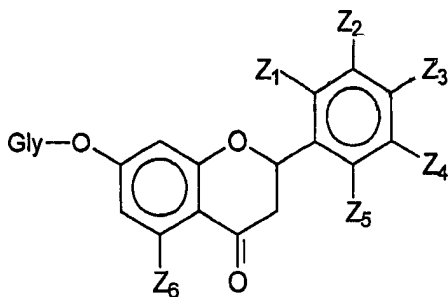
**[0911]** In der Natur kommen Flavone in der Regel in glycosidierter Form vor.

**[0912]** Es werden die Flavonoide bevorzugt gewählt aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel



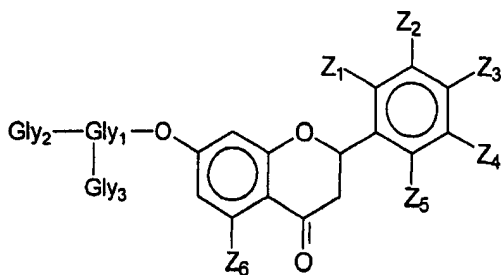
wobei Z<sub>1</sub> bis Z<sub>7</sub> unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe H, OH, Alkoxy sowie Hydroxyalkoxy-, wobei die Alkoxy- bzw. Hydroxyalkoxygruppen verzweigt und unverzweigt sein und 1 bis 18 C-Atome aufweisen können, und wobei Gly gewählt wird aus der Gruppe der Mono- und Oligoglycosidreste.

**[0913]** Erfindungsgemäss können die Flavonoide aber auch vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel



wobei Z<sub>1</sub> bis Z<sub>6</sub> unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe H, OH, Alkoxy- sowie Hydroxyalkoxy-, wobei die Alkoxy- bzw. Hydroxyalkoxygruppen verzweigt und unverzweigt sein und 1 bis 18 C-Atome aufweisen können, und wobei Gly gewählt wird aus der Gruppe der Mono- und Oligoglycosidreste.

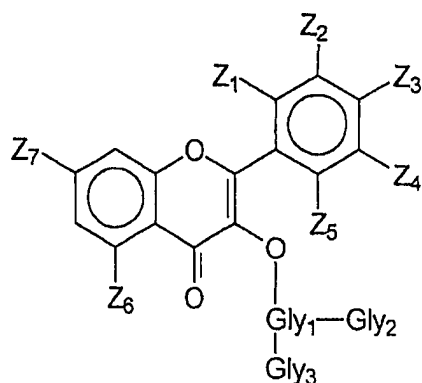
**[0914]** Bevorzugt können solche Strukturen gewählt werden aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel



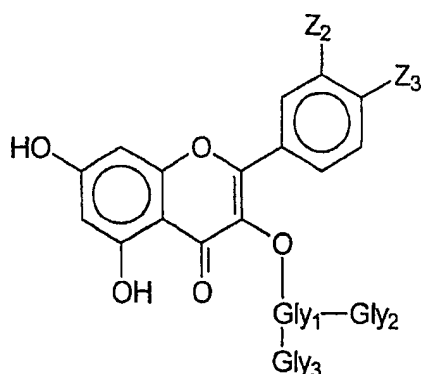
wobei Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander Monoglycosidreste oder darstellen. Gly<sub>2</sub> bzw. Gly<sub>3</sub> können auch einzeln oder gemeinsam Absättigungen durch Wasserstoffatome darstellen.

**[0915]** Bevorzugt werden Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe der Hexosylreste, insbesondere der Rhamnosylreste und Glucosylreste. Aber auch andere Hexosylreste, beispielsweise Allosyl, Altrosyl, Galactosyl, Gulosyl, Idosyl, Mannosyl und Talosyl sind gegebenenfalls vorteilhaft zu verwenden. Es kann auch erfindungsgemäss vorteilhaft sein, Pentosylreste zu verwenden.

**[0916]** Vorteilhaft werden Z<sub>1</sub> bis Z<sub>5</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe H, OH, Methoxy-, Ethoxy- sowie 2-Hydroxyethoxy-, und die Flavonglycoside haben die Struktur



**[0917]** Besonders vorteilhaft werden die bevorzugten Flavonglycoside aus der Gruppe, welche durch die folgende Struktur wiedergegeben werden:



**[0918]** Wobei Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander Monoglycosidreste oder darstellen. Gly<sub>2</sub> bzw. Gly<sub>3</sub> können auch einzeln oder gemeinsam Absättigungen durch Wasserstoffatome darstellen.

**[0919]** Bevorzugt werden Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe der Hexosylreste, insbesondere der Rhamnosylreste und Glucosylreste. Aber auch andere Hexosylreste, beispielsweise Allosyl, Altrosyl, Galactosyl, Gulosyl, Idosyl, Mannosyl und Talosyl sind gegebenenfalls vorteilhaft zu verwenden. Es kann auch erfindungsgemäss vorteilhaft sein, Pentosylreste zu verwenden.

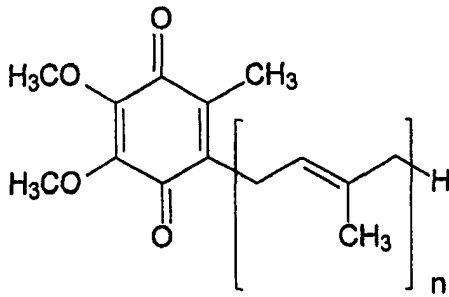
**[0920]** Besonders vorteilhaft ist, das oder die Flavonglycoside zu wählen aus der Gruppe alpha-Glucosylrutin, alpha-Glucosylmyricetin, alpha-Glucosylisoquercitrin, alpha-Glucosylisoquercetin und alpha-Glucosylquercitrin.

**[0921]** Besonders besonders bevorzugt ist alpha-Glucosylrutin.

**[0922]** Besonders vorteilhaft sind auch Naringin (Aurantiin, Naringenin-7-rhamnoglucosid), Hesperidin (3',5,7-Trihydroxy-4'-methoxyflavanon-7-rutinosid, Hesperidosid, Hesperetin-7-O-rutinosid), Rutin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavon-3-rutinosid, Quercetin-3-rutinosid, Sophorin, Birutan, Rutabion, Taurutin, Phytomelin, Melin), Troxerutin (3,5-Dihydroxy-3',4',7-tris(2-hydroxyethoxy)-flavon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Monoxerutin (3,3',4',5-Tetrahydroxy-7-(2-hydroxyethoxy)-flavon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Dihydrorobinetin (3,3',4',5',7-Pentahydroxyflavanon), Taxifolin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon), Eriodictyol-7-glucosid (3',4',5,7-Tetrahydroxyflavanon-7-glucosid), Flavanomarein (3',4',7,8-Tetrahydroxyflavanon-7-glucosid) und Isoquercetin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon-3-( $\beta$ -D-Glucopyranosid)).

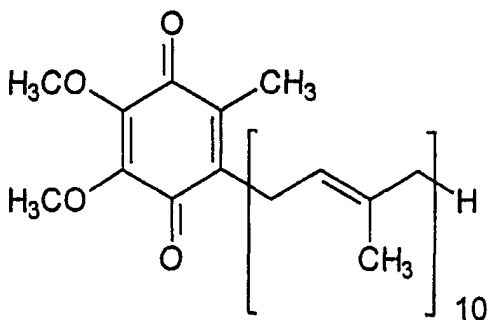
**[0923]** Vorteilhaft ist es auch, dem oder die Wirkstoffe aus der Gruppe der Ubichinone und Plastochinone zu wählen.

**[0924]** Ubichinone zeichnen sich durch die Strukturformel

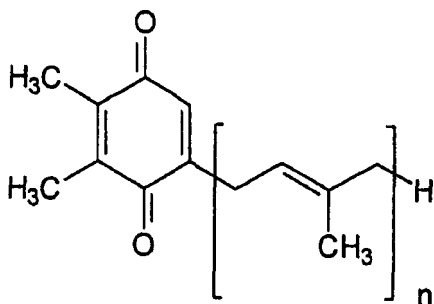


aus und stellen die am weitesten verbreiteten und damit am besten untersuchten Biochinone dar. Ubichinone werden je nach Zahl der in der Seitenkette verknüpften Isopren Einheiten als Q-1, Q-2, Q-3 usw. oder nach Anzahl der C-Atome als U-5, U-10, U-15 usw. bezeichnet. Sie treten bevorzugt mit bestimmten Kettenlängen auf, z. B. in einigen Mikroorganismen und Hefen mit  $n = 6$ . Bei den meisten Säugetieren einschliesslich des Menschen überwiegt Q10.

**[0925]** Besonders vorteilhaft ist Coenzym Q10, welches durch folgende Strukturformel gekennzeichnet ist:

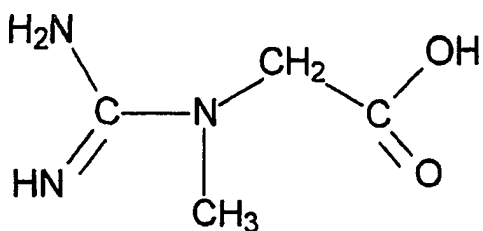


**[0926]** Plastochinone weisen die allgemeine Strukturformel



auf. Plastoschinone unterscheiden sich in der Anzahl  $n$  der Isopren-Reste und werden entsprechend bezeichnet, z. B. PQ-9 ( $n = 9$ ). Ferner existieren andere Plastochinone mit unterschiedlichen Substituenten am Chinon-Ring.

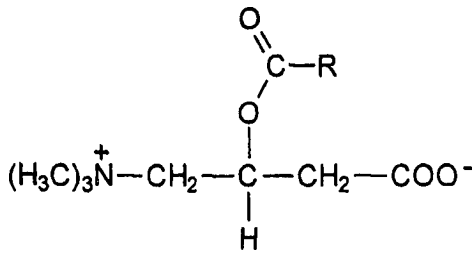
**[0927]** Auch Kreatin und/oder Kreatinderivate sind bevorzugte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung. Kreatin zeichnet sich durch folgende Struktur aus:



**[0928]** Bevorzugte Derivate sind Kreatinphosphat sowie Kreatinsulfat, Kreatinacetat, Kreatinascorbat und die an der Carboxylgruppe mit mono-oderpolyfunktionalen Alkoholen veresterten Derivate.

**[0929]** Ein weiterer vorteilhafter Wirkstoff ist L-Carnitin[3-Hydroxy-4-(trimethylammonio)-buttersäurebetain]. Auch Acyl-Carnitine, welche gewählt aus der Gruppe der Substanzen der folgenden allgemeinen Strukturfor-

mel



wobei R gewählt wird aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Alkylreste mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen sind vorteilhafte Wirkstoffe. Bevorzugt sind Propionylcarnitin und insbesondere Acetylcarnitin. Beide Entantiomere (D- und L-Form) sind vorteilhaft zu verwenden. Es kann auch von Vorteil sein, beliebige Enantiomerengemische, beispielsweise ein Racemat aus D- und L-Form, zu verwenden.

**[0930]** Weitere vorteilhafte Wirkstoffe sind Sericosid, Pyridoxol, Vitamin K, Biotin und Aromastoffe.

**[0931]** Die Liste der genannten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen, die in den bevorzugten Zubereitungen verwendet werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein. Die Wirkstoffe können einzelnen oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden.

**[0932]** Hautalterung wird z. B. durch endogene, genetisch determinierte Faktoren verursacht. In Epidermis und Dermis kommt es alterungsbedingt z. B. zu folgenden Strukturschäden und Funktionsstörungen, die auch unter den Begriff "Senile Xerosis" fallen können:

- a) Trockenheit, Rauigkeit und Ausbildung von (Trockenheits-)Fältchen,
- b) Juckreiz und
- c) verminderte Rückfettung durch Talgdrüsen (z. B. nach dem Waschen).

**[0933]** Exogene Faktoren, wie UV-Licht und chemische Noxen, können kumulativ wirksam sein und z. B. die endogenen Alterungsprozesse beschleunigen bzw. sie ergänzen. In Epidermis und Dermis kommt es insbesondere durch exogene Faktoren z. B. zu folgenden Strukturschäden- und Funktionsstörungen in der Haut, die über Mass und Qualität der Schäden bei chronologischer Alterung hinausgehen:

- d) Sichtbare Gefässerweiterungen (Teleangiektasien, Cuperosis);
- e) Schloffheit und Ausbildung von Falten;
- f) lokale Hyper-, Hypo- und Fehlpigmentierungen (z. B. Altersflecken) und
- g) vergrößerte Anfälligkeit gegenüber mechanischem Stress (z. B. Rissigkeit).

**[0934]** Erstaunlicherweise können die ausgewählte Rezepturen auch eine Antifaltenwirkung aufweisen bzw. die Wirkung bekannter Antifaltenwirkstoffe erheblich steigern. Dementsprechend eignen sich die Formulierungen insbesondere vorteilhaft zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten. Weiterhin vorteilhaft eignen sie sich gegen das Erscheinungsbild der trockenen bzw. rauen Haut.

**[0935]** In einer besonderen Ausführungsform ist das kosmetische Fluid geeignet zur Pflege der auf natürliche Weise gealterten Haut, sowie zur Behandlung der Folgeschäden der Lichtalterung, insbesondere der unter a) bis g) aufgeführten Phänomene.

**[0936]** Die Wasserphase der bevorzugten Zubereitungen kann vorteilhaft übliche kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie beispielsweise Alkohole, insbesondere solche niedriger C-Zahl, vorzugsweise Ethanol und/oder Isopropanol, Diöle oder Polyole niedriger C Zahl sowie deren Ether, vorzugsweise Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethyleglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyloder -monoethylether und analoge Produkte, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte sowie Moisturizer.

**[0937]** Als Moisturizer werden Stoffe oder Stoffgemische bezeichnet, welche kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen die Eigenschaft verleihen, nach dem Auftragen bzw. Verteilen auf der Hautoberfläche die Feuchtigkeitsabgabe der Hornschicht (auch transepidermal water loss (TEWL) genannt) zu reduzieren und/oder die Hydratation der Hornschicht positiv zu beeinflussen.

**[0938]** Vorteilhaft sind beispielsweise Glycerin, Milchsäure, Pyrrolidoncarbonsäure und Harnstoff. Ferner ist



es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan und/oder ein fucosereiches Polysaccharid, welches in den Chemical Abstracts unter der Registraturnummer 178463-23-5 abgelegt und z. B. unter der Bezeichnung Fucogel 1000 von der Gesellschaft SOLABIA S. A. erhältlich ist.

**[0939]** Die bevorzugten kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können Farbstoffe und/oder Farbpigmente enthalten, insbesondere wenn sie in Form von dekorativen Kosmetika vorliegen. Die Farbstoffe und -Pigmente können aus der entsprechenden Positivliste der Kosmetikverordnung bzw. der EG-Liste kosmetischer Färbemittel ausgewählt werden. In den meisten Fällen sind sie mit den für Lebensmittel zugelassenen Farbstoffen identisch. Vorteilhafte Farbpigmente sind beispielsweise Titandioxid, Glimmer, Eisenoxide (z. B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}(\text{OH})$ ) und/oder Zinnoxid. Vorteilhafte Farbstoffe sind beispielsweise Carmin, Berliner Blau, Chromoxidgrün, Ultramarinblau und/oder Manganviolett. Es ist insbesondere vorteilhaft, die Farbstoffe und/oder Farb Pigmente aus der folgenden Liste zu wählen. Die Colour Index Nummern (CIN) sind dem Rowe Colour Index, 3. Auflage, Society of Dyers and Colourists, Bradford, England, 1971 entnommen.

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
Pigment Green	10006	grün
Acid Green 1	10020	grün
2,4-Dinitrohydroxynaphthalin-7-sulfosäure	10316	gelb
Pigment Yellow 1	11680	gelb
Pigment Yellow 3	11710	gelb
Pigment Orange 1	11725	orange
2,4-Dihydroxyazobenzol	11920	orange
Solvent Red 3	12010	rot
1-(2'-Chlor-4'-nitro-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin	12085	rot
Pigment Red 3	12120	rot
Ceresrot; Sudanrot; Fettrot G	12150	rot
Pigment Red 112	12370	rot
Pigment Red 7	12420	rot
Pigment Brown 1	12480	braun
4-(2'-Methoxy-5'-sulfosäurediethylamid-1'-phenylazo)-3-hydroxy-5"-chloro-2",4"-dimethoxy-2-naphthoesäureanilid	12490	rot
Disperse Yellow 16	12700	gelb
1-(4-Sulfo-1-phenylazo)-4-amino-benzol-5-sulfosäure	13015	gelb
2,4-Dihydroxy-azobenzol-4'-sulfosäure	14270	orange
2-(2,4-Dimethylphenylazo-5-sulfosäure)-1-hydroxynaphthalin-4-sulfosäure	14700	rot

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
2-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfosäure	14720	rot
2-(6-Sulfo-2,4-xylylazo)-1-naphthol-5-sulfosäure	14815	rot
1-(4'-Sulfophenylazo)-2-hydroxy-naphthalin	15510	orange
1-(2-Sulfosäure-4-chlor-5-carbonsäure-l-phenylazo)-2-hydroxy-naphthalin	15525	rot
1-(3-Methyl-phenylazo-4-sulfosäure)-2-hydroxynaphthalin	15580	rot
1-(4',8')-Sulfosäurenaphthylazo)-2-hydroxynaphthalin	15620	rot
2-Hydroxy-1,2'-azonaphthalin-1'-sulfosäure	15630	rot
3-Hydroxy-4-phenylazo-2-naphthylcarbonsäure	15800	rot
1-(2-Sulfo-4-methyl-1-phenylazo)-2-naphthylcarbonsäure	15850	rot
1-(2-Sulfo-4-methyl-5-chlor-1-phenylazo)-2-hydroxy-naphthalin-3-carbonsäure	15865	rot
1-(2-Sulfo-1-naphthylazo)-2-hydroxynaphthalin-3-carbonsäure	15880	rot
1-(3-Sulfo-1-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure	15980	orange
1-(4-Sulfo-1-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure	15985	gelb
Allura Red	16035	rot
1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfosäure	16185	rot
Acid Orange 10	16230	orange
1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosäure	16255	rot
1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-3,6,8-trisulfosäure	16290	rot
8-Amino-2-phenylazo-1-naphthol-3,6-disulfosäure	17200	rot
Acid Red 1	18050	rot
Acid Red 155	18130	rot
Acid Yellow 121	18690	gelb
Acid Red 180	18736	rot
Acid Yellow 11	18820	gelb
Acid Yellow 17	18965	gelb
4-(4-Sulfo-1-phenylazo)-1-(4-sulfophenyl)-5-hydroxy-pyrazolon-3-carbonsäure	19140	gelb
Pigment Yellow 16	20040	gelb
2,6-(4'-Sulfo-2",4"-dimethyl)-bis-phenylazo)-1,3-dihydroxybenzol	20170	orange
Acid Black 1	20470	schwarz
Pigment Yellow 13 21100 gelb		

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
Pigment Yellow 83	21108	gelb
Solvent Yellow	21230	gelb
Acid Red 163	24790	rot
Acid Red 73	27290	rot
2-[4'-(4"-Sulfo-1"-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]- -hydroxy-7-aminonaphthalin-3,6-disulfosäure	127755	schwarz
4'-[(4"-Sulfo-1"-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]-1- hydroxy-8-acetyl-aminonaphthalin-3,5-disulfosäure	28440	schwarz
Direct Orange 34, 39,44,46,60	40215	orange
Food Yellow	40800	orange
tans-β-Apo-8'-Carotinaldehyd (C30)	40820	orange
trans-Apo-8'-Carotinsäure (C30)-ethylester	40825	orange
Canthaxanthin	40850	orange
Acid Blue 1	42045	blau
2,4-Disulfo-5-hydroxy-4'-4"-bis-(diethylamino) triphenyl-carbinol	42051	blau
4-[-(4-N-Ethyl-p-sulfobenzylamino)-phenyl- (4-hydroxy- 2-sulfophenyl)-(methylen)-1-(N-ethylN-p-sulfobenzyl)-2,5- cyclohexadienimin]	42053	grün
Acid Blue 7	42080	blau
(N-Ethyl-p-sulfobenzyl-amino)-phenyl-(2-sulfophenyl)- methylen-(N-ethyl-N-p-sulfo-benzyl)A <sup>2,5</sup> -cyclohexadienimin	42090	blau
Acid Green 9	42100	grün
Diethyl-di-sulfobenzyl-di-4-amino-2-chlor-di-2-methyl- fuchsonim-monium	42170	grün
Basic Violet 14	42510	violett
Basic Violet 2	42520	violett
2'-Methyl-4'-(N-ethyl-N-m-sulfobenzyl)-amino-4"- (N-diethyl)-amino-2-methyl-N-ethyl N-m-sulfobenzyl -fuchsonimmonium	42735	blau
4'-(N-Dimethyl)-amino-4"--(N-phenyl)-aminonaphtho- N-dimethyl-fuchsonimmonium	44045	blau
2-Hydroxy-3,6-disulfo-4,4'-bis-dimethylaminonaphtho fuchsonimmonium	44090	grün

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
Acid Red 52	45100	rot
3-(2'-Methylphenylamino)-6-(2'-methyl-4'-sulfophenylamino)-9-(2''-carboxyphenyl)-xantheniumsalz	45190	violett
Acid Red 50	45220	rot
Phenyl-2-oxyfluoron-2-carbonsäure	45350	gelb
4,5-Dibromfluorescein	45370	orange
2,4,5,7-Tetrabromfluorescein	45380	rot
Solvent Dye	45396	orange
Acid Red 98	45405	rot
3',4',5',6'-Tetrachlor-2,4,5,7-tetrabromfluorescein	45410	rot
4,5-Diodfluorescein	45425	rot
2,4,5,7-Tetraiodfluorescein	45430	rot
Chinophthalon	47000	gelb
Chinophthalon-disulfosäure	47005	gelb
Acid Violet 50	50325	violett
Acid Black 2	50420	schwarz
Pigment Violet 23	51319	violett
1,2-Dioxyanthrachinon, Calcium-Aluminiumkomplex	58000	rot
3-Oxypyren-5,8,10-sulfosäure	59040	grün
1-Hydroxy-4-N-phenyl-aminoanthrachinon	60724	violett
1-Hydroxy-4-(4'-methylphenylamino)-anthrachinon	60725	violett
Acid Violet 23	60730	violett
1,4-Di(4'-methyl-phenylamino)-anthrachinon	61565	grün
1,4-Bis-(o-sulfo-p-toluidino)-anthrachinon	61570	grün
Acid Blue 80	61585	blau
Acid Blue 62	62045	blau
N,N'-Dihydro-1,2,1',2'-anthrachinonazin	69800	blau
Vat Blue 6; Pigment Blue 64	69825	blau
Vat Orange 7	71105	orange
Indigo	73000	blau
Indigo-disulfosäure	73015	blau
4,4'-Dimethyl-6,6'-dichlorthioindigo	73360	rot
5,5'-Dichlor-7,7'-dimethylthioindigo 73385		violett

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
Quinacridone Violet 19	73900	violett
Pigment Red 122	73915	rot
Pigment Blue 16	74100	blau
Phthalocyanine	74160	blau
Direct Blue 86	74180	blau
Chlorierte Phthalocyanine	74260	grün
Natural Yellow6, 19; Natural Red 1	75100	gelb
Bixin, Nor-Bixin	75120	orange
Lycopin	75125	gelb
trans-alpha-, beta- bzw. gamma-Carotin	75130	orange
Keto- und/oder Hydroxylderivate des Carotins	75135	gelb
Guanin oder Periglanzmittel 75170 weiss		
1,7-Bis-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl) 1,6-heptadien-3,5-dion	75300	gelb
Komplexsalz (Na, Al, Ca) der Karminsäure	75470	rot
Chlorophyll a und b; Kupferverbindungen der Chlorophylle und Chlorophylline	75810	grün
Aluminium	77000	weiss
Tonerdehydrat	77002	weiss
Wasserhaltige Aluminiumsilikate	77004	weiss
Ultramarin	77007	blau
Pigment Red 101 und 102	77015	rot
Bariumsulfat	77120	weiss
Bismutoxychlorid und seine Gemische mit Glimmer	77163	weiss
Calciumcarbonat	77220	weiss
Calciumsulfat'	77231	weiss
Kohlenstoff	77266	schwarz
Pigment Black 9	77267	schwarz
Carbo medicinalis vegetabilis	77268:1	schwarz
Chromoxid	77288	grün
Chromoxid, wasserhaltig	77289	grün
Pigment Blue 28, Pigment Green 14	77346	grün
Pigment Metal 2	77400	braun
Gold	77480	braun

Chemische oder sonstige Bezeichnung	CIN	Farbe
Eisenoxide und -hydroxide	77489	orange
Eisenoxid	77491	rot
Eisenoxidhydrat	77492	gelb
Eisenoxid	77499	schwarz
Mischungen aus Eisen(11)- und Eisen(111)-hexacyanoferrat	77510	blau
Pigment White 18	77713	weiss
Mangananimoniumdiphosphat	77742	violett
Manganphosphat; $Mn_3(PO_4)_2 \cdot 7 H_2O$	77745	rot
Silber	77820	weiss
Titandioxid und seine Gemische mit Glimmer	77891	weiss
Zinkoxid	77947	weiss
6,7-Dimethyl-9(1'-D-ribityl)-isoalloxazin, Lactoflavin		gelb
Zuckerkulör		braun
Capsanthin, Capsorubin		orange
Betanin		rot
Benzopyryliumsalze, Anthocyane		rot
Aluminium-, Zink-, Magnesium- und Calciumstearat		weiss
Bromthymolblau		blau
Bromkresolgrün		grün
Acid Red 195		rot

**[0940]** Sofern die bevorzugten Formulierungen in Form von Produkten vorliegen, welche im Gesicht angewendet werden, ist es günstig, als Farbstoff eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe zu wählen: 2,4-Dihydroxyazobenzol, 1-(2'-Chlor-4'-nitro-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin, Ceresrot, 2-(Sulfo-1-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfo-säure, Calciumsalz der 2-Hydroxy-1,2'-azonaphthalin-1'-sulfosäure, Calcium- und Barumsalze der 1-(2-Sulfo-4-methyl-1-phenylazo)-2-naphthylcarbonsäure, Calciumsalz der 1-(2-Sulfo-1-naphthylazo)-2-hydroxynaphthalin-3-carbonsäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfosäure, 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosäure, Aluminiumsalz der 4-(4-Sulfo-1-phenylazo)-1-(4-sulfo-phenyl)-5-hydroxy-pyrazolon-3-carbonsäure, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 4,5-Dibromfluorescein, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 2,4,5,7-Tetrabromfluorescein, 3',4',5',6'-Tetrachlor-2,4,5,7-tetrabromfluorescein und sein Aluminiumsalz, Aluminiumsalz von 2,4,5,7-Tetraiodfluorescein, Aluminiumsalz der Chinophthalon-disulfosäure, Aluminiumsalz der Indigo-disulfosäure, rotes und schwarzes Eisenoxid (CIN: 77 491 (rot) und 77 499 (schwarz)), Eisenoxidhydrat (CIN: 77 492), Manganammoniumdiphosphat und Titandioxid.

**[0941]** Ferner vorteilhaft sind öllösliche Naturfarbstoffe, wie z. B. Paprikaextrakte, 13-Carotin oder Cochenille.

**[0942]** Vorteilhaft sind ferner Formulierungen mit einem Gehalt an Perlglanzpigmenten. Bevorzugt sind insbesondere die im folgenden aufgelisteten Arten von Perlglanzpigmenten:

1. Natürliche Perlglanzpigmente, wie z. B. "Fischsilber" (Guanin/Hypoxanthin-Mischkristalle aus Fischschuppen) und "Perlmutter" (vermahlene Muschelschalen)
2. Monokristalline Perlglanzpigmente wie z. B. Bismutoxychlorid ( $BiOCl$ )
3. Schicht-Substrat Pigmente: z. B. Glimmer/Metalloxid Basis für Perlglanzpigmente sind beispielsweise pulverförmige Pigmente oder Ricinusöldispersionen von Bismutoxychlorid und/oder Titandioxid sowie Bismutoxychlorid und/oder Titandioxid auf Glimmer. Insbesondere vorteilhaft ist z. B. das unter der CIN 77163 aufgelistete Glanzpigment.

**[0943]** Vorteilhaft sind ferner beispielsweise die folgenden Perlglanzpigmentarten auf Basis von Glimmer/Metalloxid:

Gruppe	Belegung/Schichtdicke	Farbe
Silberweisse Periglanzpigmente	TiO <sub>2</sub> : 40–60 nm'	silber
Interferenzpigmente	TiO <sub>2</sub> : 60–80 nm	gelb
	TiO <sub>2</sub> : 80–100 nm	rot
	TiO <sub>2</sub> : 100–140 nm	blau
	TiO <sub>2</sub> : 120–160 nm	grün
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	bronze
Farbglanzpigmente	Belegung/Schichtdicke	Farbe
Gruppe	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kupfer
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rot
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rotviolett
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	rotgrün
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	schwarz
	TiO <sub>2</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Goldtöne
	TiO <sub>2</sub> /Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	grün
	TiO <sub>2</sub> /Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	grün
Kombinationspigmente	TiO <sub>2</sub> /Berliner Blau	tiefblau
	TiO <sub>2</sub> /Carmin	rot

**[0944]** Besonders bevorzugt sind z. B. die von der Firma Merck unter den Handelsnamen Timiron, Colorona oder Dichrona erhältlichen Periglanzpigmente.

**[0945]** Die Liste der genannten Periglanzpigmente soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0946]** Vorteilhafte Periglanzpigmente sind auf zahlreichen, an sich bekannten Wegen erhältlich. Beispielsweise lassen sich auch andere Substrate ausser Glimmer mit weiteren Metalloxiden beschichten, wie z. B. Silica und dergleichen mehr. Vorteilhaft sind z. B. mit TiO<sub>2</sub> und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beschichtete SiO<sub>2</sub>-Partikel ("Ronasphren"), die von der Firma Merck vertrieben werden und sich besonders für die optische Reduktion feiner Fältchen eignen.

**[0947]** Es kann darüber hinaus von Vorteil sein, gänzlich auf ein Substrat wie Glimmer zu verzichten. Besonders bevorzugt sind Eisenperiglanzpigmente, welche ohne die Verwendung von Glimmer hergestellt werden. Solche Pigmente sind z. B. unter dem Handelsnamen Sicopearl Kupfer 1000 bei der Firma BASF erhältlich.

**[0948]** Besonders vorteilhaft sind ferner auch Effektpigmente, welche unter der Handelsbezeichnung Metasomes Standard/Glitter in verschiedenen Farben (yello, red, green, blue) von der Firma Flora Tech erhältlich sind. Die Glitterpartikel liegen hierbei in Gemischen mit verschiedenen Hilfs- und Farbstoffen (wie beispielsweise den Farbstoffen mit den Colour Index (CI) Nummern 19140, 77007, 77289, 77491) vor.

**[0949]** Die Farbstoffe und Pigmente können sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen sowie gegenseitig miteinander beschichtet sein, wobei durch unterschiedliche Beschichtungsdicken im allgemeinen verschiedene Farbeffekte hervorgerufen werden. Die Gesamtmenge der Farbstoffe und farbgebenden Pigmente wird vorteilhaft aus dem Bereich von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere von 1,0 bis 10 Gew.-% gewählt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0950]** Es ist auch vorteilhaft, kosmetische und dermatologische Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagescrèmes oder Makeup-Produkten gewöhnlich UV-A-bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet. Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar. Günstig sind ferner kosmetische und dermatologische Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen.

**[0951]** Dementsprechend enthalten die Zubereitungen vorzugsweise neben einer oder mehreren UV-Filtersubstanzen zusätzlich mindestens eine weitere UV-A- und/oder UV-B-Filtersubstanz. Die Formulierungen können, obgleich nicht notwendig, gegebenenfalls auch ein oder mehrere organische und/oder anorganische Pigmente als UV-Filtersubstanzen enthalten, welche in der Wasser- und/oder der Ölphase vorliegen können.

**[0952]** Bevorzugte anorganische Pigmente sind Metalloxide und/oder andere in Wasser schwerlösliche oder

unlösliche Metallverbindungen, insbesondere Oxide des Titans ( $\text{TiO}_2$ ), Zinks ( $\text{ZnO}$ ), Eisens (z. B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), Zirkoniums ( $\text{ZrO}_2$ ), Siliciums ( $\text{SiO}_2$ ), Mangans (z. B.  $\text{MnO}$ ), Aluminiums ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Cers (z. B.  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ), Mischoxide der entsprechenden Metalle sowie Abmischungen aus solchen Oxiden.

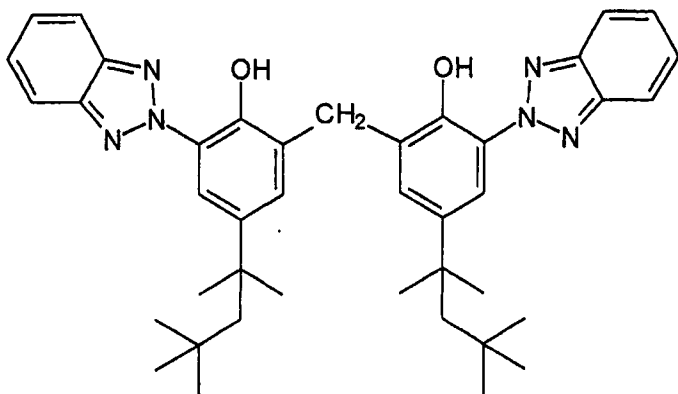
**[0953]** Solche Pigmente können vorteilhaft oberflächlich behandelt ("gecoatet") sein, wobei beispielsweise ein amphiphiler oder hydrophober Charakter gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, dass die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophoben Schicht versehen werden.

**[0954]** Besonders vorteilhaft sind z. B. Titandioxidpigmente, die mit Octylsilanol beschichtet sind. Geeignete Titandioxidpartikel sind unter der Handelsbezeichnung T805 bei der Firma Degussa erhältlich. Besonders vorteilhaft sind ferner mit Aluminiumstearat beschichtete  $\text{TiO}_2$ -Pigmente, z. B. die unter der Handelsbezeichnung MT 100 T bei der Firma TAYCA erhältlichen.

**[0955]** Eine weitere vorteilhafte Beschichtung der anorganischen Pigmente besteht aus Dimethylpolysiloxan (auch: Dimethicon), einem Gemisch vollmethylierter, linearer Siloxanpolymere, die endständig mit Trimethylsiloxy-Einheiten blockiert sind. Besonders vorteilhaft sind Zinkoxid-Pigmente, die auf diese Weise beschichtet werden.

**[0956]** Vorteilhaft ist ferner eine Beschichtung der anorganischen Pigmente mit einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan, insbesondere Dimethylpolysiloxan mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 350 Dimethylsiloxan-Einheiten, und Silicagel, welches auch als Simethicone bezeichnet wird. Es ist insbesondere von Vorteil, wenn die anorganischen Pigmente zusätzlich mit Aluminiumhydroxid bzw. Aluminiumoxidhydrat (auch: Alumina, CAS-Nr.: 1333-84-2) beschichtet sind. Besonders vorteilhaft sind Titandioxide, die mit Simethicone und Alumina beschichtet sind, wobei die Beschichtung auch Wasser enthalten kann. Ein Beispiel hierfür ist das unter dem Handelsnamen Eusolex T2000 bei der Firma Merck erhältliche Titandioxid.

**[0957]** Vorteilhaftes organisches Pigment im Sinne der vorliegenden Erfindung ist das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-Phenol) [INCI: Bisoctyltriazol], welches durch die chemische Strukturformel



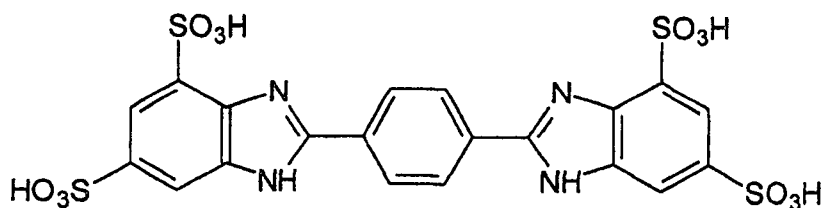
gekennzeichnet ist und unter der Handelsbezeichnung Tinosorb<sup>®</sup> M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

**[0958]** Vorteilhaft enthalten die Zubereitungen Substanzen, die UV-Strahlung im UV-A- und/oder UV-B-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 15,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel fürs Haar oder die Haut dienen.

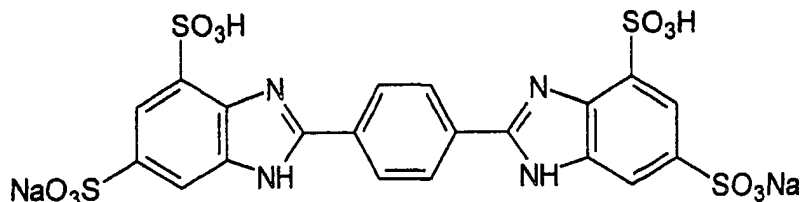
**[0959]** Vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen sind Dibenzoylmethanderivate, insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydi-benzoylmethan (CAS-Nr. 70356-09-1), welches von Givaudan unter der Marke Parsol<sup>®</sup> 1789 und von Merck unter der Handelsbezeichnung Eusolex<sup>®</sup> 9020 verkauft wird.

**[0960]** Weitere vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen sind die Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure



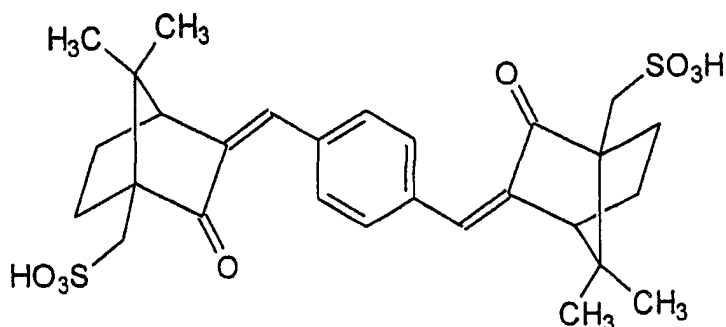


und ihre Salze, besonders die entsprechenden Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Phenylene-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz



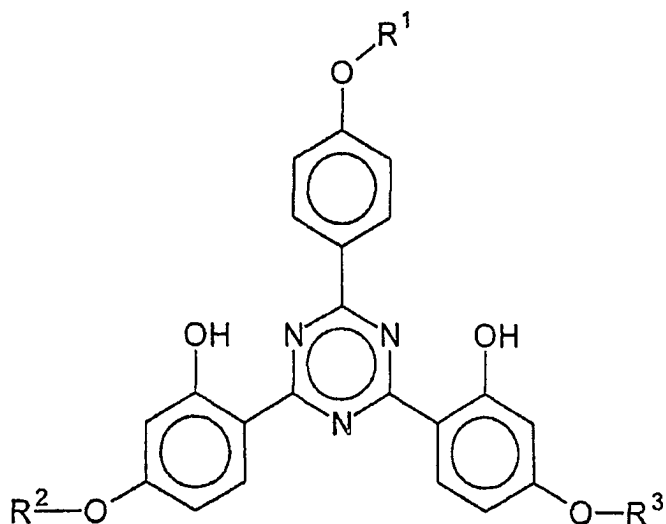
mit der INCI-Bezeichnung Bisimidazylate, welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Neo Helio-pan AP bei Haarmann & Reimer erhältlich ist.

**[0961]** Ferner vorteilhaft sind das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol und dessen Salze (besonders die entsprechenden 10-Sulfato-verbindungen, insbesondere das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), das auch als Benzol-1,4di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) bezeichnet wird und sich durch die folgende Struktur auszeichnet:



**[0962]** Vorteilhafte UV-Filtersubstanzen sind ferner sogenannte Breitbandfilter, d. h. Filtersubstanzen, die sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlung absorbieren.

**[0963]** Vorteilhafte Breitbandfilter oder UV-B-Filtersubstanzen sind beispielsweise Bis-Resorcinyltriazinderivate mit der folgenden Struktur:

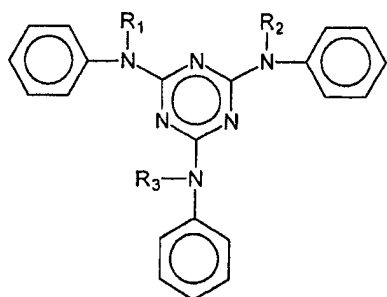


wobei  $R^1$ ,  $R^2$  und  $R^3$  unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unver-

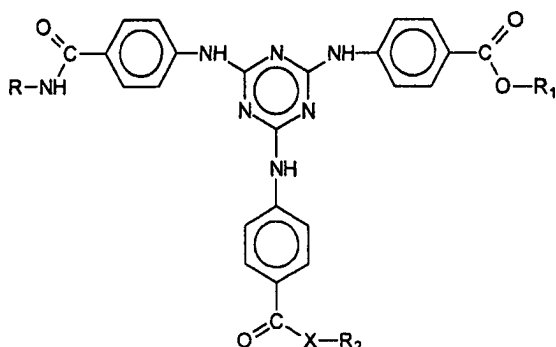
zweigten Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen bzw. ein einzelnes Wasserstoffatom darstellen. Insbesondere bevorzugt sind das 2,4-Bis-[[4-(Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1, 3,5-triazin (INCI: Aniso Triazin), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® S bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

**[0964]** Besonders vorteilhafte Zubereitungen, die sich durch einen hohen bzw. sehr hohen UV-A-Schutz auszeichnen, enthalten bevorzugt mehrere UV-A- und/oder Breitbandfilter, insbesondere Dibenzoylmethanderivate [beispielsweise das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan], Benzotriazolderivate [beispielsweise das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol)], Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und/oder ihre Salze, das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bomylidenmethyl)-Benzol und/oder dessen Salze und/oder das 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)1,3,5-triazin, jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander.

**[0965]** Auch andere UV-Filtersubstanzen, welche das Strukturmotiv



aufweisen, sind vorteilhafte UV-Filtersubstanzen, beispielsweise die in der Europäischen Offenlegungsschrift EP 570 838 A1 beschriebenen s-Triazinderivate, deren chemische Struktur durch die generische Formel

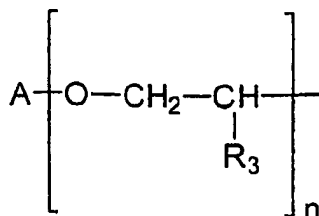


wiedergegeben wird, wobei

R einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, darstellt,

X ein Sauerstoffatom oder eine NH-Gruppe darstellt,

R<sup>1</sup> einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, oder ein Wasserstoffatom, ein Alkalimetallatom, eine Ammoniumgruppe oder eine Gruppe der Formel



bedeutet, in welcher

A einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl- oder Arylrest darstellt, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen,

R<sub>3</sub> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe darstellt,

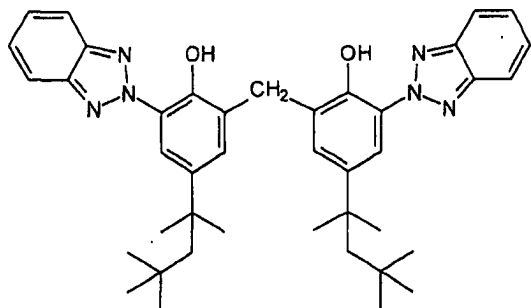
n eine Zahl von 1 bis 10 darstellt,

R<sub>2</sub> einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert



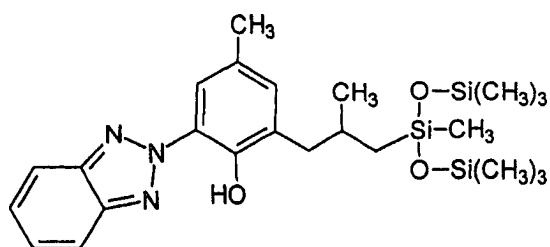
xy]-phenyl)-6-[4-(2-ethylcarboxyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin, das 2-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(1-methyl-pyrol-2-yl)-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-tris(trimethylsiloxy-silylpropyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxy-phenyl)-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-(2"-methylpropenyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin und das 2,4-Bis-[[4-(1',1',1',3',5',5',5'-Heptamethylsiloxy-2"-methoxypropyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin.

**[0970]** Ein vorteilhafter Breitbandfilter ist das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-Phenol), welches durch die chemische Strukturformel



gekennzeichnet ist und unter der Handelsbezeichnung Tinosorb M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

**[0971]** Vorteilhafter Breitbandfilter ist ferner das 2-(2benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(tri-methylsilyl)oxy]disilxanyl]propyl]-phenol (CAS-Nr.: 155633-54-8) mit der INCI-Bezeichnung Drometrizole Trisiloxane, welches durch die chemische Strukturformel



gekennzeichnet ist.

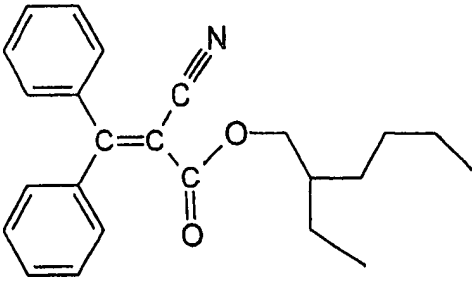
**[0972]** Die UV-B- und/oder Breitband-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Vorteilhafte öllösliche UV-B- und/oder Breitband-Filtersubstanzen sind z. B.:

3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;  
4-Aminobenzoesäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoesäure (2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;  
2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin;  
Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester;  
Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;  
Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon sowie an Polymere gebundene UV-Filter.

**[0973]** Vorteilhafte wasserlösliche UV-B- und/oder Breitband-Filtersubstanzen sind z. B.:

Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz, sowie die Sulfonsäure selbst;  
Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl) sulfonsäure und deren Salze.

**[0974]** Eine weitere besonders vorteilhaft zu verwendende Lichtschutzfiltersubstanz ist das Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (Octocrylen), welches von BASF unter der Bezeichnung Uvinul N 539 erhältlich ist und sich durch folgende Struktur auszeichnet:



**[0975]** Es kann auch von erheblichem Vorteil sein, polymergebundene oder polymere UV-Filtersubstanzen in Zubereitungen zu verwenden, insbesondere solche, wie sie in der WO-A-92/20690 beschrieben werden.

**[0976]** Ferner kann es gegebenenfalls von Vorteil sein, weitere UV-A und/oder UV-B-Filter in kosmetische oder dermatologische Zubereitungen einzuarbeiten, beispielsweise bestimmte Salicylsäurederivate wie 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2-Ethylhexylsalicylat (= Octylsalicylat), Homomenthylsalicylat.

**[0977]** Die Liste der genannten UV-Filter, die eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0978]** Vorteilhaft enthalten die bevorzugten Zubereitungen die Substanzen, die UV Strahlung im UV-A- und/oder UV-B-Bereich absorbieren, in einer Gesamtmenge von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 15,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel fürs Haar oder die Haut dienen.

**[0979]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegenden Zusammensetzungen verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen bezogen.

Beispiel 1 (schaumförmige O/W-Creme):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion 1		
Stearinsäure	3,00	
Cetylalkohol	8,50	
PEG-20-Stearat	8,50	
Talkum	2,00	
SiO <sub>2</sub>	2,00	
Polyacrylsäure	0,20	
Magnesiumaluminiumsilikat	0,50	
Paraffinöl	5,00	
Isohexadecan	2,00	
Glycerin	5,00	
Natriumhydroxid	q. s.	
Konservierung	q. s.	
Parfum	q. s.	
Wasser, demineralisiert	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 6,5–7,5		
Emulsion I		70
Stickstoff		30

**[0980]** Vordispersierung des anorganischen Gelbildners und Quellung des Hydrokolloides unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 75°C aufgeheizten Fettphase mit der auf 70°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkrandispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren unter Begasung mit Stickstoff bei 0.7 bar und Kühlung. Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm, Wirkstoffe). Homogenisierung mittels einer Zahnkrandispersiermaschine (Rotor-Stator Prinzip) bei 27°C.

## Beispiel 2 (schaumförmige O/W-Lotion):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion II		
Stearinsäure	2,00	
Myristylalcohol	1,50	
Cetylstearylalcohol	0,50	
PEG-100-Stearat	3,00	
Microkristalline Cellulose	0,05	
Polyacrylsäure	0,20	
Magnesiumaluminiumsilikat	0,20	
Mineralöl	5,00	
Hydriertes Polyoisobuten	15,0	
Glycerin	3,00	
Natriumhydroxid	q. s.	
Konservierung	q. s.	
Parfum	q. s.	
Wasser, demineralisiert	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 5,0–6,5		
Emulsion II		50
Gas (Kohlendioxid)		50

**[0981]** Vordispersierung des anorganischen Gelbildners und Quellung des Hydrokolloides unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 80°C aufgeheizten Fettphase mit der auf 72°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren unter Begasung mit Kohlendioxid bei 1.2 bar und Kühlung.

**[0982]** Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 30°C.

## Beispiel 3 (schaumförmige O/W-Lotion):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion III		
Stearinsäure	5,00	
Cetylstearylalkohol	5,50	
PEG-30-Stearat	1,00	
Aluminium-Stärkeoctenylsuccinat	3,00	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,50	
Talkum	0,50	
Polyurethan	0,10	
Polyacrylmethacrylat	0,10	
Magnesiumsilikat	0,10	
Cellulosegummi	0,10	
Cyclomethicon	3,00	
Isoeikosan	10,00	
Polydecen	10,00	
Citronensäure	0,10	
Glycerin	3,00	
Parfüm, Konservierungsmittel,	q. s.	
Natriumhydroxid	q. s.	
Farbstoffe usw.	q. s.	
Wasser	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 6,0–7,5		
Emulsion III		65
Gas (Luft)		35

**[0983]** Vordispersierung des anorganischen Gelbildners und Quellung der Hydrokolloide unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 80°C aufgeheizten Fettphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren in einem of-

fenen Kessel bis auf 30°C. Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm, Wirkstoffe). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispergiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 25°C.

Beispiel 4 (schaumförmige O/W-Emulsions-Make-up):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion IV		
Palmitinsäure	2,00	
Cetylalkohol	2,00	
PEG-100-Stearat	2,00	
Polyacrylsäure	0,10	
Aluminium-Stärkeoctenylsuccinat	0,05	
Maniokstärke	0,05	
Zeolithe	0,75	
Kaolin	4,50	
Dimethicon	0,50	
Paraffinöl	9,50	
Dicaprylylether	2,00	
Glycerin	3,00	
Glimmer	1,00	
Eisenoxide	1,00	
Titandioxid	4,50	
Vitamin-A-Palmitat	0,10	
Hectorit	0,10	
Polyacrylsäure	0,15	
Natriumhydroxid	q. s.	
Konservierung	q. s.	
Parfum	q. s.	
Wasser, demineralisiert	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 6,0–7,5		
Emulsion IV		37
Gas (Sauerstoff)		63

**[0984]** Vordispergierung der anorganischen Gelbildner und Quellung des Hydrokolloids unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 78°C aufgeheizten Fett- und Pigmentphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren.

**[0985]** Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispergiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren im Becomix unter Begasung mit Sauerstoff bei 1,3 bar unter Kühlung auf 30°C.

**[0986]** Zugabe des Aluminium-Stärkeoctenylsuccinates, der Maniokstärke des Parfüms und der Wirkstoffe bei 30°C. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispergiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 25°C.

## Beispiel 5 (schaumförmige O/W-Creme):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion V		
Stearinsäure	4,00	
Cetylalkohol	2,00	
PEG-30-Stearat	2,00	
Sorbitanmonostearat	1,50	
Paraffinöl	5,00	
Cyclomethicon	1,00	
Vitamin-E-Acetat	1,00	
Retinylpalmitat	0,20	
Glycerin	3,00	
BHT	0,02	
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,10	
Polyurethan	0,10	
Carboxymethylcellulose	0,05	
Polyacrylsäure	0,10	
Quaternium-18-Hectorit	0,20	
Magnesiumaluminiumsilikate	0,10	
Parfüm, Konservierungsmittel,	q. s.	
Farbstoffe	q. s.	
Kaliumhydroxid	q. s.	
Wasser	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 5,0–7,0		
Emulsion V		43
Gas (Lachgas)		57

**[0987]** Vordispersierung der anorganischen Gelbildner und Quellung des Hydrokolloids unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 80°C aufgeheizten Fettphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren im Becomix unter Begasung mit Lachgas bei 0.7 bar unter Kühlung auf 30°C. Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm, Wirkstoffe). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 26°C.

## Beispiel 6 (schaumförmige OIW-Lotion):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion		
Stearinsäure	4,00	
Cetylstearylalkohol	1,00	
PEG-100-Stearat	1,00	
PEG-100-Stearat	1,00	
Distärkephosphat	0,50	
Paraffinöl	6,50	
Dimethicon	0,50	
Vitamin-E-Acetat	2,00	
Glycerin	3,00	
Carboxymethylcellulose	0,05	
Polyacrylsäure	0,10	
Weizenstärke	0,10	
Magnesiumaluminiumsilikat	0,50	
Parfüm, Konservierungsmittel,		
Farbstoffe usw.	q. s.	
Natriumhydroxid	q. s.	
Wasser	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 6,0–7,5		
Emulsion VI		35
Gas (Argon)		65



**[0988]** Vordispersgierung der anorganischen Gelbildner und Quellung der Hydrokolloide unter Rühren in der Wasserphase. Vereinigung der auf 78°C aufgeheizten Fettphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasserphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren im Becomix unter Begasung mit Argon bei 1 bar unter Kühlung auf 30°C. Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm, Wirkstoffe). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 23°C.

Beispiel 7 (schaumförmige Sonnenschutz-Creme):

	Gew.-%	Vol.-%
Emulsion VII		
Stearinsäure	1,00	
Cetylstearylalkohol	4,00	
Myristylalkohol	1,00	
Bornitrid	1,00	
Kaolin	0,50	
Silicadimethylsilylat	1,50	
PEG-20-Stearat	1,00	
Acrylat/C <sub>10-30</sub> Alkylacrylatcrosspolymer	0,10	
Hectorit	0,20	
Quaternium-18-Hectorit	0,10	
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	2,00	
Paraffinöl	15,50	
Dimethicon	0,50	
Octylisostearat	5,00	
Glycerin	3,00	
Octylmethoxycinnamat	4,00	
Butylmethoxydibenzoylmethan	3,00	
Ethylhexyltriazon	3,00	
BHT	0,02	
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,10	
Parfüm, Konservierungsmittel,	q. s.	
Farbstoffe, usw.	q. s.	
Kaliumhydroxid	q. s.	
Wasser	ad 100,00	
pH-Wert eingestellt auf 5,0–6,0		
Emulsion VII		35
Gas (Helium)		65

**[0989]** Vordispersgierung des anorganischen Gelbildners (Hectorite) und Quellung der Hydrokolloide unter Rühren in der Wasserphase. Vordispersgierung des Quaternium-18-Hectorits in der heißen Fettphase. Vereinigung der auf 78°C aufgeheizten Fett-/Lichtschutzfilterphase mit der auf 75°C aufgeheizten Wasser-/Lichtschutzfilterphase. Zugabe der partikulären hydrophoben, hydrophobisierten Festkörpersubstanzen unter Rühren. Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 65°C. 45 min Rühren im Becomix unter Begasung mit Helium bei 1 bar unter Kühlung auf 30°C.

**[0990]** Zugabe der Additive bei 30°C (Parfüm). Homogenisierung mittels einer Zahnkranzdispersiermaschine (Rotor-Stator-Prinzip) bei 23°C.

Bezugszeichenliste

- 1 Abgabevorrichtung
- 2 Flüssigkeit
- 3 Behälter
- 4 erstes Bauteil
- 5 zweites Bauteil
- 6 Abschnitt

- 7 Rand
- 8 Pumpenraum
- 9 Einlaßventil
- 10 Auslaßventil
- 11 Ventillappen
- 12 Einlaßöffnung
- 13 Vorspannelement
- 14 Ventilelement
- 15 Verbindungskanal
- 16 Ausgabekanal
- 17 Düse
- 18 Anschlußstutzen
- 19 Saugleitung
- 20 Betätigungsabschnitt
- 21 Bodenabschnitt

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 3929973 A [[0069](#), [0723](#)]
- EP 0612759 B1 [[0086](#), [0725](#)]
- WO 92/13829 [[0133](#), [0260](#), [0604](#)]
- FR 2252840 A [[0246](#)]
- DE 4009347 a [[0478](#)]
- DE 3740186 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 3938140 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4204321 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4229707 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4309372 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4411664 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19541967 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19543695 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19543696 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19547160 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19602108 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19602110 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19602111 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19631003 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19631004 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19634019 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4229737 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4237081 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4324219 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4429467 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4423410 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 19516705 [[0479](#), [0581](#)]
- DE 4009347 A [[0580](#)]
- DE 19756454 [[0678](#)]
- DE 3725030 A [[0681](#)]
- DE 3723354 A [[0681](#)]
- DE 3926344 A [[0681](#)]
- DE 19736906 [[0681](#)]
- EP 0561825 B1 [[0681](#)]
- EP 0561999 B1 [[0681](#)]
- DE 4204700 A1 [[0681](#)]
- EP 0690044 [[0681](#)]
- DE 19738866 [[0685](#)]
- US 1985424 [[0686](#)]
- US 2016962 [[0686](#)]
- US 2703798 [[0686](#)]
- WO 92/06984 [[0686](#)]
- DE 4413686 [[0707](#), [0709](#)]
- GB 2104091 [[0722](#)]
- EP 47714 [[0722](#)]
- EP 217274 [[0722](#)]
- EP 283817 [[0722](#)]
- DE 2817369 A [[0722](#)]
- US 3753968 [[0751](#)]
- DE 2250055 [[0751](#)]
- DE 2833291 A [[0751](#)]
- DE 3503618 A [[0751](#)]

- DE 19754053 A [0751]
- EP 0740741 [0765]
- WO 94/08970 [0765]
- DE 3929173 [0784]
- DE 3929973 [0784, 0784, 0784]
- US 2531427 [0880]
- EP 570838 A1 [0965]
- EP 775698 [0968]
- WO 92/20690 A [0975]

#### Zitierte Nicht-Patentliteratur

- "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) [0088]
- Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 24, Seite 3 [0273]
- K. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg [0278]
- "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", 7. Auflage, Band 2 im Abschnitt "Surfactants-EmulsifyingAgents" [0316]
- 'International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook', 7. Auflage, Band 2 im Abschnitt 'Surfactants' [0334]
- SÖFW-Journal, 124. Jahrgang, 5/98, Seiten 308 bis 313 [0366]
- SÖFW-Journal, 118. Jahrgang, 5/92, Seiten 287 bis 296 [0366]
- Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e. V. (IKW), Frankfurt [0613]
- "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) [0629]
- "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) [0629]
- "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989 [0634]
- "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989 [0643]
- "Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, Seiten 204 bis 308, John Wiley & Sons, Inc. 1989 [0651]
- H.- D. Dörfler, Grenzflächen und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994 [0680]
- A. K. Biswas et al. in J. Am. Oil. Chem. Soc. 37, 171 (1960) [0681]
- F. U. Ahmed in J. Am. Oil. Chem. Soc. 67, 8 (1990) [0681]
- Biermann et al. in Starch/Stärke 45, 281 (1993), B. Salka in Cosm. Toil. 108, 89 (1993) [0685]
- J. Kahre et al. in SÖFW-Journal Heft 8, 598 (1995) [0685]
- H. Kelkenberg findet sich in Tens. Surf. Det. 25, 8 (1988) [0686]
- H. -D. Dörfler, Grenzflächen und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994 [0698]
- Römpf-Lexikon Chemie (Hrg. J. Falbe, M. Regitz), 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, (1997), Seite 1764 [0700]
- "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) [0710]
- K. H. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989 [0757]
- Monographie Ch. Zviak, The Science of Hair Care, Kapitel 7 (Seiten 248–250; direktziehende Farbstoffe) sowie Kapitel 8, Seiten 264–267 [0771]
- "Dermatology" (Hrg.: Ch., Culnan und H. Maibach), Verlag Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 1986 [0771]
- "Europäische Inventar der Kosmetik-Rohstoffe" [0771]
- "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", A. F. Hollemann, E. Wiberg und N. Wiberg, 91.–100. Aufl., Walter de Gruyter-Verlag 1985 [0868]
- "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", H. Remy, 12. Aufl., Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1965 [0868]
- Römpfs Chemie-Lexikon, Franckh'sche Verlagshandlung W. Keller & Co., Stuttgart, 8. Aufl., 1985, S. 2668 f. [0868]

### Patentansprüche

1. Abgabevorrichtung (1), insbesondere Pumpe, mit einem vorzugsweise kosmetischen Fluid (2), das sprühend und/oder nicht-sprühend ausgebbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Fluid (2) ausgewählt ist aus:

- einer einphasigen Lösung;
- einem Gemisch mit mehreren nicht miteinander mischbaren Flüssigkeitsphasen;
- einer Öl-in-Wasser-Emulsion;
- einer Wasser-in-Öl-Emulsion.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung mindestens ein filmbildendes und/oder festigendes Polymer, ein protisches Lösungsmittel, – vorzugsweise Wasser und/oder Alkohole –, gegebenenfalls 1,2 Alkandiole, gegebenenfalls Tenside, gegebenenfalls Gelbildner oder Verdicker, – vorzugsweise gelbildende Acrylatverdicker –, gegebenenfalls Öl- und Fettkomponenten, gegebenenfalls einen UV-Filter, gegebenenfalls Vitamine, Provitamine, Vitaminvorstufen u. Derivate und/oder gegebenenfalls Parfümöl enthält.

3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das filmbildende Polymer in der Lösung ausgewählt ist aus Acrylates/t-Butylacrylamide Copolymer, Oytacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer, Polyurethane-1, Polyvinylcaprolactam und VP/VA Copolymer.

4. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch eine wässrige Phase, eine Ölphase, und/oder eine Phase mit trifunktionalem Ester und Parfümöl enthält, insbesondere wobei die wässrige Phase oder Ölphase Silikonverbindungen, Emulgatoren, Gelbildner oder Verdicker, Wasser, ein oder mehrwertige Alkohole, haarfestigende und/oder haarpflegende Polymere, hydrophobe Fett- oder Ölstoffe, ggf. Elektrolyte, Tenside, ggf. Polyhydroxyalkylamin, und/oder Parfümöl enthält.

5. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid (2) oder die Öl-in Wasser- bzw. Wasser-in-Öl-Emulsion enthält:

- 1) mindestens eine hydrophobe Phase, umfassend natürliche Öle, wie Avocado- oder Olivenöle, und/oder chemisch modifizierte natürliche Öle und/oder synthetische Öle, Fette, Wachse oder Fettalkohole, wie beispielsweise Stearylalkohol oder Fettsäureester oder Silikonöle oder Mineralöle,
- 2) mindestens eine hydrophile Phase, umfassend Wasser,
- 3) mindestens einen Emulgator mit einem HLB von mindestens 3,
- 4) Nanopartikel mit einer Partikelgröße von kleiner gleich 200 nm, wie beispielsweise Titandioxyd oder Silber,
- 5) Farbstoffe,
- 6) Filmbildner, aus der Gruppe der Polyacrylate oder Polyvinylpyrrolidon oder PVP/VA-Copolymere oder Chitosan bzw. Amino-Polysaccharid,
- 7) Gelbildner oder Verdickungsmittel,
- 8) kationische Pflegestoffe, wie quatäre Ammoniumverbindungen, in monomerer oder polymerer Form, oder Silikone und Silikonderivate,
- 9) Parfümöl,
- 10) Feuchthaltemittel, wie Glycerin bzw. Polyalkohole,
- 11) Antioxidantien,
- 12) Talkum,
- 13) ein oder mehrwertige Alkohole,
- 14) Geruchsabsorber, wie Schichtsilikate,
- 15) Vitamine, Provitamine, Vitaminvorstufen und Derivate,
- 16) Perlenextrakt,
- 17) Pflanzenextrakte,
- 18) Tenside,
- 19) partikuläre hydrophobe und/oder hydrophobisierte und/oder ölabsorbierende Festkörpersubstanzen,
- 20) mindestens ein Gas,
- 21) UV-Filter, wie Merocyanin, und/oder
- 22) Saccharoseester.

6. Abgabevorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelbildner oder Verdicker ausgewählt ist aus

- Polymeren auf natürlicher Basis, ausgewählt aus Carrageenanen, Gellan Gum, Sclerotium Gum, Stärke, Ge-

latine, Cellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, mikrokristalline Cellulose, Agar-agar, Alginate, Carouba Gum, Guar Gum, alkyliertes Guar, hydroalkyliertes Guar, Karaya Gum, Xanthan Gum, Gum arabicum und Pektin;  
 – synthetischen Polymeren, ausgewählt aus Polyvinylpyrrolidon und vernetzten Polyacrylaten;  
 – anorganischen Verdickern, ausgewählt aus Hectoriten, Bentoniten, Aluminiumsilikaten, Magnesiumsilikaten.

7. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid (2) mindestens ein Konservierungsmittel aus der Gruppe der Formaldehydabspalter, wie halogenorganische Formaldehydabspalter oder halogenorganische Verbindungen, und/oder aus der Gruppe der Parabene, wie Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl- und Isobutylparaben, oder saure Konservierungsmittel, wie Sorbinsäure, Propionsäure, Benzoesäure, Hydroxybenzoesäure, Dehydracetsäure und Salicylsäure enthält.

8. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid (2) neutral oder basisch ist und/oder eine Viskosität von 1000 mPas bis 200.000 mPas, besonders bevorzugt von 2.000 mPas bis 100.000 mPas, ganz besonders bevorzugt von 15.000 mPas bis 60.000 mPas, und/oder einen pH-Wert von 3 bis 9 aufweist.

9. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabevorrichtung mit einem elastischen oder flexiblen, zum Pumpen von Flüssigkeit (2) verformbaren Abschnitt (6) und mit einem zugeordneten Einlaßventil (9) versehen ist, vorzugsweise wobei das Einlaßventil (9) einen insbesondere elastisch verformbaren oder gehaltenen bzw. flexiblen Ventillappen (11), der eine Öffnung (12) wahlweise freigibt oder verschließt, und insbesondere ein elastisch verformbares oder gehaltenes bzw. flexibles Vorspannelement (13) aufweist, das auf der der Öffnung (12) abgewandten Seite des Ventillappens (11) anliegt und diesen in die Schließstellung vorspannt.

10. Abgabevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventillappen (11) und das Vorspannelement (13) an einem Rand (7) des Abschnitts (6) oder an dessen Seite oder seitlich daneben zur zumindest weitgehenden oder vollständigen Entkopplung des Ventillappens (11) und Vorspannelements (13) von einer Vorformung des Abschnitts (6) angeordnet oder angebracht sind.

11. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventillappen (11) und das Vorspannelement (13) einstückig mit dem Rand (7) des Abschnitts (6) ausgebildet sind, insbesondere daran angeformt oder angegossen sind.

12. Abgabevorrichtung nach nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventillappen (11), das Vorspannelement (13), der Abschnitt (6) und dessen Rand (7) einstückig ausgebildet sind, insbesondere ein Spritzformteil bilden.

13. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (6) kalottenartig, domartig und/oder gewölbt ist.

14. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabevorrichtung (1) derart ausgebildet ist, daß Flüssigkeit (2) durch reversibles Verformen des Abschnitts (6) pumpbar bzw. förderbar und aus einem vom Abschnitt (6) gebildeten oder begrenzten Pumpraum (8) über ein Auslaßventil (10) abgebar ist und anschließend Flüssigkeit (2) in den Pumpraum (8) über das Einlaßventil (9) durch vorzugsweise selbsttätiges elastisches Rückstellen des Abschnitts (6) aufnehmbar, vorzugsweise einsaugbar, ist.

15. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorspannelement (13) beim Öffnen des Einlaßventils (9) auf dem Ventillappen (11) abgleitet.

16. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventillappen (11) durch Eigenelastizität gegen die Öffnung (12) vorgespannt ist.

17. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (12) dem Abschnitt (6) gegenüberliegt.

18. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventillappen (11) radial außerhalb des Abschnitts (6) von dem vorzugsweise flachen Rand (7) gehalten oder an diesen angeformt ist.

19. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabevorrichtung als manuell betätigbare Pumpe oder Dosiereinrichtung ausgebildet ist.

20. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid (2) durch Gasdruck oder Treibgas ausgebbar ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

